



Società Autostrada Tirrenica p.A.

AUTOSTRADA (A12) : LIVORNO – CIVITAVECCHIA

TRATTO: LIVORNO – SAN PIETRO IN PALAZZI

PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEGLI INTERVENTI MIRATI

ALL'ADEGUAMENTO DELLA GALLERIA RIMAZZANO

AL D.Lgs. N. 264/06 – FASE 1

## PROGETTO ESECUTIVO

### PARTE GENERALE PIANO SICUREZZA E COORDINAMENTO

IL RESPONSABILE PROGETTAZIONE E DIRETTORE TECNICO

Ing. Alessandro Focaracci  
Ord. Ing. Roma n°A28894



RIFERIMENTO ELABORATO											DATA:	REVISIONE													
DIRETTORIO			FILE									n.	data												
Codice	Commessa	Anno	Progetto	Disciplina	Opera	Parte Op.	Elaborato	Progressiva	Rev.		B	GIUGNO 2015													
S	A	T	0	3	1	4	P	E	G	E	G	N	0	0	0	0	P	S	0	0	1	B	NOVEMBRE 2014		
SCALA:											---														



**PROMETEOENGINEERING.IT SRL**  
viale Mazzini, 11 - 00195 Roma  
tel. 06 33.22.53.50 fax 06 96.04.36.48  
www.prometeoengineering.it info@prometeoengineering.it

REDATTO	Ing. Marco Macilletti
VERIFICATO	Ing. Luca Stantero
APPROVATO	Ing. Alessandro Focaracci

VISTO DEL COMMITTENTE



Responsabile Unico del Procedimento  
Ing. Giovanni Luca Guadagno

VISTO DEL CONCEDENTE



**Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti**  
DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER LA VIGILANZA SULLE CONCESSIONI AUTOSTRADALI



SAT Società Autostrada Tirrenica p.A.

## GALLERIA RIMAZZANO

AUTOSTRADA A12 Livorno – Rosignano Marittimo

## PROGETTO ESECUTIVO

Titolo elaborato

### Parte generale

### Piano di sicurezza e coordinamento

ai sensi art.100 del Dlgs 81/2008



				<b>Prometeoengineering.it Srl</b> viale Mazzini, 11 - 00195 Roma Tel. 06 33.22.53.50 <a href="http://www.prometeoengineering.it">www.prometeoengineering.it</a> Coordinatore in fase di progettazione: Ing. Andrea Cerchiai Ord. Ing. Massa-Carrara n. 465			
				Commessa: SAT/03			
Data	Rev.	Redatto		Verificato		Approvato	
Giugno 2015	A	A. Cerchiai	CSP				

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

## Sommario

<b>Sommario</b>	<b>2</b>
<b>1 PREMESSA</b>	<b>4</b>
1.1 POLITICA DELLA SICUREZZA	4
1.2 ALLEGATI AL PSC	4
1.3 FIGURE COINVOLTE	5
<b>2 RIFERIMENTI NORMATIVI</b>	<b>6</b>
<b>3 DESCRIZIONE DELL'OPERA</b>	<b>9</b>
3.1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE	9
3.2 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	10
3.3 AREA DEL CANTIERE	11
3.4 CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE	15
3.5 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE	15
3.6 RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE	15
3.7 DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE	16
3.8 .ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	16
<b>4 DESCRIZIONE PUNTUALE DEI LAVORI</b>	<b>22</b>
4.1 OPERE CIVILI	22
4.2 OPERE IMPIANTISTICHE	23
4.3 PRIMA FASE DI ADEGUAMENTO	24
4.3.1 Cabine elettriche	24
4.3.2 By pass pedonali e carrabili	25
4.3.3 Illuminazione di evacuazione	26
4.3.4 Impianto di videosorveglianza	26
4.3.5 Alimentazione elettrica di emergenza	26
4.3.6 Illuminazione di emergenza	26
4.3.7 Caratteristiche di resistenza al fuoco dei componenti degli impianti	26
4.3.8 Misure gestionali	26
4.3.9 Impianto S.O.S.	27

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

4.4	SECONDA FASE DI ADEGUAMENTO(POST ADEGUAMENTO)	27
4.4.1	Impianto antincendio	27
4.4.2	Impianti di sicurezza by-pass	27
4.4.3	Impianto di rilevazione incendi	28
<b>5</b>	<b>ELENCO DELLE FASI PREVEDIBILI</b>	<b>28</b>
5.1	ALLESTIMENTO CANTIERE E REALIZZAZIONE OPERE CIVILI ESTERNE E CABINA ELETTRICA	30
5.2	REALIZZAZIONE IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESODO , SEGNALETICA DI SICUREZZA IMPIANTO TVCC E SOS	32
5.3	OPERE CIVILI IN GALLERIA: TAMPONATURE BY-PAS E ALLESTIMENTO BY-PASS CENTRALE	34
5.4	IMPIANTI IN CABINA	36
5.5	COLLAUDI E PROVE	38
5.6	SMOBILIZZO CANTIERE	39
<b>6</b>	<b>ANALISI DELLE SOVRAPPOSIZIONI TRA LE FASI LAVORATIVE INDICATE NEL GANTT -</b>	<b>40</b>
<b>7</b>	<b>MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI</b>	<b>41</b>
<b>8</b>	<b>ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI</b>	<b>43</b>
<b>9</b>	<b>CONCLUSIONI GENERALI</b>	<b>53</b>

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

# **1 PREMESSA**

## **1.1 POLITICA DELLA SICUREZZA**

La società SAT, Committente dei lavori in oggetto, al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione dei lavori nel rispetto della sicurezza delle lavorazioni e della salute dei lavoratori, ha nominato il Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione.

Si ricorda che il Coordinamento della Sicurezza ha come presupposto essenziale e irrinunciabile, che tutte le norme ed i regolamenti tecnici vigenti siano rigorosamente rispettati.

Il PSC fa parte dei documenti di appalto.

L'Art 100 comma 5 del dlgs 81/2008 prevede che l'appaltatore possa, prima dell'inizio dei lavori o in corso d'opera, presentare al Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori proposte di modificazioni o integrazioni ai Piani di Sicurezza per adeguamento a tecnologie proprie dell'impresa o per garantire il rispetto delle norme antinfortunistiche e della tutela della salute dei lavoratori non previste dai piani stessi.

L'attività di coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ha accompagnato il lavoro del gruppo di progettazione in tutte le sue componenti.

Le scelte tecnologiche, le fasi di cantierizzazione, le tipologie costruttive sono state discusse alla presenza del coordinatore in fase di progettazione, che ha motivato i progettisti a scelte compatibili con le esigenze di sicurezza del lavoro e salute dei lavoratori.

## **1.2 ALLEGATI AL PSC**

### **1 ELABORATI GRAFICI**

Sono planimetrie relative alla viabilità di accesso e di servizio, all'ubicazione dei principali punti di interesse per soccorso ed emergenza, alle forme del cantiere nella successione delle fasi esecutive e alla posizione dei servizi igienico assistenziali. Sono inoltre presenti tavole con illustrazione della successione delle fasi esecutive delle opere principali del lotto: Planimetria del cantiere logistico ACL; Planimetria del cantiere temporaneo ACT; Fasi di cantiere e indicazioni segnaletica stradale; Planimetria by-pass carrabile e pedonale, chiusura by-pass pedonali.

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

## 2-ALTRI DOCUMENTI

La completa leggibilità del PSC si fonda su tutti gli elaborati del Progetto esecutivo così come descritti nell'Elenco Elaborati.

In particolare si fa riferimento ai documenti sulla pianificazione dei lavori (cronoprogramma dell'opera) ed ai documenti di cantierizzazione delle opere con relativa relazione di cantierizzazione (con indicazione delle aree necessarie alla loro realizzazione) ed alla viabilità di accesso.

### 1.3 **FIGURE COINVOLTE**

Sulla base delle normative vigenti, si elencano le principali figure professionali coinvolte nella gestione della sicurezza ed igiene del lavoro:

- Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione; ; Ing. Andrea Cerchiai
- Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione
- Direttore dei Lavori;
- Responsabile di Progetto del GC / Datore di lavoro;
- Direttore Tecnico delegato;
- Direttore di Cantiere;
- R.S.P.P. dell'Appaltatore
- R.S.P.P. delle imprese esecutrici;
- Preposti alla Sicurezza
- Medici competenti
- Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza
- Organi di vigilanza

Allo scopo di snellire e semplificare la lettura del presente documento si assumono le seguenti definizioni:

- PSC: Piano di Sicurezza e Coordinamento
- POS: Piano Operativo di Sicurezza;
- PLO: Programma Lavori Operativo
- CSP: Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione;
- CSE: Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione;

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

- DTC: Direttore tecnico del cantiere per conto dell'impresa
- DL: Direttore dei lavori per conto del committente
- MC: Medico competente
- RSPP: Responsabile del servizio di prevenzione e protezione
- RLS: Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
- Organi di vigilanza: sono gli Enti preposti al controllo ed alla sorveglianza delle norme di igiene e sicurezza del lavoro;
- DPI: dispositivi di protezione individuale;
- DPC: dispositivi di protezione collettiva
- ACL Area di cantiere logistico
- ACT; Area di cantiere imbocco sud
- ACP: Area di cantiere permanente

## **2 RIFERIMENTI NORMATIVI**

Si richiamano i principali riferimenti normativi riguardanti la sicurezza e la salute dei lavoratori dei cantieri.

<a href="#">D.I. 4 marzo 2013</a>	Individuazione dei criteri generali di sicurezza relativi alle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare
<a href="#">D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81</a>	<b>ATTUAZIONE DELL'ARTICOLO 1 DELLA LEGGE 3 AGOSTO 2007, N. 123, IN MATERIA DI TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO.</b>
<a href="#">Legge 3 agosto 2007 n. 123</a>	Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia. <b>(modificato con il decreto legislativo n. 163 del 2006)</b>
<a href="#">D.Lgs. 19 agosto 2005 n. 187</a>	Attuazione della direttiva 2002/44/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche. <b>(abrogato con il decreto legislativo n. 81 del 2008)</b>
<a href="#">D.P.R. 3 luglio 2002 n. 222</a>	Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'articolo 31, comma 1, della legge 11 febbraio 1994, n.

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

	109.
<a href="#">D.P.R. 22 ottobre 2001 n. 462</a>	Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti pericolosi.
<a href="#">Legge 7 novembre 2000 n. 327</a>	Valutazione dei costi della sicurezza. <b>(abrogato con il decreto legislativo n. 163 del 2006)</b>
<a href="#">D.Lgs. 14 agosto 1996 n. 494</a>	Sicurezza nei cantieri mobili. <b>(abrogato con il decreto legislativo n. 81 del 2008)</b> <b>All'interno ci sono i rinvii con i nuovi articoli del Testo Unico</b>
<a href="#">D.Lgs. 14 agosto 1996 n. 493</a>	Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro. <b>(abrogato con decreto legislativo n. 81 del 2008)</b>
<a href="#">D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459</a>	Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE E 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla macchine.
<a href="#">D.Lgs. 19 settembre 1994 n. 626</a>	Sicurezza e salute dei lavoratori sui luoghi di lavoro. <b>(abrogato con il decreto legislativo n. 81 del 2008)</b>
<a href="#">Legge 30 dicembre 1991 n. 428</a>	Istituzione di elenchi di professionisti abilitati alla effettuazione di servizi di omologazione e di verifiche periodiche ai fini della sicurezza di apparecchi, macchine, impianti e attrezzature.
<a href="#">D.Lgs. 15 agosto 1991 n. 277</a>	Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212. <b>(abrogato con il decreto legislativo n. 81 del 2008)</b>
<a href="#">Legge 1 marzo 1968 n. 186</a>	Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione e impianti elettrici ed elettronici.
<a href="#">D.P.R. 19 marzo 1956 n. 303</a>	Norme generali per l'igiene del lavoro. <b>(abrogato con il decreto legislativo n. 81 del 2008 - tranne art. 64)</b>
<a href="#">D.P.R. 7 gennaio 1956 n. 164</a>	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni. <b>(abrogato con il decreto legislativo n. 81 del 2008)</b>
<a href="#">D.P.R. 27 aprile 1955 n. 547</a>	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro. <b>(abrogato con il decreto legislativo n. 81 del 2008)</b>
<b>Circolari</b>	
<a href="#">Min. Lav. 8 gennaio 2001 n. 2</a>	Art. 9.1 del D.l.vo n. 494/96 come modificato dal D.l.vo n. 528/99 - Redazione del piano operativo - Obblighi responsabilità e sanzioni - Quesito.
<a href="#">Min. Lav. 16 giugno 2000 n. 40</a>	Partecipazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza alla gestione della sicurezza. Art. 19 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 e

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

	successive modifiche ed integrazioni.
<a href="#"><u>Min. Int. 20 dicembre 1999 n. 559</u></a>	Decreto 23 settembre 1999 «Modificazioni agli allegati A e B al regolamento per l'esecuzione del testo unico delle leggi di pubblica sicurezza, approvato con regio decreto 6 maggio 1940, n. 635» - Circolare esplicativa.
<a href="#"><u>Min. Lav. 30 luglio 1998 n. 103</u></a>	Decreto del Presidente della Repubblica 27 Aprile 1995, n. 547, art. 184 – applicabilità a lavori in altezza effettuati con l'utilizzo di castelli di lavoro. Parere
<a href="#"><u>Min. Int. 8 luglio 1998 n. 16</u></a>	Decreto interministeriale 10 Marzo 1998 - Chiarimenti.
<a href="#"><u>Min. Lav. 9 aprile 1998 n. 50</u></a>	Carrelli semoventi per movimentazione. Applicabilità degli artt. 182 e 183 del decreto del Presidente della Repubblica n. 547/1995. Requisiti dei dispositivi di protezione
<a href="#"><u>Min. Lav. 5 marzo n. 30</u></a>	Ulteriori chiarimenti interpretativi del decreto legislativo 494/96 e del decreto legislativo 626/94
<a href="#"><u>I.S.P.E.S.L. 16 luglio 1997 n. 71</u></a>	Disposizioni applicative del decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996 n. 459, art. 11, terzo comma, in merito alla compilazione del libretto delle verifiche per i controlli periodici da parte delle A.S.L.. – Circolare 25 giugno 1997, n. 162054.
<a href="#"><u>Min. Ind. 25 giugno 1997 n. 162045</u></a>	Disposizioni applicative del d.P.R. 24 luglio 1996, n. 459, art. 11 comma terzo, in merito alla compilazione del libretto delle verifiche per i controlli periodici delle A.S.L.
<a href="#"><u>Min. Lav. 30 maggio 1997 n. 73</u></a>	Decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494 concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili: ulteriori chiarimenti interpretativi del decreto legislativo 494/96 e del decreto legislativo 626/94.
<a href="#"><u>Min. Ind. 26 maggio 1997 n. 600524</u></a>	Chiarimenti legislativi relativi al d.lgs. 25 Novembre 1996, n. 624.
<a href="#"><u>Min. Lav. 6 maggio 1997 n. 66</u></a>	Decreto legislativo 25 novembre 1996, n. 645: «Recepimento della Direttiva 92/85/CEE concernente il miglioramento della sicurezza e della salute sul lavoro delle lavoratrici gestanti, puerpere o in periodo di allattamento».
<a href="#"><u>Min. Lav. 18 marzo 1997 n. 41</u></a>	Decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494 concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili: prime direttive per l'applicazione.
<a href="#"><u>Min. Lav. 5 marzo 1997 n. 28</u></a>	Direttive applicative del decreto legislativo 19 Settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni.
<a href="#"><u>Min. Lav. 20 dicembre 1996 n. 172</u></a>	Ulteriori indicazioni in ordine all'applicazione del d.lgs. 19 Settembre 1994, n. 626, come modificato dal d.lgs. 10 Marzo 1996, n. 242.
<a href="#"><u>Min. Int. 17 dicembre 1996 n. 3</u></a>	Enti locali. Individuazione del datore di lavoro ai sensi dell'art. 30 del d.lgs. 19 Marzo 1996, n. 242, recante modifiche ed integrazioni al d.lgs. 19 Settembre 1994, n. 626, relativo al miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

<a href="#">Min. Lav. 19 novembre 1996 n. 154</a>	Ulteriori indicazioni in ordine all'applicazione del d.lgs. 19 Settembre 1994, N. 626, recante attuazione delle Direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro, come modificato dal d.lgs. 10 Marzo 1996, n. 242.
<a href="#">Min. Lav. 27 giugno 1996 n. 89</a>	Ulteriori indicazioni in ordine all'applicazione del d.lgs. 19 Settembre 1994, n. 626, come modificato dal d.lgs. 10 Marzo 1996, n. 242.
<a href="#">Min. Int. 29 agosto 1995 n. P. 1564/4146</a>	D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626. Adempimenti di prevenzione e protezione antincendio. Chiarimenti.
<a href="#">Min. Lav. 7 agosto 1995 n. 102</a>	Decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626. Prime direttive per l'applicazione.
<a href="#">Min. Lav. 20 gennaio 1982 n. 13</a>	Sicurezza nell'edilizia: sistemi e mezzi anticaduta, produzione e montaggio di elementi prefabbricati in c.a. e c.a.p. manutenzione delle gru a torre automontati.
<a href="#">Min. Lav. 5 luglio 1960 n. 800-I</a>	Prevenzione infortuni - Verifiche e controlli.

### **3 DESCRIZIONE DELL'OPERA**

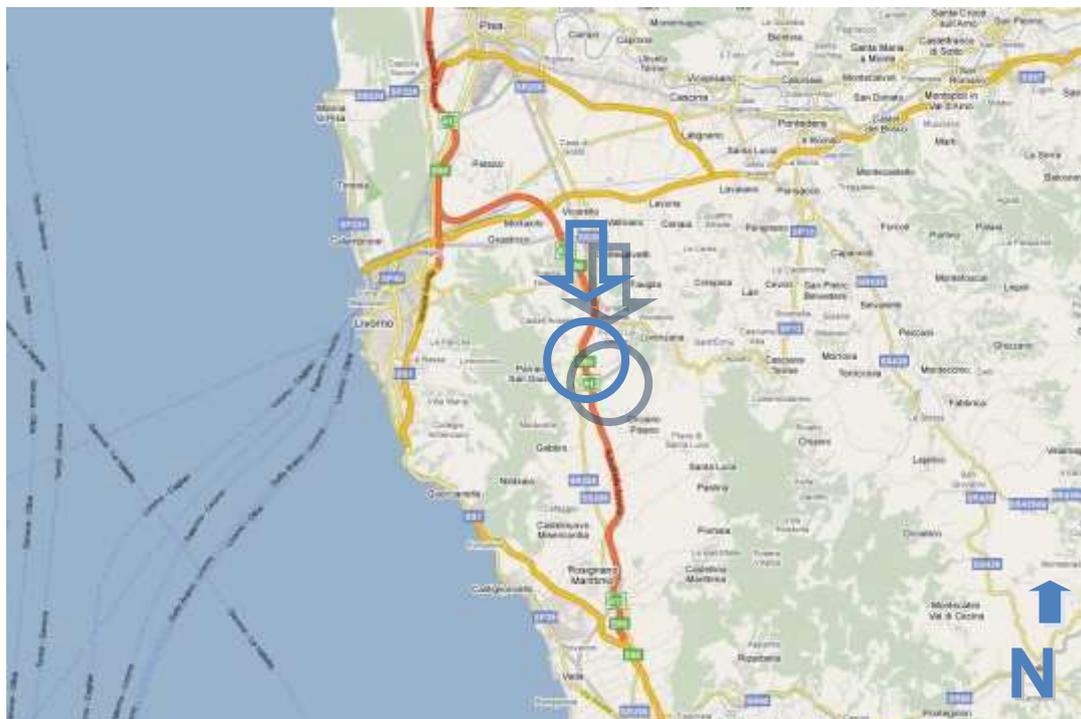
#### **3.1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE**

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il presente PSC è relativo ai lavori di adeguamento alle attuali normative degli impianti elettrici di illuminazione, di sicurezza e di segnaletica luminosa della galleria Rimazzano (Autostrada A12 Livorno-Civitavecchia).

La galleria Rimazzano è localizzata tra le progressive 188+400 e 189+324 dell'autostrada A12 Livorno - Rosignano Marittimo, nel territorio del Comune di Collesalveti in Provincia di Livorno, ad una quota s.l.m. di circa 60 m. Il tratto autostradale in oggetto è compreso tra gli svincoli di Collesalveti e Rosignano Marittimo.

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B



**Figura 1 – Localizzazione galleria Rimazzano**

### **3.2 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA**

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il Decreto Legislativo 264/06, quale attuazione della Direttiva 2004/54/CE promulgata dal Parlamento Europeo e concernente i Requisiti Minimi di Sicurezza per le Gallerie Stradali della Rete Transeuropea, individua gli obiettivi di sicurezza da perseguire, identifica un insieme di parametri di sicurezza da considerare, fissa gruppi di requisiti minimi di sicurezza da soddisfare, per la progettazione della sicurezza nelle gallerie di nuova costruzione, indica l'analisi di rischio come lo strumento analitico da utilizzare per determinare il livello di sicurezza di una galleria, fissando le condizioni di applicazione e dettagliando gli obiettivi di sicurezza da perseguire.

In sintesi il Decreto Legislativo richiede l'adeguamento delle gallerie ad una serie di requisiti minimi di sicurezza definiti in base alla lunghezza della galleria ed al Volume di Traffico e la successiva valutazione del rischio per la verifica della necessità di misure di sicurezza alternative o integrative. L'attuazione della norma ha richiesto la redazione di un progetto di adeguamento della sicurezza relativamente alle seguenti parti di opera:

- illuminazione di evacuazione

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

- armadi SOS
- impianto antincendio – rete idranti
- impianto telecamere Tvcc
- impianto radio
- alimentazione di sicurezza
- allestimento dei by-pass,
- resistenza al fuoco delle strutture.

Il presente PSC si riferisce pertanto al progetto di adeguamento al sopra richiamato D.Lgs. 264/06, ed ha per oggetto l'esecuzione degli impianti tecnologici a servizio della galleria Rimazzano localizzata lungo l'autostrada A12 il, cui gestore è la società SAT .

I lavori previsti sono costituiti da Opere civili e da Opere impiantistiche come di seguito piu' approfonditamente descritto.

### **3.3 AREA DEL CANTIERE**

#### **Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti**

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

#### **Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive**

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'area di cantiere è costituita dalla galleria Rimazzano e dalle aree logistiche previste ai due imbocchi direzione .Le aree sono indicate nella planimetria allegata con acronimo ACL e ACT

Di seguito si allega planimetria da foto aerea della zona(fig.2)

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B



**Figura 2: Planimetria galleria Rimazzano**

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

I dati caratteristici della galleria Rimazzano dell'Autostrada A12 sono riportati nelle successive tabelle:

Tipologia	Autostradale
Costruzione	Naturale
Numero fornic	2
Direzionalità	Unidirezionale

Fornice direzione	Rosignano Marittimo
Lunghezza	924 m
Pendenza longitudinale	0,78 %
Tracciato	Curvilineo
Forma della sezione	ad arco
Area della sezione	58,16 m <sup>2</sup>
Altezza in asse galleria	6,6 m
Larghezza tra i piedritti	9,9 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	0,95 m marciapiede lato marcia + 3,75 m corsia di marcia + 3,75 m corsia di sorpasso + 0,95 m marciapiede lato sorpasso
By-pass	n.3 (di cui 1 anche carrabile)
Interdistanze by-pass	~230 m

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

Fornice direzione	Livorno
Lunghezza	920 m
Pendenza longitudinale	-0,78 %
Tracciato	Curvilineo
Forma della sezione	ad arco
Area della sezione	58,16 m <sup>2</sup>
Altezza in asse galleria	6,6 m
Larghezza tra i piedritti	9,9 m
Numero corsie	2
Larghezza corsie	0,95 m marciapiede lato marcia + 3,75 m corsia di marcia + 3,75 m corsia di sorpasso + 0,95 m marciapiede lato sorpasso
By-pass	n.3 (di cui 1 anche carrabile)
Interdistanze by-pass	~230 m

Di seguito sono indicate le progressive degli imbocchi e dei bypass:

- Imbocco ingresso dir. Rosignano Marittimo:           pk 188+400
- Imbocco uscita dir. Rosignano Marittimo:           pk 189+324
- Imbocco ingresso dir. Livorno:                       pk 189+320
- Imbocco uscita dir. Livorno:                         pk 188+400
- Bypass pedonale n.1:                                   pk 189+086
- Bypass carrabile/pedonale n.1:                     pk 188+856
- Bypass pedonale n.2:                                 pk 188+626

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

### **3.4 CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE**

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'area del cantiere è costituita dalla galleria di Rimazzano e dalle aree di supporto poste in prossimità degli imbocchi e precisamente le aree indicate con ACL e ACT nella planimetria allegata al presente piano. Come meglio di seguito descritto le lavorazioni nelle due canne, avverranno senza la presenza di traffico secondo le fasi previste nei paragrafi successivi. L'area di cantiere ACL è rappresentata con un elaborato di dettaglio nel quale le aree ed i servizi generali sono stati dimensionati secondo la stima delle presenze massime e secondo le necessità tecniche delle lavorazioni previste in progetto

Le aree per le installazioni sono state indicate ipotizzando una certa tipologia di mezzi d'opera. Al momento dell'esecuzione il CSE verificherà il layout con il direttore di cantiere dell'Impresa Appaltatrice.

### **3.5 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE**

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Le attività si svolgeranno quasi esclusivamente all'interno delle due gallerie esistenti e pertanto sono da escludersi fattori esterni che comportino rischi per il cantiere. Essendo prevista la chiusura dei by-pass all'inizio delle attività, è da escludere la possibilità di inquinamento dell'aria all'interno della canna dove avvengono le lavorazioni, derivante dal flusso dei veicoli che percorrono la canna aperta al traffico. Le due canne sono comunque caratterizzate da areazione naturale

### **3.6 RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE**

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Trattandosi di lavori all'interno di una galleria, le lavorazioni di cantiere non hanno effetti sull'ambiente circostante in termine di inquinamento atmosferico, inquinamento acustico, interferenze con edifici limitrofi, emissioni di polveri.

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

### 3.7 **DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE**

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il terreno oggetto d'intervento non presenta particolari caratteristiche del sottosuolo per il quale siano da considerarsi opere ausiliarie per la realizzazione dell'opera e per mettere in sicurezza il cantiere da fenomeni di origine idrogeologica

### 3.8 **3.8 .ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

#### **Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti**

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

#### **Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive**

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Per l'esecuzione delle opere a servizio della galleria si prevede chiusura provvisoria di uno dei due forni per le realizzazioni degli allestimenti impiantistici in galleria e l'apertura al traffico bidirezionale provvisorio dell'altro fornice, evitando restringimenti della carreggiata in galleria e ottenendo la disponibilità completa del fornice senza la necessità di regimi notturni di lavorazione.

Le fasi di cantierizzazione previste (comprese nei documenti progettuali) sono le seguenti:

Fase I costituita dall'allestimento dell'area di cantiere logistico (ACL) in corrispondenza dell'imbocco nord-direzione Livorno e della realizzazione opere civili esterne e cabina elettrica

Fase II costituita dalla realizzazione dell'allestimento impiantistico del fornice direzione Livorno, composta da:

Chiusura fornice direzione Livorno;

Allestimento area di cantiere permanente (ACP) in corrispondenza dei by-pass;

Posa cavi in galleria, realizzazione impianto TVCC e SOS in galleria e realizzazione impianto di illuminazione di esodo e segnaletica;

Fase III composta dalla realizzazione tamponatura dei bypass;

Fase IV costituita dalla realizzazione dell'allestimento impiantistico del fornice direzione Rosignano Marittimo e del by-pass pedonale-carrabile, composta da:

Riapertura del fornice direzione Livorno;

Chiusura del fornice direzione Rosignano Marittimo;

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

Allestimento area di cantiere (ACT) in corrispondenza della piazzola di sosta all'imbocco sud-direzione Rosignano Marittimo;

Realizzazione dell'allestimento del by-pass pedonale-carrabile;

Posa cavi in galleria e realizzazione impianto TVCC e SOS in galleria e realizzazione impianto di illuminazione di esodo e segnaletica,

Fase V composta da:

Implementazione software SCADA e TVCC e installazione impianti in cabina;

Prove e collaudi nel fornice direzione Rosignano Marittimo;

Smontaggio area di cantiere temporanea all'imbocco sud direzione Rosignano Marittimo;

Fase VI di riapertura completa a traffico della galleria, composta da:

Riapertura al traffico del fornice direzione Rosignano Marittimo e chiusura al traffico fornice direzione Livorno;

Prove e collaudi nel fornice direzione Livorno,

Smontaggio area di cantiere permanente nei by-pass,

Smontaggio area di cantiere logistico all'imbocco nord-direzione Livorno e riapertura al traffico.

La segnaletica stradale esterna provvisoria per permettere l'esercizio provvisorio bidirezionale della galleria deve essere conforme alla Tavola 25 "deviazione con una sola corsia per senso di marcia su carreggiata a due corsie" allegata al DM 10/07/2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo". La posa in opera della segnaletica stradale sarà eseguita nel rispetto del D.l.4 Marzo 2013

L'estensione dell'opera e la distribuzione delle aree di lavoro consentono di organizzare le lavorazioni in maniera da minimizzare le interferenze spaziali .

Ogni cantiere operativo dovrà essere dotato di un progetto di dettaglio, riportato in una planimetria in scala adeguata dove si troveranno indicazioni relative

cartellonistica prevista per le eventuali deviazioni del traffico;

elementi di separazione delle aree lavorative dal traffico veicolare (coni, delineatori flessibili, new-jersey, recinzioni) con caratteristiche tipologiche e strutturali;

eventuali sottoservizi individuati o previsti;

posizione cartellonistica di sicurezza;

aree destinate a parcheggi, aree di manovra, aree di stoccaggio materiali, impianti;

piste di cantiere

eventuali piste dedicate all'emergenza;

ubicazione dei servizi igienici e delle baracche di supporto (ufficio dislocato impresa e spogliatoio)

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

mezzi di trasporto collettivo attrezzati con portabarella;

Segnaletica e illuminazione di segnalazione

impianto di illuminazione

#### Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

L'area dove sono allestiti i cantieri all'aperto dovrà essere delimitata con recinzioni e dotata di opportuna segnaletica. L'esecutore dei lavori dovrà provvedere alla periodica manutenzione delle suddette opere. I cantieri mobili legati alla preparazione delle aree di cantiere permanenti e quelli temporanei destinati allo spostamento dei servizi pubblici potranno essere recintati con grigliati mobili di altezza 1,80m. Recinzioni con rete plastificata di altezza minima 1,80m saranno concesse solo per situazioni brevi e limitate nello spazio.

I cancelli dovranno essere inseriti in un tratto di recinzione grigliata in modo da avere piena visibilità reciproca fra conducenti in uscita dal cantiere e traffico in transito, compresi i pedoni all'esterno dell'area.

Tutto il perimetro di cantiere che si affaccia sulla pubblica strada dovrà essere dotato di luci rosse di delimitazione, che dovranno essere mantenute in tutte le fasi di spostamento delle recinzioni. Per necessità temporanee si potranno impiegare new jersey in polietilene colorato.

In cantiere deve essere posta adeguata segnaletica di sicurezza conforme al titolo V del Dlgs 81/2008. Essa deve essere posizionata stabilmente negli specifici punti del cantiere ove è necessaria la presenza di un determinato cartello in relazione al tipo di lavorazione svolta, alla sua pericolosità, alla presenza impianti, attrezzature o macchine operatrici che indicano rischio. Una panoramica dei cartelli utilizzati è consultabile nell'allegato al presente PSC relativo a ACL e ACT

#### Servizi igienico-assistenziali

Per i servizi igienico - assistenziali la ditta appaltatrice dovrà disporre dei locali prefabbricati

All'interno di questa struttura sarà conservata la cassetta di pronto soccorso con pacchetto di medicazione e stipetti per il deposito di oggetti personali ed eventuale cambio vestiti.

Questi locali sono separati dai luoghi di lavoro e dislocati in area protetta da rischi connessi all'attività lavorativa;

Saranno messe a disposizione dei lavoratori docce e lavabi ed acqua potabile: saranno disponibili bottigliette di acqua potabile distribuite dal Capocantiere/preposto ai lavoratori presenti in cantiere. Inoltre sarà predisposto un piccolo serbatoio di acqua potabile a disposizione delle maestranze per

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

gli usi opportuni. In galleria dovranno essere presenti servizi mobili da campo che, necessariamente, dovranno essere gestiti con WC chimici.

#### Zone di deposito attrezzature

Le zone di deposito attrezzature, sono state individuate all'interno dei baraccamenti che dovranno essere utilizzati solo per il deposito di attrezzi manuali, elettrici, e quant'altro che possa essere trasportabile dalle maestranze per le lavorazioni.

#### Viabilità principale di cantiere

La definizione dei percorsi carrabili e pedonali sarà predisposta nel piano di emergenza dell'Impresa Appaltatrice

L'accesso pedonale alle gallerie ed il relativo percorso pedonale di larghezza di circa 1 metro, verrà posto su un lato della galleria e dotato di recinzione.

Tutte le ditte dovranno fare attenzione alle manovre con automezzi all'uscita del cantiere in modo da non interferire con la viabilità esterna, con gli autoveicoli in transito e con i pedoni.

Durante l'attività di cantiere i lavoratori dovranno fare attenzione al transito dei mezzi di trasporto, al rischio investimento e al personale a piedi in entrata e in uscita nella galleria.

Gli accessi verranno comunque presidiati da personale di cantiere al quale verranno impartite le istruzioni circa le modalità di accesso al cantiere dei mezzi.

Dovrà essere evitato di riportare terra e fango sulla sede stradale.

#### Impianti di alimentazione elettricità

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. Tali impianti andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti, con particolare riguardo all'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra.

L'installatore sarà in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 e s.m.i., che andrà adeguatamente conservata in copia in cantiere.

Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte seguendo i manuali d'istruzione e d'uso. Nel caso in cui dovesse rendersi necessario realizzare una linea aerea per il trasporto dell'elettricità in

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

cantiere, si dovrà aver cura di installare il cavo a idonea altezza da terra in modo da non creare pericolo e interferenza con in transito di veicoli e autocarri.

In linea di massima si prevede di installare quadri ASC di cantiere di potenza compresa fra 25-30 kW a imbocco galleria per utensili e apparecchiature di uso comune; in galleria si installeranno quadri mobili di potenza inferiore fino a 6kW con adeguato numero di prese (protezione IP55).

Gli impianti elettrici per illuminazione dovranno essere separati dall'impianto di forza, in modo che sovraccarichi ai quadri di lavoro non producano interruzioni dell'illuminazione .

#### Zone di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Si richiama l'attenzione di tutte le imprese al rispetto della legge vigente in materia di rifiuti ed alla responsabilità del corretto stoccaggio. Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa: tra cui, materiali di risulta. Il materiale di risulta dovrà essere raccolto e depositato all'interno di cassoni opportunamente predisposti da l'Impresa Appaltatrice. I cassoni verranno quindi trasportati con autocarri in discarica autorizzata.

#### Impianto di illuminazione

L'illuminamento dei passaggi e dei luoghi di lavoro è indispensabile in quanto riduce considerevolmente l'affaticamento fisico e visivo, aumentando il comfort degli ambienti di lavoro quindi del benessere e del rendimento dei lavoratori.

Inoltre una insufficiente illuminazione è certamente causa frequente di infortuni sul lavoro anche gravi.

L'illuminazione assolve pertanto tre scopi principali:

- consentire la corretta esecuzione delle lavorazioni sia dal punto di vista tecnico, che da quello antinfortunistico;
- vedere i movimenti degli altri lavoratori e controllare la propria posizione nei confronti dei mezzi meccanici;
- essere visibili da parte dei manovratori dei mezzi d'opera.

In superficie le aree di lavoro e di servizio saranno illuminate da fari alogeni su palo e/o da torri faro mobili. I fari dovranno essere orientati in modo da non abbagliare i lavoratori e le persone all'esterno del cantiere (automobilisti).

In linea indicativa in sotterraneo l'impresa dovrà prevedere l'installazione di un idoneo impianto di illuminazione a 220 volt con corpi illuminanti indicativamente ogni ml. 10,00, nonché ogni 30 m

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

dovrà essere installato un idoneo corpo illuminante di riserva che entrerà automaticamente in funzione in occasione di black-out energetico.

Le aree di lavoro saranno illuminati con fari alogeni di potenza da 200 a 800 W con tensione a 48 V; si potrà adottare la tensione di 220V per fari portatili se fissati a parete o su cavalletti bloccati al suolo al di fuori di zone di passaggio.

In corso d'opera l'impresa dovrà procedere al mantenimento in efficienza giornalmente dell'impianto di illuminazione ed a rilevazioni della luminosità lungo tutta il sotterraneo, che dovrà essere maggiore di 5 lux, ed in prossimità dei luoghi di lavoro, dove la luminosità dovrà essere maggiore di 30 lux o 50 lux nel caso di lavorazioni di maggior dettaglio.

L'impresa dovrà procedere al monitoraggio strumentale dei livelli di illuminamento ed i risultati dei controlli saranno tenuti a disposizione del CSE nell'ufficio di cantiere.

#### Modalità di controllo degli accessi

Si richiama la Legge 4 agosto 2006, n.248 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, 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" all'Art. 36-bis: "Misure urgenti per il contrasto del lavoro nero e per la promozione della sicurezza nei luoghi di lavoro" (G.U n.186 dell'11 agosto 2006. Suppl. Ord. n.183) "Nell'ambito dei cantieri edili i datori di lavoro debbono munire, a decorrere dal 1° ottobre 2006, il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. ...omissis ... Ogni impresa dovrà quindi dotare i propri dipendenti di un cartellino da apporre sull'abbigliamento. Il cartellino dovrà essere esposto dai lavoratori durante le ore di lavoro all'interno del cantiere, allo scopo di individuare rapidamente la ditta di appartenenza del dipendente, oltre alla sua identità.

L'Appaltatore dovrà inoltre organizzare un sistema di controllo presenze in galleria che consenta di conoscere il numero delle persone presenti in sotterraneo in ogni momento del lavoro

#### Accessi di personale esterno alle aree di lavoro

Si definiscono personale esterno i fornitori, consulenti, visitatori ed il personale della Committenza. L'accesso di personale non appartenente al cantiere nelle aree di lavoro esterne o sotterranee deve essere motivata ed è soggetta a regolamentazione secondo le seguenti azioni:

- 1.registrazione: occorre predisporre un modulo in cui registrare i dati personali dei visitatori;

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

- 2.informazione e formazione: consegnare l'apposito opuscolo sui pericoli e sulle regole di accesso al cantiere e accertarsi che si siano comprese le informazioni contenute;
- 3.verifica dei D.P.I.: chiunque acceda alle aree di lavoro deve indossare i D.P.I. previsti dal PSC;
- 4.accompagnamento: personale tecnico del cantiere deve accompagnare i visitatori per tutto il tempo della visita eventualmente con un veicolo autorizzato.

#### Sistemi di comunicazione.

Cantieri all'aperto: All'esterno, i capi squadra dislocati nei luoghi dove avvengono le lavorazioni devono poter comunicare (via cavo/via radio/via cellulare) almeno con il capo cantiere e con il centralino dell'impianto di comunicazione.

Cantieri in sotterraneo, le caratteristiche dell'impianto di comunicazione devono essere tali da garantire il funzionamento in condizioni estreme, tenuta all'acqua, alimentazione autonoma, protezione contro il tranciamento ecc. E' da verificare preventivamente la funzionalità in galleria dei telefoni cellulari

## **4 DESCRIZIONE PUNTUALE DEI LAVORI**

I lavori come già sopra descritto consistono in opere civili e opere impiantistiche.

### **4.1 OPERE CIVILI**

Il progetto prevede la costruzione della cabina elettrica a servizio dei nuovi impianti della galleria e un idoneo spazio atto ad alloggiare il banco di tubi per il passaggio delle linee di alimentazione elettrica delle apparecchiature in campo. Sono previste all'interno delle gallerie l'esecuzione di tamponamenti in muratura e la realizzazione di un by pass pedonale e carraio realizzato con muri in c.a. e muratura. Allo stato attuale infatti nella galleria Rimazzano sono presenti n.3 by-pass di cui due pedonali ed uno carrabile/pedonale. I by-pass pedonali saranno opportunamente sigillati.

Il by pass carrabile/pedonale invece sarà realizzato attraverso la costruzione di un muro centrale con un portone carrabile centrale e due porte pedonali REI120.

Il muro di chiusura REI 120 sarà in calcestruzzo armato, sopra tale muro è prevista una parete di blocchi sfalsati. Tutte le armature metalliche delle opere in cemento armato saranno realizzate in acciaio, le cui caratteristiche chimico-meccaniche, dovranno essere conformi alle pertinenti prescrizioni riportate nel DM 2008 per le costruzioni.

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

Il portone di accesso, con grado di compartimentazione REI 120, sarà caratterizzato da una sezione di passaggio netta pari a 350 x 400 cm (larghezza x altezza).

#### **4.2 OPERE IMPIANTISTICHE**

Per meglio descrivere le lavorazioni impiantistiche è necessario premettere che l'iter progettuale è composto dai seguenti 4 scenari:

1. scenario "ante operam"
2. scenario "stato attuale"
3. scenario "prima fase di adeguamento"
4. scenario "post adeguamento"

Lo scenario "ante operam" si riferisce allo stato della galleria e delle dotazioni presenti al momento della stesura del progetto di adeguamento della sicurezza sviluppato a livello di progetto definitivo.

La dotazione impiantistica presente al momento della stesura del progetto definitivo è costituita da:

- Impianto di illuminazione ordinaria (permanente e di rinforzo) con lampade ai vapori di sodio ad alta pressione;
- Cavo fessurato per la ritrasmissione radio ad i servizi di pronto intervento (Polizia Stradale, Gestore);
- Impianto di drenaggio con pozzetti sifonati a bocca di lupo e n.2 vasche di raccolta;
- Sistema di videosorveglianza con telecamere agli imbocchi e centro di controllo.

Lo scenario "stato attuale" si riferisce quindi allo stato della galleria nel periodo compreso tra l'avvenuta approvazione del progetto di adeguamento e la stesura del progetto esecutivo.

In questo periodo il Gestore ha previsto e realizzato i seguenti interventi di adeguamento allo scopo di migliorare nell'immediato il livello di sicurezza della galleria:

- chiusura dei varchi presenti nello spartitraffico ai due imbocchi della galleria (il varco nello spartitraffico lato Rosignano è chiuso da profilo redirettivo fisso),
- rifacimento dell'impianto di illuminazione permanente con tecnologia SAP ad alta efficienza,
- installazione di pannelli a messaggio variabile agli imbocchi ed in galleria,
- installazione di indicatori di corsia (freccia-croce) agli imbocchi ed in galleria,
- messa a punto di procedure per la gestione dell'emergenza attraverso il centro di controllo di Rosignano.

Il Gestore, a seguito della nota della CPG n°397 del 25 gennaio 2008, nel luglio 2009 ha trasmesso alla CPG il progetto di adeguamento della sicurezza sviluppato a livello di progetto definitivo. Il progetto definitivo aveva individuato i seguenti interventi di adeguamento:

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

- allestimento by-pass,
- illuminazione di evacuazione,
- sistema TVCC e sistema rilevamento incendi ed incidenti,
- assistenza elettrica di emergenza,
- caratteristiche di resistenza al fuoco degli impianti,
- segnaletica luminosa,
- impianto idrico antincendio,
- resistenza al fuoco delle strutture.

**Sulla base di quanto riportato nelle precedente premessa sono previste due fasi di adeguamento .**

La prima fase di adeguamento comprende una serie di interventi strutturali ed impiantistici integrati da misure di sicurezza gestionali.e già previsti nel progetto definitivo approvato dalla CPG:

- sigillatura dei bypass pedonali ed allestimento del by-pass carrabile;
- implementazione dell'impianto TVcc per sorveglianza della galleria;
- illuminazione di evacuazione lato corsie di sorpasso;
- impianto SOS basato sulla tecnologia GSM in galleria;
- alimentazione mediante UPS ed adattamento layout delle cabine per garantire i servizi minimi.

In attesa dell'aggiornamento degli standard di intervento, anche sulla base delle innovazioni tecnologiche tese a migliorare il livello qualitativo delle opere, il Gestore si riserva di prevedere una seconda fase di adeguamento che completerebbe la realizzazione delle misure di sicurezza entro i termini previsti dal D.Lgs 264/06.

**Le opere relative al presente PSC sono riferite soltanto alla PRIMA FASE DI ADEGUAMENTO**

### **4.3 PRIMA FASE DI ADEGUAMENTO**

Di seguito si riporta una descrizione degli interventi impiantistici e delle misure gestionali previste nella prima fase di adeguamento che saranno eseguiti nelle cabine e in sotterraneo.

#### **4.3.1 Cabine elettriche**

Attualmente la galleria Rimazzano è servita da due fabbricati denominati Shelter Nord e Shelter Sud installati nei pressi degli imbocchi lato Nord e Sud del Fornice direzione Nord.

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

Sarà prevista come già descritto, la realizzazione di un nuovo fabbricato presso il portale lato Nord direzione Nord che contiene il quadro generale (QGBT), gli UPS ed i quadri relativi alle nuove utenze. Affiancata alla nuova cabina sarà previsto un basamento in calcestruzzo come predisposizione per l'installazione di un gruppo elettrogeno all'aperto di proprietà SAT

Dalla nuova cabina elettrica attraverso tubazioni interrato (cavidotti doppia parete CdP) si raggiungeranno gli imbocchi della galleria dove i circuiti dell'impianto di illuminazione risalgono in volta per le alimentazioni aeree a parete, mentre una parte dei cavi prosegue incassata al di sotto del marciapiede della corsia di emergenza e di sorpasso per contenere i cavi di alimentazione elettrica dei servizi diversi dalla illuminazione in volta e per tutti i cavi dei servizi speciali (segnalazioni e comunicazioni).

#### **4.3.2 By pass pedonali e carrabili**

Allo stato attuale la galleria non è dotata di uscite di emergenza che siano in grado di limitare la propagazione di fumo e calore verso le vie di esodo.

La norma richiede che per le gallerie esistenti sia valutata mediante analisi di rischio la necessità di nuove uscite di emergenza che, devono avere interdistanza non inferiore a 500 m.

La galleria Rimazzano è lunga 920 m ed è presente un by-pass carrabile-pedonale a circa 475 m dal portale più distante, che risulta quindi in grado di soddisfare i 500 m previsti dalla norma. La galleria presenta inoltre altri due by-pass pedonali intermedi.

In questa fase di intervento i due by-pass pedonali sovrabbondanti, ai fini delle uscite di emergenza, saranno sigillati per limitare la propagazione di fumo e calore verso le vie di esodo, mentre il by-pass carrabile-pedonale presente sarà dotato di tamponature con porte REI che separino le due canne tali da consentire l'esodo nelle due direzioni, e sarà opportunamente illuminato e alimentato da un sistema elettrico di emergenza (UPS).

In questa fase di progetto, all'interno del by-pass carrabile-pedonale sono presenti i seguenti impianti:

- Controllo accessi
- Illuminazione by-pass
- TVCC.

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

#### **4.3.3 Illuminazione di evacuazione**

Si prevede di realizzare l'impianto di illuminazione di sicurezza solo lungo le corsie di sorpasso in accordo agli standard del gestore al fine di meglio indirizzare gli utenti verso il by-pass carrabile-pedonale di cui al punto precedente.

#### **4.3.4 Impianto di videosorveglianza**

Per questa prima fase di intervento saranno installate delle telecamere finalizzate alla sorveglianza in caso di incidente. Le telecamere saranno ubicate in modo da puntare ad una maggiore copertura possibile dello sviluppo di galleria.

Le telecamere saranno visibili dal centro di controllo che potrà così acquisire un maggior numero di informazioni in caso di emergenza e gestire in modo più efficace i sistemi per la chiusura delle gallerie.

#### **4.3.5 Alimentazione elettrica di emergenza**

In questa prima fase di intervento si prevederanno degli UPS che saranno predisposti per essere serviti, a loro volta, anche da un gruppo elettrogeno portatile o ad installazione fissa. Gli UPS serviranno le linee per l'illuminazione di evacuazione ed il sistema TVCC di cui sopra, serviranno inoltre l'illuminazione del bypass, quella stradale di "emergenza" e gli impianti alimentati dagli Shelter esistenti.

#### **4.3.6 Illuminazione di emergenza**

Si prevede che il 50% dell'impianto di illuminazione ordinaria sia alimentato in continuità assoluta mediante UPS.

#### **4.3.7 Caratteristiche di resistenza al fuoco dei componenti degli impianti**

L'adeguamento riguarderà gli impianti che saranno interessati dalla prima fase di intervento e prevede l'adozione di cavi resistenti al fuoco ed a basse emissioni.

#### **4.3.8 Misure gestionali**

L'implementazione delle misure gestionali, possibili grazie alla presenza del centro di controllo attivo h24 e delle dotazioni impiantistiche descritte nei paragrafi precedenti, saranno basate:

- sul monitoraggio costante della galleria attraverso le telecamere;

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

- sull'utilizzo dei PMV e dei freccia-croce già installati ed attivabili dal centro operativo e di controllo, in caso di incidente, per la chiusura di entrambe le carreggiate e per la predisposizione di opportune comunicazioni all'utenza;
- sulla tempestiva predisposizione di una segnaletica provvisoria per la deviazione del traffico da effettuarsi al momento opportuno;
- sul monitoraggio costante delle strutture portanti della galleria.

#### **4.3.9 Impianto S.O.S.**

Al fine di favorire le comunicazioni tra gli utenti in galleria e nel tratto all'aperto con il centro di controllo e consentire, in caso di emergenza, un tempestivo intervento delle squadre di soccorso, verrà installato in tutte le gallerie e lungo l'asse stradale un impianto di SOS basato sulla tecnologia GSM

## **4.4 SECONDA FASE DI ADEGUAMENTO(POST ADEGUAMENTO)**

### **4.4.1 Impianto antincendio**

Il Decreto Legislativo 264 rende necessario l'impianto antincendio ad idranti a tutte le gallerie di lunghezza superiore ai 500 m. L'impianto idrico antincendio deve essere in grado di garantire valori di portata uniformi tra i differenti idranti. I componenti dell'impianto saranno costruiti, collaudati ed installati in conformità alla specifica normativa vigente.

### **4.4.2 Impianti di sicurezza by-pass**

Nel by-pass carrabile saranno presenti i seguenti impianti:

- Illuminazione by-pass
- SOS
- TVCC
- Rilevazione incendi
- Diffusione sonora.
- Controllo accessi

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

#### **4.4.3 Impianto di rilevazione incendi**

Si provvederà all'installazione di un'impianto di rilevazione incendi in galleria di tipo fibrolaser o con cavo termosensibile.

**Si ribadisce che le opere relative al presente PSC sono riferite soltanto alla PRIMA FASE DI ADEGUAMENTO**

## **5 ELENCO DELLE FASI PREVEDIBILI**

Dall'esame del cronoprogramma sono state individuate le fasi prevedibili che caratterizzeranno lo svolgimento dell'opera e che di seguito vengono elencate

1. ALLESTIMENTO CANTIERE E REALIZZAZIONE OPERE CIVILI ESTERNE E CABINA ELETTRICA
2. REALIZZAZIONE IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESODO, SEGNALETICA DI SICUREZZA, IMPIANTO TVCC E SOS
3. OPERE CIVILI IN GALLERIA: TAMPONATURE BY-PAS E ALLESTIMENTO BY-PASS CENTRALE
4. IMPIANTI IN CABINA
5. COLLAUDI E PROVE
6. SMOBLIZZO CANTIERE

Tali fasi riguardano: l'allestimento del cantiere logistico ACL con preventiva chiusura fornice direzione Livorno, le lavorazioni all'interno della canna (opere civili ed impiantistiche) e le opere di allestimento area di cantiere ACT che anticipano la chiusura del fornice direzione Rosignano, le lavorazioni successive all'interno del fornice (opere civili ed impiantistiche), le prove e i collaudi.

Viene poi presa in considerazione la fase finale dello smobilizzo del cantiere. Si sono inoltre raggruppate le lavorazioni impiantistiche relative ai 2 fornici perché anche se avvengono in fasi temporalmente diverse i rischi prevedibili e l'ambiente di lavoro sono praticamente gli stessi.

Come già in precedenza descritto e mostrato nell'allegato grafico **FASI DI CANTIERE E SEGNALETICA VERTICALE LE LAVORAZIONI ALL'INTERNO DELLE GALLERIE AVVERRANNO SENZA LA PRESENZA DEL TRAFFICO.**

Le operazioni che possono avere interferenze con la viabilità possono essere quelle relative alla deviazioni del traffico con chiusura alternata dei fornici e l'allestimento dell'area di cantiere ACL e ACT ed il loro smobilizzo.

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

Le operazioni di chiusura dei 2 fornicci in tempi diversi saranno eseguite in ottemperanza del D.I. 4 Marzo 2013 che prevede l'individuazione dei criteri di sicurezza relativi alle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale in presenza di traffico stradale

Gli operatori addetti a tale operazione dovranno indossare dispositivi ad alta visibilità di classe 3 o due dispositivi di classe 2

Individuate le fasi si è poi proceduto all'individuazione dei rischi presenti prendendo in considerazione l'area di cantiere, l'organizzazione del cantiere e le lavorazioni da eseguire

La individuazione dei rischi è stata pertanto eseguita

- In riferimento **all'area di cantiere** riguardo:

alle caratteristiche dell'area di cantiere

alla presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere;

agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante;

-In riferimento **all'organizzazione del cantiere** riguardo:

alle eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;

alla dislocazione degli impianti di cantiere;

alla dislocazione delle zone di carico e scarico;

alle zone di deposito e stoccaggio di materiali e rifiuti;

all'eventuale zona di deposito dei materiali con pericolo di incendio o di esplosione;

-In riferimento alle **lavorazioni** riguardo:

alle fasi di lavoro;

al rischio di investimento dei veicoli circolanti in cantiere;

al rischio di elettrocuzione;

al rischio rumore;

al rischio legato all'uso di sostanze chimiche.

La specificità dei lavori stradali comporta che il rischio di investimento di chi opera su un cantiere, con la presenza di traffico veicolare veloce in adiacenza, sia elevato .

Pertanto, in sede di analisi e di valutazione, si è sottolineato che un indice di attenzione elevato deve essere richiesto per tutte le operazioni che interferiscono con la viabilità. Tale attenzione deve essere incrementata qualora si operi in condizioni meteorologiche disagiate (nebbia, pioggia, neve, vento) che comportano una ridotta visibilità.

Enorme importanza assume anche la segnalazione della zona interessata dai lavori stradali in quanto, durante l'esecuzione degli stessi, gli accorgimenti necessari alla sicurezza e alla fluidità della circolazione del tratto di strada che precede un cantiere, consistono in una segnalazione adeguata delle velocità consentite ai veicoli, delle dimensioni delle eventuali deviazioni, delle

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

manovre da eseguire all'altezza del cantiere, delle situazioni di traffico e delle specifiche condizioni del sito.

Di conseguenza, in fase progettuale, sono stati individuati tutti quegli accorgimenti che, nel rispetto del Codice della Strada e del suo Regolamento d'attuazione, siano in grado di diminuire i rischi connessi alla presenza dell'attività lavorativa sulla sede stradale.

## 5.1 ALLESTIMENTO CANTIERE E REALIZZAZIONE OPERE CIVILI ESTERNE E CABINA ELETTRICA

### Individuazione dei rischi

<b><i>Individuazione dei rischi</i></b>
Caduta dall'alto
Caduta materiale dall'alto
Punture, tagli ed abrasioni
Urti, colpi, impatti, compressioni
Investimento veicoli circolanti nel cantiere
Interferenza traffico autostradale
Elettrocuzione
Incendio generatore
Utilizzo di escavatore per scavi posa cavidotti

### Misure di prevenzione

- 1-Utilizzare i percorsi pedonali previsti per l'accesso alle aree di lavoro
- 2 - E' obbligatorio rispettare i limiti di velocità imposti all'interno del cantiere e fissati anche all'interno della galleria in 10 km/h
- 3 - Regolare l'accesso degli automezzi e delle macchine operatrici in sotterraneo
- 4 - Illuminare adeguatamente i percorsi pedonali e le vie di transito
- 5 - Mantenere in stato di scrupolosa efficienza l'illuminazione e le vie di transito
- 6 - Predisporre sulle macchine operatrici idonei sistemi di illuminazione e di segnalazione di manovre
- 7 - Limitare la polverosità, se necessario, bagnando il terreno delle vie di transito

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

- 8 - Verificare l'uso di DPI ad alta visibilità in particolare da parte del personale addetto a dirigere le manovre all'interno della galleria
- 9 - Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro siano approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici
- 10 - Le fasi di movimentazione dei carichi devono essere programmate in modo da eliminare la contemporaneità delle manovre nelle zone di interferenza ed è vietato per gli addetti sostare sotto l'area di influenza del carico durante la movimentazione dei carichi.
- 11 - Usare idonei sistemi di sollevamento sottoposti alle regolari verifiche periodiche previste
- 12 - Lo scarico dei box avverrà sotto il controllo di personale a terra. Durante il lavoro di montaggio, si provvederà ad indossare guanti per evitare tagli o abrasioni causati dalle lamiere
- 13 - Installare segnalazioni luminose di tutti gli ostacoli presenti nelle vie di transito
- 14 -- Prevedere una zona libera da ostacoli dove i mezzi possano eseguire le manovre (es. inversione di marcia)
- 15 - Prevedere a terra un operatore, in costante contatto visivo con il guidatore dei mezzi operativi, per dirigere la manovra
- 16 - Predisporre, in caso di manovre di mezzi particolarmente ingombranti, uno schema tipo delle operazioni da compiere
- 17-Predisporre linee vita provvisorie durante le lavorazioni in quota( interventi su coperture baracche cabina elettrica ecc.)
- 18-Predisporre segnaletica stradale per deviazione traffico nel rispetto del D.l. 4 Marzo/2013. Il personale coinvolto in tale operazione DEVE indossare indumenti ad alta visibilità di classe 3 o due indumenti minimo di classe 2. L'attività di deviazione della viabilità deve prevedere il supporto di personale specifico con preciso compito di assistenza ,segnalazione e supporto al traffico
- 19-Prevedere il posizionamento di barriere aggiuntive quali new-jersey in cls o in plastica colore bianco-rosso (riempimento in acqua) a protezione delle aree di intervento
- 20-La fase di allacciamento finale deve essere considerata ad alto rischio per la possibile interferenza con linee in tensione e/o attivazione .E' fatto obbligo l'esecuzione di questa fase da parte di personale qualificato e specializzato ed inoltre tale fase deve essere eseguita sotto il preciso controllo del DTC riguardo alle possibili interferenze con il personale degli Enti gestori degli impianti in sezionamento .Le operazioni di allaccio devono prevedere una protezione fisica delle linee in essere sino al momento dell'allaccio definitivo E' fatto obbligo la predisposizione di segnalazioni specifiche ,su singole linee, di linee in tensione ed utilizzo..

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

21-Relativamente al rischio incendio derivante dal generatore a gasolio, lo stesso sarà oggetto di adeguata manutenzione da personale all'uopo formato. La potenza impegnata sarà inferiore ai 25 kw

22-Gli scavi da realizzare per la posa dei cavidotti saranno di modesta entità dell'ordine di 60cm di larghezza per circa 40 cm di altezza. Gli addetti alla posa dovranno tenersi fuori del raggio d'azione dell'escavatore e supportare l'escavatorista durante le operazioni di scavo. E' vietato utilizzare l'escavatore per il sollevamento meccanico di carichi salvo che il mezzo operativo non sia certificato per il sollevamento(indicato nel libretto di manutenzione del mezzo)

## 5.2 REALIZZAZIONE IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ESODO , SEGNALETICA DI SICUREZZA IMPIANTO TVCC E SOS

### Individuazione dei rischi

<b><i>Individuazione dei rischi</i></b>
Caduta dall'alto
Caduta materiale dall'alto
Urti, colpi, impatti, compressioni
Elettrocuzione
Presenza di impianti esistenti nell'area dove si eseguono i lavori
Rischio chimico
Rischio di investimento con veicoli circolanti in cantiere
Presenza di polveri

### Misure di prevenzione

1-Tutte le operazioni in quota saranno eseguite con cestello o piattaforma elevatrice. È previsto l'obbligo di cintura anticaduta durante l'uso del cestello e gli addetti dovranno obbligatoriamente risultare essere stati formati con specifico corso ai sensi dell'Accordo Stato Regioni del 22.02.2012

2-Sarà obbligatorio l'elmetto protettivo. La movimentazione meccanica dei carichi sarà eseguita con autocarro dotato di braccio gru e sarà vietato sostare nell'area di influenza del carico. Non è

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

ammessa l'esecuzione di lavori nei luoghi posti sotto ad altri lavori in corso, limitatamente alle zone esposte a caduta di oggetti, al fine di evitare inutili rischi

3-Gli interventi sugli impianti elettrici e loro componenti dovranno essere eseguiti di norma "fuori tensione". Gli utensili elettrici portatili dovranno essere a doppio isolamento e devono essere alimentati a bassissima tensione (max 50 v con fornitura da generatore di sicurezza). In merito al rischio di natura elettrica si precisa inoltre che gli interventi sugli impianti elettrici e loro componenti dovranno essere sempre eseguiti da personale esperto; al restante personale dovranno essere impartite le seguenti disposizioni

Utilizzare guanti protezione rischio elettrico;

Non toccare mai parti scoperte degli impianti;

Prestare particolare attenzione agli impianti elettrici in concomitanza di elevata presenza di umidità dei locali;

Segnalare immediatamente rotture e guasti visibili;

Segnalare sovrariscaldamento di motori, anomalie di funzionamento, "scosse" anche leggerissime di parti sotto tensione;

Non effettuare modifiche o riparazioni elettriche anche se appaiono di modesta entità.

4-Relativamente agli impianti esistenti nelle gallerie si dovranno porre in atto quegli accorgimenti che consentano il mantenimento in servizio degli stessi od in alternativa concordarne con la Direzione Lavori la temporanea disattivazione al fine di scongiurare i pericoli

5-Riguardo al rischio chimico dovranno essere seguite tassativamente le indicazioni contenute nelle schede di sicurezza dei materiali con particolare riferimento agli additivi chimici da utilizzare nei cavi antioditori.

6-Gli otoprotettori saranno obbligatori in presenza di lavorazioni rumorose.

7-Ogni addetto dovrà sempre indossare pantaloni e giubbotto ad alta visibilità per garantire la necessaria visibilità della sua presenza. Durante le lavorazioni gli operatori dovranno transitare e lavorare esclusivamente nelle zone protette dal traffico stradale e le Imprese esecutrici dovranno adoperarsi affinché tutto il personale estraneo ai lavori (visitatori quali Committente, Organo Vigilanza, Direttore dei Lavori, Coordinatore in fase di esecuzione, ecc.), sia fornito dei mezzi necessari di protezione individuale tra cui casco protettivo, indumenti ad alta visibilità. Le Imprese dovranno inoltre regolare l'entrata e l'uscita nelle gallerie, fornendo la necessaria assistenza in caso di manovre complesse.

8-Utilizzare dispositivi antipolvere in caso di presenza di polveri

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

### 5.3 OPERE CIVILI IN GALLERIA: TAMPONATURE BY-PAS E ALLESTIMENTO BY-PASS CENTRALE

#### Individuazione dei rischi

<b><i>Individuazione dei rischi</i></b>
Caduta dall'alto
Caduta materiale dall'alto
Urti, colpi, impatti, compressioni
Elettrocuzione
Presenza di polveri Presenza di rumore
Rischio chimico
Rischio di investimento con veicoli circolanti in cantiere
Proiezione di schegge

#### Misure di prevenzione

1-Se le operazioni in quota per il montaggio del portone REI 120, saranno eseguite con cestello o piattaforma elevatrice è previsto l'obbligo di cintura anticaduta durante l'uso del cestello e gli addetti dovranno obbligatoriamente risultare essere stati formati con specifico corso ai sensi dell'accordo Stato Regioni del 22.02.2012 Eventuali ponteggi o trabatelli dovranno essere a norma di legge. Il montaggio delle opere provvisorie dovrà essere eseguito con la presenza continua di un preposto che sorvegli le operazioni di persona e dia le opportune indicazioni ai montatori ,assicurandosi che il ponteggio venga assemblato conformemente agli schemi omologati e a regola d'arte. Le operazioni di montaggio ,trasformazione e smontaggio devono essere eseguite da personale in possesso di attestato di frequenza di corso specifico. Gli elementi del ponteggio da utilizzare devono essere controllati prima del loro impiego allo scopo di eliminare quelli che presentino deformazioni ,rottture e corrosioni pregiudizievoli per la resistenza del ponteggio. Dovrà essere redatto apposito Pimus.

2-Sarà obbligatorio l'elmetto protettivo. La movimentazione meccanica dei carichi sarà eseguita con autocarro dotato di braccio gru e sarà vietato sostare nell'area di influenza del carico. Non è

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

ammessa l'esecuzione di lavori nei luoghi posti sotto ad altri lavori in corso, limitatamente alle zone esposte a caduta di oggetti, al fine di evitare inutili rischi

3-Indossare gli otoprotettori

4-Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature

5-Indossare l'elmetto sempre ed in particolare in prossimità di attrezzature di carico di materiale ed in concomitanza di altre lavorazioni .

6-Indossare occhiali di protezione

7-L'area di lavoro deve essere adeguatamente illuminata con intensità minima di 50 lux

8-In presenza di polveri indossare le mascherine antipolvere tipo FFP3. I preposti, delle imprese, dovranno verificare che nell'area delle zone di lavoro vicine alla autobetoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi.

9-Se è previsto l'utilizzo di cassetture in legno la sega a disco sarà impiegata per il solo taglio delle tavole. Vietato rimuovere i dispositivi di protezione dalle attrezzature impiegate

10-Le macchine utilizzate devono essere corredate da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)

11- Indossare indumenti ad alta visibilità di classe minimo 2

12-Al personale non esperto in presenza di rischio di natura elettrica devono essere impartite le seguenti disposizioni

Utilizzare guanti protezione rischio elettrico;

Non toccare mai parti scoperte degli impianti;

Prestare particolare attenzione agli impianti elettrici in concomitanza di elevata presenza di umidità dei locali;

Segnalare immediatamente rotture e guasti visibili;

Segnalare sovrariscaldamento di motori, anomalie di funzionamento, "scosse" anche leggerissime di parti sotto tensione;

Non effettuare modifiche o riparazioni elettriche anche se appaiono di modesta entità.

Quando si devono spostare betoniere o altri macchinari, avere cura sempre di aprire gli interruttori a monte dei cavi volanti; tenere i conduttori lontano dall'acqua, dalla calce, non calpestarli, non farli strisciare, sostituirli quando il rivestimento è logoro o rotto; non utilizzare prese o spine rotte, non tirare il cavo ma estrarre la spina dal muro; non mettere fuori uso la messa a terra delle masse metalliche delle apparecchiature e delle macchine da cantiere; se fonde un fusibile di un

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

interruttore di sicurezza, sostituirlo con uno uguale, utilizzare sempre utensili, lampade e apparecchi portatili e, quando possibile a tensione ridotta o con doppio isolamento e grado di protezione adatto alle condizioni in cui si opera

13-Riguardo al rischio chimico dovranno essere seguite tassativamente le indicazioni contenute nelle schede di sicurezza dei materiali con particolare riferimento all'esecuzione di malte e calcestruzzi.

14-Durante la fase di esecuzione del by-pass previsto, dovrà essere presente chiusura/separazione fisica in pannelli ,per evitare qualsiasi interferenza con i veicoli circolanti nella canna aperta al traffico ed interferenza con le lavorazioni impiantistiche in corso nella canna chiusa al traffico

#### **5.4 IMPIANTI IN CABINA**

Come già descritto, sarà prevista la realizzazione di un nuovo fabbricato presso il portale lato Nord direzione Nord che contiene il quadro generale (QGBT), gli UPS ed i quadri relativi alle nuove utenze. Affiancata alla nuova cabina sarà previsto un basamento in calcestruzzo come predisposizione per l'installazione di un gruppo elettrogeno all'aperto.

Gli Shelter esistenti saranno alimentati attraverso il QBGT installato nel nuovo fabbricato mantenendo inalterata l'impiantistica esistente. In tale modo anche gli impianti esistenti potranno essere alimentati dagli UPS della nuova cabina.

Dalla nuova cabina elettrica attraverso tubazioni interrato (cavidotti doppia parete CdP) si raggiungeranno gli imbocchi della galleria dove i circuiti dell' impianto di illuminazione risalgono in volta per le alimentazioni aeree a parete, mentre una parte dei cavi prosegue incassata al di sotto del marciapiede della corsia di emergenza e di sorpasso per contenere i cavi di alimentazione elettrica dei servizi diversi dalla illuminazione in volta e per tutti i cavi dei servizi speciali (segnalazioni e comunicazioni).

#### **Individuazione dei rischi**

<b>Individuazione dei rischi</b>
Elettrocuzione
Punture, tagli ed abrasioni
Rischio chimico
Urti, colpi, impatti, compressioni

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

### Misure di prevenzione

1-La fase di allacciamento finale deve essere considerata ad alto rischio per la possibile interferenza con linee in tensione e/o attivazione .E' fatto obbligo l'esecuzione di questa fase da parte di personale qualificato e specializzato ed inoltre tale fase deve essere eseguita sotto il preciso controllo del DTC riguardo alle possibili interferenze con il personale degli Enti gestori degli impianti in sezionamento .Le operazioni di allaccio devono prevedere una protezione fisica delle linee in essere sino al momento dell'allaccio definitivo

2-Dovrà essere garantita dal datore di lavoro e verificata dal CSE, l'adeguata formazione degli addetti. La corretta formazione e informazione effettuata dal datore di lavoro avrà come fine lo scopo di salvaguardare i lavoratori da tutti i rischi di natura elettrica connessi all'impiego dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti elettrici messi a loro disposizione ed in particolare dai rischi derivanti da contatti elettrici diretti ed indiretti, innesco e propagazione di incendi e ustioni dovuti a sovratemperature pericolose, archi elettrici e radiazioni, fulminazione diretta ed indiretta sovratensioni. In particolare ai lavoratori dovranno essere impartite le nozioni sulle modalità con cui si possono verificare le folgorazioni e l'innesco elettrico degli incendi e le seguenti indicazioni sull'uso in sicurezza del materiale elettrico:

- utilizzare solo materiale elettrico messo a disposizione o autorizzato dal datore di lavoro;
- disporre i componenti elettrici in modo da consentire lo smaltimento di calore;
- evitare l'accumulo di polvere o sostanze infiammabili in prossimità di componenti elettrici;
- inserire le spine solamente in prese compatibili, completamente, in modo da garantire un contatto elettrico certo;
- porre attenzione a non piegare, schiacciare, tirare, tranciare cavi, prolunghe spine, ecc.;
- evitare il pericolo di inciampo dovuto alla cattiva disposizione di cavi di alimentazione e cordoni di prolunga;
- ridurre al minimo indispensabile l'uso di organi di collegamento mobile, evitandone comunque l'uso "in cascata";
- verificare che la somma dei carichi alimentati sia inferiore alla potenza massima ammissibile dall'organo di collegamento mobile;
- toccare i componenti elettrici solo con le mani asciutte;
- inserire e disinserire le spine solo da apparecchio spento.

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

-Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi mobili dovranno avere un isolamento supplementare di sicurezza tra le parti in tensione e l'involucro metallico esterno

## 5.5 COLLAUDI E PROVE

### Individuazione dei rischi

<b><i>Individuazione dei rischi</i></b>
Caduta materiale dall'alto
Rischio elettrico
Punture, tagli ed abrasioni
Urti, colpi, impatti, compressioni
Proiezioni di schegge

### Misure di prevenzione

- 1-Delimitare la zona di lavoro affinché i non addetti rimangano tenuti a distanza di sicurezza
- 2-I controlli e le verifiche dovranno essere svolti esclusivamente da personale in possesso dei requisiti necessari
- 3-Le attività di collaudo e di controllo dovranno essere effettuate con accesso sicuro e in condizioni di sicurezza
- 4-Dovrà essere verificato prima dell'effettuazione delle prove che le vie di fuga e le attrezzature antincendio non siano ostruite
- 5--Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi mobili dovranno avere un isolamento supplementare di sicurezza tra le parti in tensione e l'involucro metallico esterno
- 6- Durante le operazioni di prove e collaudi ,nel caso si riscontrasse il non corretto funzionamento dell'impianto si dovrà subito richiedere l'intervento di tecnici abilitati ai sensi del DM 37/08

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

## 5.6 **SMOBILIZZO CANTIERE**

Lo smobilizzo del cantiere consiste nello smontaggio degli impianti, delle attrezzature e degli apprestamenti del cantiere; rimozione della segnaletica di sicurezza e smontaggio dei box metallici.

Lo smobilizzo del cantiere deve avvenire in modo da liberare completamente le zone di lavoro.

È fatto obbligo che la dismissione del cantiere avvenga in modo completo e totale senza lasciare materiali o depositi su aree non più di cantiere. Tale fase di smobilizzo è fondamentale in conseguenza del passaggio di traffico su zone appena realizzate. La fase di smobilizzo deve essere considerata ad alto rischio per l'aumento di possibilità d'interferenza con situazioni esterne (viabilità). Tale fase deve essere concordata ed è ammessa esclusivamente con situazioni di reale completamento delle opere sul cantiere e quindi non sono ammesse situazioni di permanenza di porzioni di cantiere se non precisamente concordata.

**È essenziale che siano quindi posti tutti i controlli relativi all'effettivo smobilizzo e pulizia delle zone prima della riapertura al normale utilizzo.**

Individuazione dei rischi

<b>Individuazione dei rischi</b>
Caduta dall'alto
Caduta materiale dall'alto
Punture, tagli ed abrasioni
investimento degli addetti da macchina operatrice
Urti, colpi, impatti, compressioni
elettrocuzione

\*

\*

### **Misure di prevenzione**

- 1-Accertare lo stato di conservazione delle opere e le caratteristiche strutturali dei manufatti da rimuovere
- 2-Il carico del box avverrà sotto il controllo di personale a terra.
- 3-Sarà vietato il passaggio di persone estranee alle lavorazioni.
- 4-La velocità dei mezzi transitanti nel cantiere non dovrà superare i 10 Km/h.
- 5-Lo smontaggio del Q.E. di cantiere sarà eseguito da personale adeguatamente formato e sarà

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

vietato eseguire lavori sotto tensione.

## **6 ANALISI DELLE SOVRAPPOSIZIONI TRA LE FASI LAVORATIVE INDICATE NEL GANTT -**

.. Alcune interferenze, non eliminabili e comunque non prevedibili in forma certa, dovranno essere risolte con interventi di separazione fisica tra aree di lavoro ed altri provvedimenti rivolti a ridurre il rischio reciproco. Nella pianificazione di dettaglio delle singole opere civili, l'intervento di realizzazione del by-pass carrabile e pedonale dovrà appunto essere separato fisicamente tramite la predisposizione di robusti pannelli in modo da evitare interferenze tra i lavori civili e le opere impiantistiche in galleria. Relativamente a quest'ultime opere, l'estensione dell'opera e la distribuzione delle aree di lavoro consentono di organizzare le lavorazioni in maniera da minimizzare le interferenze spaziali delle opere impiantistiche. Nel caso che ci siano comunque più attività concomitanti non dovrà essere ammessa:

- l'esecuzione di lavori in luoghi al di sotto di altri lavori, limitatamente alle zone esposte a caduta di oggetti, al fine di evitare inutili rischi;
- l'esecuzione di lavori a carattere non rumoroso in prossimità di lavorazioni caratterizzate da alta rumorosità, al fine di evitare esposizione inutile di operatori al rumore;
- l'esecuzione di lavori non polverosi in prossimità di lavorazioni caratterizzate da alta presenza di polveri, al fine di evitare esposizione inutile di operatori alle polveri;
- l'esecuzione di lavori al di sotto della zona di operazione di organi di sollevamento e di movimentazione, durante il loro normale funzionamento, se l'area non è protetta contro la caduta degli oggetti;
- l'esecuzione di lavorazioni differenti nella stessa area.

E' comunque necessario che in fase esecutiva sia convocata la riunione periodica di coordinamento, che avrà lo scopo di regolare le interferenze delle singole lavorazioni. Durante la riunione il DTC presenta al Coordinatore della sicurezza in esecuzione il programma dettagliato dei lavori per il periodo considerato (10-15gg), evidenziando la presenza di subappaltatori, lavoratori autonomi, consulenti. Le procedure di coordinamento e le prescrizioni di sicurezza saranno scritte e trasmesse a tutti gli interessati.

I criteri di coordinamento delle interferenze sono:

- La densità di traffico in entrata ed in uscita dal cantiere;
- Il numero complessivo di mezzi operativi contemporanei;
- Il numero complessivo di persone contemporaneamente al lavoro;

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

- Il rispetto delle distanze minime di sicurezza tra le lavorazioni;
- La valutazione delle emissioni delle singole lavorazioni verso le altre circostanti;
- La presenza di attività esterne al cantiere che aumentino temporaneamente il livello di rischio.

## **7 MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI**

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'Impresa Appaltatrice provvederà alla messa in opera della recinzione di cantiere, alla realizzazione degli accessi e delle strade interne al cantiere per poi dare inizio della vita del cantiere e all'appalto.

Le lavorazioni potranno avere inizio solo dopo la completa disponibilità dei servizi assistenziali e dell'impianto idrico ed elettrico di cantiere.

Ogni ditta o/e lavoratore autonomo dovrà mantenere in efficienza i servizi logistici del cantiere ed assicurare il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità e richiedere quando occorra, anche la manutenzione di ogni impianto che possa determinare situazioni di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori. Prima di ogni modifica e manutenzione l'impresa deve comunicare anticipatamente la fase di manutenzione o modifica al C.S.E.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori verificherà l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e coordinamento di cui all' art. 100 del D.lgs. 81/08 e s.m. e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro mediante sopralluoghi periodici.

Prima dell' inizio dei lavori ciascuna impresa esecuttrice dovrà consegnare al coordinatore in fase di esecuzione il Piano Operativo di Sicurezza da considerarsi come piano complementare di dettaglio del PSC assicurandone la coerenza con quest' ultimo. In caso di non conformità il coordinatore in fase di esecuzione verificherà che le imprese adeguino i rispettivi piani operativi di sicurezza o se gli stessi meglio garantiscono criteri di sicurezza, provvederà ad adeguare il suo PSC.

Il coordinatore in fase di esecuzione, provvederà ad effettuare riunioni di preingresso con le ditte interessate nelle quali verrà analizzato il POS; inoltre potrà riunire, ogni qualvolta lo ritenga

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC e valutare le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere; illustrerà in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso eventuale comune di attrezzature e servizi (non previsto nel PSC).

I lavori dovranno essere eseguiti secondo le sequenze indicate nel Cronoprogramma Lavori. Qualora, per cause al momento non previste o prevedibili, si dovessero verificare interferenze tra le lavorazioni diverse da quelle indicate nel Cronoprogramma, si dovrà provvedere all'aggiornamento dello stesso e/o mettere in atto quegli accorgimenti che il Coordinatore per la Sicurezza impartirà al momento.

Il coordinatore segnalerà al committente, previa contestazione scritta alle imprese, esecutrici ed affidataria, e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni relative agli obblighi dei soggetti sopra menzionati (art. 94 95, 96, 97 comma 1, del D.Lgs 81/08), e alle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento proponendo la sospensione dei lavori e l'allontanamento delle imprese dal cantiere o la risoluzione del contratto; sospenderà in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Tutti i lavoratori delle imprese dovranno essere muniti di tessera di riconoscimento e sarà cura del datore di lavoro o del capocantiere dell'impresa controllarne giornalmente il possesso prima dell'inizio dei lavori.

Nel caso in cui nella stessa area una determinata lavorazione dovesse esporre a rischi i lavoratori di altre imprese impegnate in attività diverse, sarà prioritariamente esaminata, con la partecipazione del C.S.E. la possibilità di fare eseguire i lavori in tempi diversi. In caso non fosse possibile le ditte si dovranno attivare per predisporre idonee misure di sicurezza.

I preposti, delle imprese, dovranno verificare che nell'area delle zone di lavoro vicine alla autobetoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi.

Le macchine per il trasporto dei materiali dovranno procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico dovranno essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità provvederà a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

Nelle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizzano attrezzi che producono emissioni rumorose ,si dovrà evitare la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzatura.

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

## **8 ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI**

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### **NOMI E MANSIONI DEI RESPONSABILI DELLA SICUREZZA IN CANTIERE**

<b>Direttore Tecnico di Cantiere – Responsabile della sicurezza in cantiere</b>	
<b>Nominativo</b>	
<b>Indirizzo Sede Operativa (Uffici di cantiere)</b>	
<b>Telefono</b>	
<b>Capo Cantiere – Responsabile/Coordinatore delle emergenze</b>	
<b>Nominativo</b>	
<b>Indirizzo Sede Operativa (Uffici di cantiere)</b>	
<b>Telefono</b>	

Tutto il personale di cantiere che sarà coinvolto nell'esecuzione dell'opera dovrà essere in possesso di "idonea e specifica mansione".

I datori di lavoro di tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, prima dell'inizio delle proprie attività lavorative, dovranno produrre al C.S.E. una dichiarazione che attesti i nominativi degli

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

addetti al pronto soccorso, antincendio, evacuazione dei lavoratori e gestione delle emergenze; tali informazioni devono essere inserite e descritte nel POS.

L'impresa Appaltatrice assicurerà il rispetto di tale obbligo di legge per il proprio personale e per il personale delle imprese subappaltatrici.

Per la complessità dell'opera inserita in un contesto discretamente esteso, per fronteggiare in modo razionale ed efficace le situazioni di emergenza nel cantiere, l'Impresa appaltatrice dovrà istituire **una procedura di coordinamento** alla quale si dovranno uniformare tutti i lavoratori presenti in cantiere sia che facciano parte dell'Impresa deputata alla conduzione unitaria dei lavori ,sia che appartengano alle imprese subappaltatrici. Tale procedura prevede che le attività lavorative giornaliere saranno organizzate procedendo con la definizione di più' squadre operative dislocate nell'area di cantiere .Ogni squadra sarà formata dal personale di cantiere facendo in modo da distribuire nel modo maggiore possibile gli addetti alle emergenze(adetto primo soccorso/prevenzione incendi) ogni squadra operativa avrà a disposizione un veicolo sul quale si troverà un pacchetto di medicazione conforme al DM 388/03,un estintore di tipo "21A"- "113B"- "C" nonché **un mezzo di comunicazione personale** per attivare i soccorsi. La vigilanza giornaliera sull'intera area di cantiere, quindi su tutte le squadre operative( dell'Impresa e dei subappaltatori), sarà svolta dal **Coordinatore delle Emergenze del cantiere**

A fronte dell'organizzazione sopra descritta la procedura di coordinamento per la gestione di situazioni di emergenza è la seguente:

- 1.ogni impresa, prima dell'inizio lavori, trasmette all'ufficio Sicurezza un elenco con i nominativi dei lavoratori che intenderà utilizzare e i nominativi dei sicuristi a disposizione
- 2.a seguito di emergenza, i componenti della squadra operativa coinvolta nella situazione in oggetto ,valutano la gravità dell'accaduto;
- 3.in caso di situazione non grave viene contattato dal sicurista /addetto all'emergenza il coordinatore delle emergenze, altrimenti il sicurista/addetto all'emergenza provvede ad attivare i soccorsi esterni e immediatamente dopo il coordinatore delle emergenze
- 4.il coordinatore delle emergenze ,in base alle conoscenze sulla dislocazione delle squadre operative, attiva immediatamente il preposto della squadra più' vicina al varco di accesso dei soccorritori esterni ,dando ordini di recarsi al punto di incontro (Rendez Vous) con i soccorsi esterni e dando inoltre indicazioni sul luogo in cui si manifesta l'emergenza
- 5.la squadra chiamata in causa dal coordinatore dovrà recarsi al punto di Rendez Vous prestabilito, attendere i soccorsi e scortarli sul posto oggetto dell'emergenza.

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

## PRESIDI SANITARI

Ogni impresa deve avere in cantiere un proprio pacchetto di medicazione. Tale pacchetto deve essere sempre a disposizione dei lavoratori e pertanto dovrà esser posizionato in luogo ben accessibile e conosciuto da tutti quali la baracca di cantiere o l'automezzo della ditta sempre presente in cantiere.

In prossimità dei locali infermeria nell'area logistica ,verranno affissi, ben visibili ,la procedura e i numeri utili per la gestione delle emergenze nonché le modalità e le informazioni da fornire in caso di chiamata dei soccorsi

## PRONTO SOCCORSO

A tale scopo saranno tenuti in evidenza i numeri di telefono utili, elencati anche nel presente P.S.C. nella sezione NUMERI UTILI e tutte le maestranze saranno informate del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra sia un telefono cellulare per la chiamata d'emergenza. Prima dell'inizio dei lavori ogni impresa appaltatrice dovrà cominciare al C.S.E. il nominativo dell'addetto al pronto soccorso; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione seguita da questa persona. Tali informazioni devono essere riportare nel P.O.S. di ogni singola ditta e/o lavoratore autonomo. Si riportano di seguito le procedure da attivare in caso di infortunio.

### ***Procedure di Primo Soccorso***

Infortuni possibili nell' ambiente di lavoro

In cantiere è statisticamente accertato che le tipologie di lesioni con accadimento più frequente sono le ferite, le fratture e le lussazioni, distrazioni e contusioni. Inoltre, richiedono particolare attenzione l'elettrocuzione e la intossicazione. Per queste lesioni devono essere attuate le seguenti misure.

### ***Norme a carico dei lavoratori***

Il lavoratore che dovesse trovarsi nella situazione di essere il primo ad essere interessato da un infortunio accaduto ad un collega deve:

- 1) valutare sommariamente il tipo d' infortunio;
- 2) attuare gli accorgimenti sopra descritti;
- 3) avvisare prontamente l'addetto al pronto soccorso, accertandosi che l'avviso sia ricevuto con chiarezza.

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

### **Norme a carico dell' addetto al pronto soccorso**

L' addetto al pronto soccorso deve inoltre provvedere alle seguenti misure di primo intervento.

#### a) Ferite gravi

- allontanare i materiali estranei quando possibile
- pulire l'area sana circostante la ferita con acqua e sapone antisettico
- bagnare la ferita con acqua ossigenata
- coprire la ferita con una spessa compressa di garza sterile
- bendare bene e richiedere l'intervento di un medico o inviare l' infortunato in ospedale.

#### b) Emorragie

- verificare nel caso di emorragie esterne se siano stati attuati i provvedimenti idonei per fermare la fuoriuscita di sangue.
- in caso di una emorragia controllata con la semplice pressione diretta sulla ferita, effettuare una medicazione compressiva, sufficientemente stretta da mantenere il blocco dell' emorragia, ma non tanto da impedire la circolazione locale
- in caso di sospetta emorragia interna mettere in atto le prime misure atte ad evitare l' insorgenza o l' aggravamento di uno stato di shock (distendere la vittima sul dorso od in posizione laterale con viso reclinato lateralmente, allentare colletti e cinture, rimuovere un' eventuale dentiera, coprire con una coperta...).
- sollecitare il trasporto in ospedale mediante autoambulanza.

#### c) Fratture

- 1) Non modificare la posizione dell' infortunato se non dopo avere individuato sede e nature della lesione;
- 2) evitare di fargli assumere la posizione assisa od eretta, se non dopo aver appurato che le stesse non comportino pericolo;
- 3) immobilizzare la frattura il più presto possibile;
- 4) nelle fratture esposte limitarsi a stendere sopra la ferita, senza toccarla, delle compresse di garza sterile;
- 5) non cercare mai di accelerare il trasporto del fratturato in ambulatorio e/o in ospedale con mezzi non idonei o pericolosi, onde evitare l' insorgenza di complicazioni;
- 4) mantenere disteso il fratturato in attesa di una barella e/o di un' autoambulanza

#### d) Ustioni

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

Risulta necessario un pronto ricovero in ospedale, per un trattamento di rianimazione, quando l'ustione coinvolge il 20% della superficie corporea, con lesioni che interessano l'epidermide e il derma, con formazione di bolle ed ulcerazioni (secondo grado) od il 15%, con lesioni comportanti la completa distruzione della cute ed eventualmente dei tessuti sottostanti (terzo grado).

Si dovrà evitare:

- a) di applicare grassi sulla parte ustionata, in quanto possono irritare la lesione, infettandola e complicandone poi la pulizia;
- b) di usare cotone sulle ustioni con perdita dell' integrità della cute, per non contaminarle con frammenti di tale materiale;
- c) di rompere le bolle, per i rischi di infettare la lesione.

Primi trattamenti da praticare

- a) in caso di lesioni molto superficiali (primo grado), applicare compresse di acqua fredda, quindi pomata antisettica - anestetica, non grassa;
- b) nelle ustioni di secondo grado, pulire l' area colpita dalle eventuali impurità presenti, utilizzando garza sterile e soluzioni antisettiche, immergere, poi, la lesione in una soluzione di bicarbonato di sodio, applicare, successivamente, pomata antisettica anestetica. Provvedere comunque ad inviare l' infortunato presso ambulatorio medico.
- c) in caso di ustioni molto estese o di terzo grado, con compromissione dello stato generale, provvedere all' immediato ricovero ospedaliero, richiedendo l' intervento di un' autoambulanza. In attesa, sistemare l'ustionato in posizione reclinata, con piedi alzati (posizione antishock), allontanare con cautela indumenti, togliere anelli e braccialetti, somministrare liquidi nella maggior quantità possibile.

Nelle ustioni da agenti chimici:

- 1) allontanare immediatamente la sostanza con abbondante acqua;
- 2) se il prodotto chimico è un acido, trattare poi la lesione con una soluzione di bicarbonato di sodio;
- 3) se è una base, con una miscela di acqua ed aceto, metà e metà.

e) Elettrocuzioni

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

In caso di apnea, praticare la respirazione bocca - naso. Nel contempo, provvedere all'intervento di un' autoambulanza per poter effettuare, prima possibile, respirazione assistita con ossigeno e ricovero ospedaliero. Qualora mancasse il "polso", eseguire massaggio cardiaco.

### Massaggio cardiaco esterno

#### Indicazione

arresto cardiocircolatorio (azione cardiaca non rilevabile): in caso di incidente da corrente elettrica, trauma arresto respiratorio primario, infarto cardiaco, .

#### Tecnica:

- 1) far giacere il malato su di un piano rigido;
- 2) operatore in piedi o in ginocchio accanto al paziente;
- 3) gomiti estesi;
- 4) pressione al terzo inferiore dello sterno;
- 5) mani sovrapposte sopra il punto di pressione;
- 6) pressione verticale utilizzando il peso del corpo, con il quale lo sterno deve avvicinarsi di circa 5 cm alla colonna vertebrale;
- 7) frequenza: 80-100 al minuto;
- 8) controllare l' efficacia del massaggio mediante palpazione polso femorale;
- 9) associare ventilazione polmonare: il rapporto tra massaggio cardiaco e ventilazione deve essere di 5 ad 1;
- 10) non interrompere il massaggio cardiaco durante la respirazione artificiale.

### Respirazione artificiale

#### Indicazione

Arresto respiratorio in caso di:

- a) arresto circolatorio;
- b) ostruzione delle vie aeree;
- c) paralisi respiratoria centrale per emorragia, trauma, intossicazione;
- d) paralisi respiratoria periferica, per paralisi neuromuscolare, farmaci.

#### Tecnica

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

1) Assicurare la pervietà delle vie aeree (iperestendere il collo del malato e tenere sollevata la mandibola); per favorire la fuoriuscita di secrezioni, alimenti, ..., dalla bocca porre il paziente su di un fianco, tenendo sempre la testa iperestesa.

2) Respirazione bocca naso:

a) estendere il capo indietro: una mano sulla fronte, l'altra a piatto sotto il mento;

b) spingere in avanti la mandibola e premere contro il mascellare in modo da chiudere la bocca;

c) la bocca dell'operatore circonda a tenuta l'estremità del naso, in modo da espirarvi dentro;

3) insufflare per tre secondi, lasciare il paziente espira spontaneamente per due secondi; la frequenza che ne risulta è di 12 respiri al minuto;

e) osservare che il torace del paziente si alzi e si abbassi.

Se non è possibile utilizzare il naso (ferite, ...), si può usare nella stessa maniera la bocca (respirazione bocca a bocca). In quest'ultimo caso è consigliabile l'uso di un tubo a due bocche.

f) Intossicazioni acute

- in caso di contatto con la cute verificare se siano stati asportati i vestiti e se è stato provveduto alla pulizia della cute con acqua saponata. Se il contatto è avvenuto con acidi lavare con una soluzione di bicarbonato di sodio. Se, invece, il contatto è stato con una sostanza alcalina, lavare con aceto diluito in acqua o con una soluzione di succo di limone.

- se la sostanza chimica lesiva è entrata in contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua o soluzione fisiologica, se non si conosce la natura dell'agente chimico; con una soluzione di bicarbonato di sodio al 2,5% nel caso di sostanze acide, con una soluzione glucosata al 20% e succo di limone nel caso di sostanze alcaline.

- se il lavoratore vomita adagiarlo in posizione di sicurezza con la testa più in basso del corpo, raccogliendo il materiale emesso in un recipiente

togliere indumenti troppo stretti, protesi dentarie ed ogni altro oggetto che può creare ostacolo alla respirazione

- in caso di respirazione inadeguata con cianosi labiale praticare respirazione assistita controllando l'espansione toracica e verificando che non vi siano rigurgiti

- se vi è edema polmonare porre il paziente in posizione semieretta.

- se il paziente è in stato di incoscienza porlo in posizione di sicure

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

#### SEGNALAZIONE DI INCIDENTE O INFORTUNIO AL C.S.E.

Fermo restando l'obbligo di ogni impresa e ogni lavoratore autonomo affinché in occasione di ogni infortunio sul lavoro vengano prestati i dovuti soccorsi, questo dovrà dare comunicazione al C.S.E. di ogni infortunio. Anche nel caso in cui si verificassero eventuali incidenti che non provochino danni a persone, ma solo a cose, ciascun esecutore dei lavori dovrà dare, appena possibile tempestiva comunicazione al C.S.E.

#### PRESIDI PER LA LOTTA E GESTIONE EMERGENZE ANTINCENDIO

Sarà cura della Impresa Appaltatrice fornire, durante la prima riunione di coordinamento, le dettagliate procedure di gestione dell'emergenza e dell'evacuazione di tutti i siti oggetto dell'appalto come da piano di emergenza dalla stessa Società realizzato.

Le imprese dovranno attenersi a quanto riportato in tali procedure oltre a quanto indicato nel PSC. All'interno del cantiere dovrà essere garantita la presenza di almeno un addetto formato a prestare il soccorso antincendio.

#### Cosa fare all'apertura del cantiere

Sarà necessario verificare:

- la possibilità di chiamare i soccorsi tramite: 115, 118, 113, altrimenti è necessario informarsi in merito ai numeri diretti del pronto soccorso e dei vigili del fuoco;
- la capacità della squadra antincendio e di primo soccorso ad utilizzare il telefono cellulare presente in cantiere; altrimenti è necessario procedere alla loro istruzione;
- l'esistenza della copertura della rete cellulare nel punto; in mancanza di questa verificare la presenza di posto telefonico fisso in prossimità del cantiere stesso, e la possibilità di accesso durante le ore lavorative.

Gli addetti dovranno essere informati e dovranno essere effettuate delle simulazioni di incidente.

#### Cosa fare per incendi di modesta entità

- seguire la procedura "avvistamento di un principio di incendio" riportata alla pagina seguente;
- intervenire tempestivamente con gli estintori di tipo adeguato alle sostanze che hanno preso fuoco;
- a fuoco estinto controllare accuratamente l'avvenuto spegnimento totale delle braci.

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

### Cosa fare per incendi di vaste proporzioni

- Seguire la procedura “avvistamento di un principio di incendio” riportata alla pagina seguente.
- Dare più celermente possibile l’allarme e fare allontanare tutte le persone accertandosi che tutte siano state avvertite.
- Interrompere l’alimentazione elettrica nella zona interessata dall’incendio.
- Richiedere l’intervento dei Vigili del Fuoco (115) avvertendo il servizio soccorso cantiere 345.6817611 e 0654417474 (centralino Grosseto).
- Affiancare i VVF durante l’intervento fornendo tutte le informazioni del caso.
- Allontanare dalla zona di incendio eventuali materiali infiammabili.
- Fare in modo che i lavoratori si mettano in salvo in situazioni sicure ed attendere che l’incendio si autoestingua, piuttosto che tentare di spegnere l’incendio.
- Avvisare ed interrompere il traffico per la sicurezza degli occupanti dei veicoli eventualmente marcianti nella galleria.
- Nel caso di possibilità di deflagrazione degli automezzi o di altri mezzi allontanare il personale il più possibile ed avvisare con sbandieratori i veicoli sopraggiungenti oltre ai mezzi di soccorso esterni.

### Avvistamento di un principio di incendio

A fronte di eventuali incendi chiunque avverta indizi di fuoco deve telefonare alla caserma VV.FF. ed a quella dei Carabinieri delle più vicine stazioni o direttamente al 115.

Deve specificare chiaramente:

- Il proprio nome e le proprie mansioni;
- La natura dell’incendio (qualità e tipo del materiale incendiato);
- L’esatta ubicazione dell’incendio in modo da dare gli elementi necessari per giudicare se occorra o meno l’intervento dei VV.FF.

Qualora ci siano dei feriti si dovranno chiamare i soccorsi medici secondo la Procedura per il Primo Soccorso.

Inoltre dovrà facilitare il transito dei mezzi antincendio esterni e dei mezzi di Pronto Soccorso impedendo l’accesso al cantiere a persone estranee.

I depositi di materiale e sostanze infiammabili quali gasolio e simili non sono ammessi.

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

<b>NUMERI TELEFONICI DI EMERGENZA E SOCCORSO</b>	
<b>POLIZIA DI STATO – Soccorso pubblico di emergenza</b>	<b>113</b>
<b>CARABINIERI – Pronto intervento</b>	<b>112</b>
<b>VIGILI DEL FUOCO – Pronto intervento</b>	<b>115</b>
<b>EMERGENZA SANITARIA</b>	<b>118</b>
<b>GUARDIA DI FINANZA</b>	<b>117</b>
<b>CORPO FORESTALE DELLO STATO</b>	<b>1515</b>
<b>SOCCORSO STRADALE</b>	<b>116</b>

<b>COMUNE DI</b>	
<b>Numeri telefonici utili</b>	
<b>Municipio</b>	
<b>Guardia medica</b>	
<b>Ambulanza Croce Rossa</b>	
<b>Ospedale di competenza</b>	
<b>Pronto soccorso ospedale di competenza</b>	
<b>A.S.L. di competenza</b>	
<b>Vigili del fuoco – comando locale</b>	
<b>Vigili urbani</b>	
<b>Polizia di stato – comando locale</b>	
<b>Carabinieri – comando locale</b>	
<b>Guasti acquedotto</b>	

	Progetto Esecutivo <b>GALLERIA RIMAZZANO</b> Autostrada A12 Livorno – Rosignano Marittimo	Commessa: SAT/03
	Piano di sicurezza e coordinamento	Rev. B

<b>Guasti ENEL</b>	
<b>Guasti TELECOM</b>	
<b>Guasti ITALGAS</b>	

## 9 CONCLUSIONI GENERALI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Planimetria del cantiere logistico ACL;
- Planimetria del cantiere temporaneo ACT;
- Fasi di cantiere e indicazioni segnaletica stradale;
- Planimetria by-pass carrabile e pedonale, chiusura by-pass pedonali.
- Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);
- Stima dei costi della sicurezza.

Il Coordinatore in fase di progettazione

Dott. Ing. Andrea Cerchiai





SAT Società Autostrada Tirrenica p.A.

## GALLERIA RIMAZZANO

AUTOSTRADA A12 Livorno – Rosignano Marittimo

### PROGETTO ESECUTIVO

Titolo elaborato

**Piano di sicurezza e coordinamento**

**COSTI DELLA SICUREZZA**

ai sensi art.100 del Dlgs 81/2008



				<b>Prometeoengineering.it Srl</b> viale Mazzini, 11 - 00195 Roma Tel. 06 33.22.53.50 <a href="http://www.prometeoengineering.it">www.prometeoengineering.it</a> Coordinatore in fase di progettazione: Ing. Andrea Cerchiai Ord. Ing. Massa-Carrara n. 465			
				Commessa: SAT/03			
Data	Rev.	Redatto		Verificato		Approvato	
Giugno 2015	A	A. Cerchiai	CSP				

Computo metrico estimativo - Galleria Rimazzano

Num. Ordine	CODICE	Descrizione	Riferimento articolo	Note	U.M.	Q.tà PE	Prezzo unitario	Prezzo totale
ONERI DELLA SICUREZZA								
1	SIC.01.02.005.a	<p>SICUREZZA - APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PSC - BARACCAMENTI ... ATO CON SERVIZIO IGIENICO - - PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE nolo, su piano opportunamente predisposto per tutta la durata del cantiere, di spogliatoio con servizio igienico prefabbricato delle dimensioni esterne minime 410x240x240 cm costituito da struttura portante in acciaio, pannelli sandwich di tamponamento e copertura grecati dello spessore minimo di 40 mm, partizioni interne, serramenti interni ed esterni in alluminio, pavimento vinilico e completi di tutte le distribuzioni impiantistiche.</p> <p>La dotazione idrico-sanitaria sarà comprensiva di servizio igienico composto da tazza wc, od in alternativa vaso alla turca, lavabo e boiler completi di ogni accessorio.</p> <p>Nel prezzo si intendono compresi e compensati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli oneri per il carico e lo scarico;</li> <li>- ogni genere di trasporto;</li> <li>- il posizionamento in cantiere;</li> <li>- ogni genere di allacciamento alle reti tecnologiche;</li> <li>- le pulizie periodiche;</li> <li>- lo sgombero a fine cantiere;</li> <li>- la raccolta differenziata del materiale di risulta;</li> <li>- il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta;</li> <li>- l'indennità di discarica;</li> <li>- il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili e quanto altro necessario per dare il prefabbricato in efficienza per tutta la durata del cantiere. <p>Sono escluse la predisposizione del piano di posa e l'arredo dello spogliatoio che saranno valutati separatamente</p> </li></ul>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Baraccamenti e servizi igienico assistenziali	cad	1	€ 334,30	€ 334,30
2	SIC.01.02.005.b	<p>SICUREZZA - APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PSC - BARACCAMENTI ... CON SERVIZIO IGIENICO - - PER OGNI MESE IN PIU O FRAZIONE nolo, su piano opportunamente predisposto per tutta la durata del cantiere, di spogliatoio con servizio igienico prefabbricato delle dimensioni esterne minime 410x240x240 cm costituito da struttura portante in acciaio, pannelli sandwich di tamponamento e copertura grecati dello spessore minimo di 40 mm, partizioni interne, serramenti interni ed esterni in alluminio, pavimento vinilico e completi di tutte le distribuzioni impiantistiche.</p> <p>La dotazione idrico-sanitaria sarà comprensiva di servizio igienico composto da tazza wc, od in alternativa vaso alla turca, lavabo e boiler completi di ogni accessorio.</p> <p>Nel prezzo si intendono compresi e compensati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli oneri per il carico e lo scarico;</li> <li>- ogni genere di trasporto;</li> <li>- il posizionamento in cantiere;</li> <li>- ogni genere di allacciamento alle reti tecnologiche;</li> <li>- le pulizie periodiche;</li> <li>- lo sgombero a fine cantiere;</li> <li>- la raccolta differenziata del materiale di risulta;</li> <li>- il conferimento con trasporto in discarica autorizzata del materiale di risulta;</li> <li>- l'indennità di discarica;</li> <li>- il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili e quanto altro necessario per dare il prefabbricato in efficienza per tutta la durata del cantiere. <p>Sono escluse la predisposizione del piano di posa e l'arredo dello spogliatoio che saranno valutati separatamente</p> </li></ul>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Baraccamenti e servizi igienico assistenziali	cad	3	€ 150,90	€ 452,70

Computo metrico estimativo - Galleria Rimazzano

Num. Ordine	CODICE	Descrizione	Riferimento articolo	Note	U.M.	Q.tà PE	Prezzo unitario	Prezzo totale
3	SIC.01.02.010.a	<p>SICUREZZA - APPRESTAMENTI PREVISTI NEL P.S.C. - BARACCAMENTI, ... PREFABBRICATO PER ARREDO - - PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE maggiorazione al nolo di spogliatoio prefabbricato di qualsiasi dimensione per la dotazione di arredi e complementi da spogliatoio idonei per minimo otto postazione di lavoro.</p> <p>Ciascuna dotazione sarà costituita dai seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tavolo dimensioni 160x80 cm;</li> <li>- n. 4 sedie di tipo comune;</li> <li>- n. 4 armadi metallici ciascuno da due posti dimensioni 60x50x180 cm;</li> <li>- panca con appendiabiti per otto persone dimensioni 160x40x200 cm.</li> </ul> <p>Nel sovrapprezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il carico e lo scarico, ogni genere di trasporto, il montaggio e lo smontaggio a fine cantiere</p>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Baraccamenti e servizi igienico assistenziali	cad	1	€ 256,40	€ 256,40
4	SIC.01.02.010.b	<p>SICUREZZA - APPRESTAMENTI PREVISTI NEL P.S.C. - BARACCAMENTI, ... EFABBRICATO PER ARREDO - - PER OGNI MESE IN PIÙ O FRAZIONE maggiorazione al nolo di spogliatoio prefabbricato di qualsiasi dimensione per la dotazione di arredi e complementi da spogliatoio idonei per minimo otto postazione di lavoro.</p> <p>Ciascuna dotazione sarà costituita dai seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tavolo dimensioni 160x80 cm;</li> <li>- n. 4 sedie di tipo comune;</li> <li>- n. 4 armadi metallici ciascuno da due posti dimensioni 60x50x180 cm;</li> <li>- panca con appendiabiti per otto persone dimensioni 160x40x200 cm.</li> </ul> <p>Nel sovrapprezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il carico e lo scarico, ogni genere di trasporto, il montaggio e lo smontaggio a fine cantiere</p>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Baraccamenti e servizi igienico assistenziali	cad	3	€ 26,26	€ 78,78
5	SIC.01.02.015.a	<p>SICUREZZA - APPRESTAMENTI PREVISTI NEL P.S.C. - BARACCAMENTI - UFFICIO PREFABBRICATO - - PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE nolo, su piano opportunamente predisposto per tutta la durata del cantiere, di ufficio prefabbricato delle dimensioni esterne minime 510x240x240 cm costituito da struttura portante in acciaio, pannelli sandwich di tamponamento e copertura dello spessore minimo di 40 mm, partizioni interne, serramenti interni ed esterni in alluminio, pavimento vinilico e completi di tutte le distribuzioni impiantistiche.</p> <p>Nel prezzo si intendono compresi e compensati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli oneri per il carico e lo scarico ogni genere di trasporto;</li> <li>- il posizionamento in cantiere;</li> <li>- tutti gli allacciamenti impiantistici;</li> <li>- le pulizie;</li> <li>- il ritiro del materiale di risulta</li> <li>- le pulizie periodiche;</li> <li>- il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili e quanto altro necessario per dare il prefabbricato in efficienza per tutta la durata del cantiere.</li> </ul> <p>Sono escluse la predisposizione del piano di posa e l'arredo dell'ufficio che saranno valutati separatamente</p>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Baraccamenti e servizi igienico assistenziali	cad	1	€ 284,40	€ 284,40
6	SIC.01.02.015.b	<p>SICUREZZA - APPRESTAMENTI PREVISTI NEL P.S.C. - BARACCAMENTI - UFFICIO PREFABBRICATO - - PER OGNI MESE IN PIÙ O FRAZIONE nolo, su piano opportunamente predisposto per tutta la durata del cantiere, di ufficio prefabbricato delle dimensioni esterne minime 510x240x240 cm costituito da struttura portante in acciaio, pannelli sandwich di tamponamento e copertura dello spessore minimo di 40 mm, partizioni interne, serramenti interni ed esterni in alluminio, pavimento vinilico e completi di tutte le distribuzioni impiantistiche.</p> <p>Nel prezzo si intendono compresi e compensati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli oneri per il carico e lo scarico ogni genere di trasporto;</li> <li>- il posizionamento in cantiere;</li> <li>- tutti gli allacciamenti impiantistici;</li> <li>- le pulizie;</li> <li>- il ritiro del materiale di risulta</li> <li>- le pulizie periodiche;</li> <li>- il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili e quanto altro necessario per dare il prefabbricato in efficienza per tutta la durata del cantiere.</li> </ul> <p>Sono escluse la predisposizione del piano di posa e l'arredo dell'ufficio che saranno valutati separatamente</p>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Baraccamenti e servizi igienico assistenziali	cad	3	€ 113,20	€ 339,60

Computo metrico estimativo - Galleria Rimazzano

Num. Ordine	CODICE	Descrizione	Riferimento articolo	Note	U.M.	Q.tà PE	Prezzo unitario	Prezzo totale
7	SIC.01.02.020.a	<p>SICUREZZA - APPRESTAMENTI PREVISTI NEL P.S.C. - BARACCAMENTI ... PREFABBRICATO PER ARREDO - - PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE maggiorazione al nolo di ufficio prefabbricato di qualsiasi dimensione per la dotazione minima di arredi e complementi da ufficio costituenti ciascuna postazione di lavoro.</p> <p>Ciascuna postazione di lavoro sarà costituita dai seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tavolo operativo dimensioni 160x80 cm;</li> <li>- sedia girevole a 5 raggi;</li> <li>- raccordo angolare a 90°;</li> <li>- porta computer dimensioni 80x80 cm;</li> <li>- cassettera a 3 cassetti 40x50x60 cm;</li> <li>- armadio alto a 2 ante 80x40x180 cm.</li> </ul> <p>Nel soprapprezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il carico e lo scarico, ogni genere di trasporto, il montaggio e lo smontaggio a fine cantiere</p>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Baraccamenti e servizi igienico assistenziali	cad	1	€ 277,70	€ 277,70
8	SIC.01.02.020.b	<p>SICUREZZA - APPRESTAMENTI PREVISTI NEL P.S.C. - BARACCAMENTI ... EFABBRICATO PER ARREDO - - PER OGNI MESE IN PIU O FRAZIONE maggiorazione al nolo di ufficio prefabbricato di qualsiasi dimensione per la dotazione minima di arredi e complementi da ufficio costituenti ciascuna postazione di lavoro.</p> <p>Ciascuna postazione di lavoro sarà costituita dai seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tavolo operativo dimensioni 160x80 cm;</li> <li>- sedia girevole a 5 raggi;</li> <li>- raccordo angolare a 90°;</li> <li>- porta computer dimensioni 80x80 cm;</li> <li>- cassettera a 3 cassetti 40x50x60 cm;</li> <li>- armadio alto a 2 ante 80x40x180 cm.</li> </ul> <p>Nel soprapprezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il carico e lo scarico, ogni genere di trasporto, il montaggio e lo smontaggio a fine cantiere</p>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Baraccamenti e servizi igienico assistenziali	cad	3	€ 18,83	€ 56,49
9	SIC.01.02.025.a	<p>SICUREZZA - APPRESTAMENTI PREVISTI NEL P.S.C. - BARACCAMENTI - BAGNO CHIMICO PORTATILE - - PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. Sono compresi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori;</li> <li>- il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi;</li> <li>- il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione;</li> <li>- il trasporto presso il cantiere;</li> <li>- la preparazione della base di appoggio;</li> <li>- l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera.</li> </ul> <p>Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa.</p> <p>Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori</p>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Baraccamenti e servizi igienico assistenziali	cad	1	€ 289,00	€ 289,00

Computo metrico estimativo - Galleria Rimazzano

Num. Ordine	CODICE	Descrizione	Riferimento articolo	Note	U.M.	Q.tà PE	Prezzo unitario	Prezzo totale
10	SIC.01.02.025.b	<p>SICUREZZA - APPRESTAMENTI PREVISTI NEL P.S.C. - BARACCAMENTI - BAGNO CHIMICO PORTATILE - - PER OGNI MESE IN PIÙ O FRAZIONE costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box.</p> <p>Sono compresi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori;</li> <li>- il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi;</li> <li>- il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione;</li> <li>- il trasporto presso il cantiere;</li> <li>- la preparazione della base di appoggio;</li> <li>- l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa.</li> </ul> <p>Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori</p>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Baraccamenti e servizi igienico assistenziali	cad	3	€ 70,30	€ 210,90
11	SIC.01.02.030.1.a	<p>SICUREZZA - APPRESTAMENTI PREVISTI NEL P.S.C. - BARACCAMENTI ... SIME M 2,60 X 3,40 X 2,20 - - PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE ad uso magazzino, rimessa attrezzi da lavoro, deposito materiali pericolosi, ecc.</p> <p>Caratteristiche: Struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semicirco, montaggio rapido ad incastro.</p> <p>Sono compresi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire una ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori;</li> <li>- il montaggio e lo smontaggio anche quando queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi;</li> <li>- il trasporto presso il cantiere;</li> <li>- la preparazione della base di appoggio;</li> <li>- l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.</li> </ul> <p>Il box ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori</p>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Baraccamenti e servizi igienico assistenziali	cad	1	€ 118,00	€ 118,00

Compuo metrico estimativo - Galleria Rimazzano								
Num. Ordine	CODICE	Descrizione	Riferimento articolo	Note	U.M.	Q.tà PE	Prezzo unitario	Prezzo totale
12	SIC.01.02.030.1.b	<p>SICUREZZA - APPRESTAMENTI PREVISTI NEL P.S.C. - BARACCAMENTI ... E M 2,60 X 3,40 X 2,20 - - PER OGNI MESE IN PIÙ O FRAZIONE ad uso magazzino, rimessa attrezzi da lavoro, deposito materiali pericolosi, ecc.</p> <p>Caratteristiche: Struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semicurvo, montaggio rapido ad incastro.</p> <p>Sono compresi: - l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire una ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; - il montaggio e lo smontaggio anche quando queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; - il trasporto presso il cantiere; - la preparazione della base di appoggio; - l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.</p> <p>Il box ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box.</p> <p>Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori</p>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Baraccamenti e servizi igienico assistenziali	cad	3	€ 24,00	€ 72,00
13	SIC.01.02.001	<p>SICUREZZA - APPRESTAMENTI PREVISTI NEL P.S.C. - BARACCAMENTI - PIATTAFORMA PER BARACCAMENTI/DEPOSITO CON TRAVERSINE IN LEGNO costituita da traversine in legno distanziate 1 m, di sezione cm 15x15 e sovrastante tavolato spessore cm 5</p>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Baraccamenti e servizi igienico assistenziali	mq	30	€ 95,60	€ 2.868,00
14	SIC.03.04.001	<p>SICUREZZA - IMPIANTI DI TERRA, DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, ANTINCENDIO E DI SICUREZZA - IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE - SCAVO A SEZIONE RISTRETTA DA EFFETTUARE CON MEZZO MECCANICO SU TERRENO DI QUALSIASI NATURA E CONSISTENZA compreso il rinterro</p>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Baraccamenti e servizi igienico assistenziali	mc	200	€ 12,82	€ 2.564,00
15	SIC.03.04.005.d	<p>SICUREZZA - IMPIANTI DI TERRA, DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, ANTINCENDIO E DI SICUREZZA - IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE - LINEA ELETTRICA MOBILE PER IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA - - DA 3X10 MM 2 realizzata con cavo multipolare flessibile isolato in gomma G10 sotto guaina in materiale termoplastico speciale (norme CEI 20-22/II, 20-38) non propagante l'incendio ed a ridotta emissione di fumi, gas tossici e corrosivi, sigla di designazione FG 10 OM1 0,6/1kV; sono compresi l'installazione graffettata e le giunzioni</p>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Baraccamenti e servizi igienico assistenziali	m	100	€ 11,81	€ 1.181,00
16	SIC.03.04.010.d	<p>SICUREZZA - IMPIANTI DI TERRA, DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, ANTINCENDIO E DI SICUREZZA - IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE - TUBI PORTACAVI RIGIDI - - DIAMETRO NOMINALE 2" in acciaio zincato, secondo UNI 7683, estremità filettate UNI 6125, forniti e posti in opera a vista, completi di accessori per l'installazione a regola d'arte in impianti antideflagranti</p>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Baraccamenti e servizi igienico assistenziali	m	100	€ 7,84	€ 784,00
17	SIC.03.04.015.1	<p>SICUREZZA - IMPIANTI DI TERRA, DI PROTEZIONE CONTRO LE SC ... ETRICO DI CANTIERE - CASSETTA DI DERIVAZIONE - DA ESTERNO grado di protezione IP 55, in metallo, con passacavi, inclusi accessori per giunzione cavi, coperchio e viti di fissaggio, fornita e posta in opera; dimensioni mm. 185x250x85</p>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Baraccamenti e servizi igienico assistenziali	cad	30	€ 22,56	€ 676,80
18	SIC.03.04.020.c	<p>SICUREZZA - IMPIANTI DI TERRA, DI PROTEZIONE CONTRO LE SC ... TRICO DI CANTIERE - QUADRO ELETTRICO GENERALE - - DA 100 A completo di apparecchiatura di comando e di protezione differenziale e magnetotermica; costo mensile</p>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Baraccamenti e servizi igienico assistenziali	cad	8	€ 24,53	€ 196,24
19	SIC.03.04.025	<p>SICUREZZA - IMPIANTI DI TERRA, DI PROTEZIONE CONTRO LE SC ... LETTRICO DI CANTIERE - TRASFORMATORE MONOFASE DI SICUREZZA in alloggiamento isolante, tensione del primario 220 V c.a., secondario 24 V c.a.; costo mensile</p>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Baraccamenti e servizi igienico assistenziali	cad	4	€ 9,19	€ 36,76
20	SIC.03.04.030	<p>SICUREZZA - IMPIANTI DI TERRA, DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, ANTINCENDIO E DI SICUREZZA - IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE - APPARECCHIO DI COMANDO PER IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ANTIDEFLAGRANTE fornito e posto in opera</p>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Baraccamenti e servizi igienico assistenziali	cad	10	€ 44,90	€ 449,00
21	T.606.180.c	<p>Fornitura in opera di impianto di terra di protezione per FSb con resistenza di terra &lt; 20 Ohm e composto sino ad un massimo di 3 dispersori ciascuno collegato con corda di rame di sezione adeguata e relativo pozzetto di ispezione tre dispersori</p>	Elenco prezzi ASP 2012	Baraccamenti e servizi igienico assistenziali	cad	1	€ 331,86	€ 331,86

Computo metrico estimativo - Galleria Rimazzano								
Num. Ordine	CODICE	Descrizione	Riferimento articolo	Note	U.M.	Q.tà PE	Prezzo unitario	Prezzo totale
22	SIC.01.03.005.a	<p>SICUREZZA - APPRESTAMENTI PREVISTI NEL P.S.C. - RECINZIONI - ... IN RETE ELETTROSALDATA - - PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE formazione di recinzione fissa di cantiere in ambienti all'aperto di altezza minima, misurata dal piano di calpestio, pari a 200 cm, idonea a delimitare l'area di cantiere ed ad impedire l'accesso agli estranei ai lavori, costituita dai seguenti elementi principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- montanti in legno di sezione minima 12x12 cm e/o tubolari metallici di diametro minimo 48 mm infissi nel terreno con profondità ed interasse idonei a dare stabilità all'intera recinzione e comunque non superiore a 200 cm;</li> <li>- pannelli di tamponamento opportunamente ancorati ai montanti costituiti da rete elettrosaldata con londini in acciaio di diametro 6 mm e maglia 20x20 cm;</li> <li>- rete schermante in polietilene estruso colorato con maglie ovoidali di altezza 200 cm, posata a correre ed in vista all'esterno del cantiere lungo tutta la lunghezza della recinzione.</li> </ul> <p>Nel prezzo si intendono compresi e compensati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli oneri per il nolo dei materiali necessari;</li> <li>- il carico;</li> <li>- lo scarico ed ogni genere di trasporto;</li> <li>- gli scavi;</li> <li>- il corretto posizionamento dei montanti;</li> <li>- i getti in conglomerato cementizio;</li> <li>- il taglio;</li> <li>- lo sfrido;</li> <li>- la manutenzione periodica;</li> <li>- lo smontaggio a fine cantiere;</li> <li>- il ritiro a fine lavori del materiale di risulta;</li> <li>- il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere.</li> </ul> <p>Sarà misurato lo sviluppo in metri della recinzione</p>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Segregazione delle aree di lavoro	mq	100	€ 3,94	€ 394,00
23	SIC.01.03.005.b	<p>SICUREZZA - APPRESTAMENTI PREVISTI NEL P.S.C. - RECINZIONI - ... IN RETE ELETTROSALDATA - - PER OGNI MESE IN PIÙ O FRAZIONE formazione di recinzione fissa di cantiere in ambienti all'aperto di altezza minima, misurata dal piano di calpestio, pari a 200 cm, idonea a delimitare l'area di cantiere ed ad impedire l'accesso agli estranei ai lavori, costituita dai seguenti elementi principali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- montanti in legno di sezione minima 12x12 cm e/o tubolari metallici di diametro minimo 48 mm infissi nel terreno con profondità ed interasse idonei a dare stabilità all'intera recinzione e comunque non superiore a 200 cm;</li> <li>- pannelli di tamponamento opportunamente ancorati ai montanti costituiti da rete elettrosaldata con londini in acciaio di diametro 6 mm e maglia 20x20 cm;</li> <li>- rete schermante in polietilene estruso colorato con maglie ovoidali di altezza 200 cm, posata a correre ed in vista all'esterno del cantiere lungo tutta la lunghezza della recinzione.</li> </ul> <p>Nel prezzo si intendono compresi e compensati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gli oneri per il nolo dei materiali necessari;</li> <li>- il carico;</li> <li>- lo scarico ed ogni genere di trasporto;</li> <li>- gli scavi;</li> <li>- il corretto posizionamento dei montanti;</li> <li>- i getti in conglomerato cementizio;</li> <li>- il taglio;</li> <li>- lo sfrido;</li> <li>- la manutenzione periodica;</li> <li>- lo smontaggio a fine cantiere;</li> <li>- il ritiro a fine lavori del materiale di risulta;</li> <li>- il puntuale e scrupoloso rispetto delle normative vigenti in materia antinfortunistica nei cantieri edili e quanto altro necessario per dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere.</li> </ul> <p>Sarà misurato lo sviluppo in metri della recinzione</p>	Prezziario ANAS Toscana 2014	Segregazione delle aree di lavoro	mq	100	€ 0,32	€ 32,00
24	Z.070.030.e	<p>Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal necessario per dare l'opera finita a regola d'arte ed in efficienza per tutta la durata del cantiere.</p> <p>Sarà misurato lo sviluppo in metri della recinzione</p>	Elenco prezzi ASP1	Segnaletica di	cad	20	€ 3,79	€ 75,80
25	Z.070.050.m	<p>Cartelli di prescrizione, conformi al D.lgs. 489/96, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare; costo di utilizzo mensile: inseriti su supporto di forma rettangolare, sfondo bianco, con descrizione della prescrizione, visibilità 16 m, 500 x 700 mm</p>	Elenco prezzi ASP1 2012	Segnaletica di sicurezza aziendale	cad	100	€ 0,94	€ 94,00
26	Z.070.110.a		Elenco prezzi ASP1	Segnaletica di	cad	2	€ 3,43	€ 6,86

Computo metrico estimativo - Galleria Rimazzano								
Num. Ordine	CODICE	Descrizione	Riferimento articolo	Note	U.M.	Q.tà PE	Prezzo unitario	Prezzo totale
27	H.04.038.a	SEGNALETICA - MATERIALE SEGNALETICO VARIO - DELINEATORE FLESSIBILE - - FORNITURA IN GOMMA VERNICIATA DI ROSSO per cantieri stradali di lunga durata con prodotti antivechiamento, con tre inserti di pellicola ad alta rifrangenza per facciata protetti in speciali sedi ad incavo, peso non inferiore a kg 1,4, altezza cm 33, superficie base d'appoggio da incollare non inferiore a cmq 300, corredato del necessario collante per il fissaggio all'asfalto	Prezziario ANAS Toscana 2014	Segnaletica di cantieri stradali	cad	500	€ 11,69	€ 5.845,00
28	H.04.038.b	SEGNALETICA - MATERIALE SEGNALETICO VARIO - DELINEATORE FLESSIBILE - - FORNITURA IN GOMMA LAMELLARE per cantieri stradali di lunga durata con prodotti antivechiamento, con tre inserti di pellicola ad alta rifrangenza per facciata protetti in speciali sedi ad incavo, peso non inferiore a kg 1,4, altezza cm 33, superficie base d'appoggio da incollare non inferiore a cmq 300, corredato del necessario collante per il fissaggio all'asfalto	Prezziario ANAS Toscana 2014	Segnaletica di cantieri stradali	cad	500	€ 29,00	€ 14.500,00
29	H.04.038.c		Prezziario ANAS Toscana 2014	Segnaletica di cantieri stradali	cad	500	€ 3,10	€ 1.550,00
30	H.04.040.b		Prezziario ANAS Toscana 2014	Segnaletica di cantieri stradali	cad	500	€ 8,06	€ 4.030,00
31	H.04.040.c		Prezziario ANAS Toscana 2014	Segnaletica di cantieri stradali	cad	500	€ 3,10	€ 1.550,00
32	SIC.04.03.001.b	SICUREZZA - MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA - SE ... REZZA COMPLEMENTARE - CONI IN GOMMA - - CONO ALTEZZA CM 50 a striscia bianche e rosse con rifrangenza di classe II (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. Il 396), utilizzati per delineare zone di lavoro, percorsi, accessi o operazioni di manutenzione ordinaria di breve durata. Sono compresi: - il piazzamento e la successiva rimozione di ogni cono; - il riposizionamento a seguito di spostamenti provocati da mezzi in marcia; - la sostituzione in caso di eventuali perdite e/o danneggiamenti; - la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento; - l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Misurato cadauno per giorno, posto in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori	Prezziario ANAS Toscana 2014	Segnaletica di cantieri stradali	cad	200	€ 0,35	€ 70,00
33	H.03.003.a	SEGNALETICA - SEGNALETICA COMPLEMENTARE - FORNITURA DI DELINEATORE PER GALLERIE - - MONOFACCIALE di dimensioni 20x80, completo di supporto attacco e minuterie.	Prezziario ANAS Toscana 2014	Segnaletica di cantieri stradali	cad	150	€ 44,48	€ 6.672,00
34	SIC.04.01.001.a	SICUREZZA - MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA - SE ... TE - - PER STRISCE CONTINUE E DISCONTINUE DA CENTIMETRI 12 esecuzione di segnaletica orizzontale di nuovo impianto costituita da strisce rifrangenti longitudinali o trasversali rette o curve, semplici o affiancate, continue o discontinue, eseguita con vernice a solvente, di qualsiasi colore, premiscelata con perline di vetro. Compreso ogni onere per nolo di attrezzature, forniture di materiale, tracciamento, anche in presenza di traffico, la pulizia e la preparazione delle zone di impianto prima della posa, l'installazione ed il mantenimento della segnaletica di cantiere regolamentare, il pilotaggio del traffico ed ogni altro onere per un lavoro eseguito a perfetta regola d'arte. Le caratteristiche fotometriche, colorimetriche e di resistenza al derapaggio dovranno essere conformi alle prescrizioni generali previste dalla norma UNI EN 1436/98 e a quanto riportato nelle norme tecniche del capitolato speciale d'appalto e dovranno essere mantenute per l'intera durata della fase di lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Per ogni metro lineare effettivamente ricoperto	Prezziario ANAS Toscana 2014	Segnaletica di cantieri stradali	m	1000	€ 0,38	€ 380,00
35	SIC.04.03.015	SICUREZZA - MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA - SEGNALETICA DI SICUREZZA COMPLEMENTARE - SACCHETTI DI ZAVORRA per cantieri stradali, forniti e posti in opera. Sono compresi: - l'uso per la durata della fase che prevede il sacchetto di zavorra al fine di assicurare un ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; - la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; - l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni standard: cm 60 x 40, capacità Kg. 25,00. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei sacchetti. Misurati per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori	Prezziario ANAS Toscana 2014	Segnaletica di cantieri stradali	cad	100	€ 0,25	€ 25,00
36	H.04.003.c	SEGNALETICA - MATERIALE SEGNALETICO VARIO - FORNITURA DI CAVALLETTO UNIVERSALE IN FERRO PROFILATO - - H-CM 120 il prezzo è comprensivo di materiali, attrezzatura, manodopera e trasporti a piè d'opera o nei magazzini ANAS larghezza alla base cm 60, con apertura a snodo per segnaletica provvisoria o di cantiere per utilizzo di segnali circolari da cm 90, segnali triangolari di lato cm 120 e larghe di dimensioni cm 90x90	Prezziario ANAS Toscana 2015	Segnaletica di cantieri stradali	cad	90	€ 28,88	€ 2.599,20

Computo metrico estimativo - Galleria Rimazzano									
Num. Ordine	CODICE	Descrizione	Riferimento articolo	Note	U.M.	Q.tà PE	Prezzo unitario	Prezzo totale	
37	Z.070.370.a	Segnalazione di lavoro effettuata da movieri con bandierine o palette segnalatiche, incluse nel prezzo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio.	Elenco prezzi ASPi 2012	Segnalatica di sicurezza aziendale	h	576	€ 26,35	€ 15.177,60	
38	SIC.01.01.030.a	SICUREZZA - APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PSC - PONTEGGI E OPERE PROVVISORIALI - TRABATTELLO - - IN METALLO misurato, cadauno posto in opera, per l'intera durata della fase di lavoro	Prezziario ANAS Toscana 2014	Trabattelli	cad	2	€ 269,20	€ 538,40	
39	Z.130.030.a	Occhiali di sicurezza a stanghette di lunghezza variabile e meccanismo di regolazione frontale variabile, con ripari laterali e sopraccigliari, lenti in policarbonato antiurto e antigraffio con filtro di assorbimento dei raggi IR e UV; costo di utilizzo mensile.	Elenco prezzi ASPi 2012	Dispositivi per la protezione degli occhi	cad	200	€ 1,68	€ 336,00	
40	Z.120.020.b	Visiera ribaltabile con parte ottica in policarbonato, resistente agli urti e all'abrasione con dimensioni dello schermo pari a 215 x 440 mm; costo di utilizzo mensile visiera con calota	Elenco prezzi ASPi 2012	Dispositivi per la protezione degli occhi	cad	200	€ 1,39	€ 278,00	
41	Z.120.030.a	Schermo per saldatura ad arco elettrico in materiale termoplastico completo di accessori; costo di utilizzo mensile.	Elenco prezzi ASPi 2012	Dispositivi per la protezione degli occhi	cad	200	€ 0,48	€ 96,00	
42	Z.140.040.a	Cuffia antiurto ad alto potere isolante, soprattutto nelle frequenze alte, per esposizione a livelli elevati di rumore con salvaguardia dello spettro del parlato, peso 250 g; confezionata a norma UNI EN 352/01 con riduzione semplificata del rumore (SNR) pari a 34 dB; costo di utilizzo mensile.	Elenco prezzi ASPi 2012	Dispositivi per la protezione dell'udito	cad	200	€ 2,00	€ 400,00	
43	SIC.02.02.010.2.b	SICUREZZA - MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA - SE ... 0,90 MQ DI SUPERFICIE - - PER OGNI MESE IN PIÙ O FRAZIONE sciolto e rinforzato, finitura con smalto grigio a fuoco nella parte posteriore, interamente rivestito nella parte anteriore con pellicola di classe 2* da impiegare all'esterno o all'interno del cantiere, fornito e posto in opera, per tutti i simboli indicanti divieti, avvertimenti, prescrizioni, indicazioni, sicurezza, salvataggio e soccorso indicati nel Codice della Strada e nel Dgs 81/08 e s.m. e i. Nel prezzo sono compresi: - l'uso per la durata prevista; - i sostegni (fissi o mobili) per i segnali; - la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; - l'accatastamento; - l'allontanamento a fine lavoro	Prezziario ANAS Toscana 2014	Dispositivi per la protezione delle vie respiratorie	cad	1200	€ 0,36	€ 432,00	
44	Z.150.020.a	Facciale filtrante a norma UNI EN 149 classe FFP1 (per polveri solide, anche nocive), bardatura nucale costituita da due elastici in gomma, linguetta stringinaso, monouso.	Elenco prezzi ASPi 2012	Dispositivi per la protezione delle vie respiratorie	cad	200	€ 0,91	€ 182,00	
45	Z.180.030.e	Indumenti segnalatici ad alta visibilità caratterizzati dall'apposizione di pellicole micropismatiche riflettenti e infrangibili: costo di utilizzo mensile. giacca a vento di sicurezza impermeabile imbottita in poliestere, interno in poliamide, cappuccio incorporato; doppie bande orizzontali, sul busto e sulle maniche, di dim. 50 mm cadauna, ..... a norma UNI EN 471 categoria 2 classe 3	Elenco prezzi ASPi 2012	Dispositivi per la protezione del corpo	cad	200	€ 10,55	€ 2.110,00	
46	Z.160.020.d	Guanti da lavoro in nitrile, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del D.Lgs 475/92 (2 categoria); costo di utilizzo mensile a paio. in fodera di cotone intrecciato rivestita di nitrile con manichetta, contro i rischi meccanici (norma UNI EN 388), lunghezza 260 mm	Elenco prezzi ASPi 2012	Dispositivi per la protezione del corpo	cad	200	€ 4,01	€ 802,00	
47	Z.170.030.b	Scarpa a norma UNI EN 345, con tomaia in cuoio bovino foderato, puntale di acciaio, lamina antiforo, antistatica, con suola in poliuretano bidensità (antolio, antiscivolo, antiacido), costo di utilizzo mensile a paio.	Elenco prezzi ASPi 2012	Dispositivi per la protezione del corpo	cad	200	€ 5,41	€ 1.082,00	
48	Z.170.040.b	Stivale con suola carrarmato in para; costo di utilizzo mensile a paio. stivale al ginocchio, in gomma	Elenco prezzi ASPi 2012	Dispositivi per la protezione del corpo	cad	200	€ 2,45	€ 490,00	
49	Z.180.040.e	Indumenti per la protezione dal freddo e dalla pioggia; costo di utilizzo mensile. completo impermeabile in tessuto di nylon saturato di pvc, con cuciture interne elettrosaldate con film di polietilene, costituito da giacca con cappuccio e pantalone	Elenco prezzi ASPi 2012	Dispositivi per la protezione dal freddo e dalla pioggia	cad	200	€ 2,98	€ 596,00	
50	Z.190.020.c	Dispositivo anticaduta retrattile da appendere, a norma UNI EN 360, carico massimo pari a 130 kg, da posizionare sopra l'operatore (spostamento laterale < 40°) costituito da una "chiocciola" contenente cavo (diametro 4 mm) con resistenza alla rottura pari a 1200 DaN dotato di moschettoni automatici a norma UNI EN 362, freno integrato, molla di richiamo, ruota dentata, in grado di concedere o recuperare cavo secondo le esigenze dell'operatore con uno spazio di arresto, in caso di caduta, pari a 40/60 cm; costo di utilizzo mensile. lunghezza del cavo pari a 12 m.	Elenco prezzi ASPi 2012	Dispositivi per la protezione dalle cadute	cad	40	€ 13,37	€ 534,80	

Computo metrico estimativo - Galleria Rimazzano									
Num. Ordine	CODICE	Descrizione	Riferimento articolo	Note	U.M.	Q.tà PE	Prezzo unitario	Prezzo totale	
51	Z.200.020.b	Armadietti in metallo completi di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi.	Elenco prezzi ASP/PI 2012	Presidi sanitari	cad	8	€ 4,52	€ 36,16	
52	P.02.010	ESTINTORE AUTOMATICO DI TIPO SOSPESO A POLVERE POLIVALENTE KG 6 per fuochi di combustibili solidi, combustibili liquidi, combustibili gassosi, particolarmente indicato per installazione sopra bruciatori di combustibili liquidi o gassosi, completo di supporto metallico per fissaggio a soffitto, dispositivo di scarico automatico con sensore a temperatura ed ogni altro accessorio necessario all'installazione e funzionamento. Il tutto fornito e posto in opera. E compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	Prezziario ANAS Toscana 2014	Attività di sorveglianza durante lo svolgimento dei lavori	cad	10	€ 76,66	€ 766,60	
53	P.02.011	ESTINTORE PORTATILE AD ANIDRIDE CARBONICA CLASSE 89BC (KG 5) per classi di fuoco B (combustibili liquidi), C (combustibili gassosi), particolarmente indicato per utilizzo su apparecchiature elettriche, tipo omologato secondo la normativa vigente, completo di supporto metallico per fissaggio a muro, manichetta con ugello, manometro ed ogni altro accessorio necessario all'installazione e funzionamento. Il tutto fornito e posto in opera. E compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.	Prezziario ANAS Toscana 2014	Attività di sorveglianza durante lo svolgimento dei lavori	cad	8	€ 111,04	€ 888,32	
54	SIC.03.04.035.c	SICUREZZA - IMPIANTI DI TERRA, DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, ANTINCENDIO E DI SICUREZZA - IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE - FARO ALOGENO CON GRADO DI PROTEZIONE IP65 - - DA 1500 W, montato su cavalletto mobile per illuminazione di cantiere, costo mensile	Prezziario ANAS Toscana 2014	Illuminazione di sicurezza	cad	8	€ 2,89	€ 23,12	
55	SIC.03.04.050.b	SICUREZZA - IMPIANTI DI TERRA, DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, ANTINCENDIO E DI SICUREZZA - IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE - FARO PORTATILE A PILE - CON LAMPADA ALLO JODIO, COSTITUITO DA MATERIALI MOLTO RESISTENTE AGLI URTI, ALL'ACQUA ED A SOSTANZE CHIMICHE costo mensile	Prezziario ANAS Toscana 2014	Illuminazione di sicurezza	cad	4	€ 7,23	€ 28,92	
56	SIC.03.04.055	SICUREZZA - IMPIANTI DI TERRA, DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, ANTINCENDIO E DI SICUREZZA - IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE - TORCIA ANTIDEFLAGRANTE A PILE COSTITUITO DA MATERIALE ANTIURTO	Prezziario ANAS Toscana 2014	Illuminazione di sicurezza	cad	4	€ 1,76	€ 7,04	
57	Y.540.070.a	Fornitura e posa in opera di sonda da ambiente per rilevamento qualità dell'aria e temperatura, campo di lavoro: max. 400 m³; campo di misura dell'anidride carbonica: 0 - 2000 ppm, campo di misura della temperatura: 0 - 50°C; tipo uscite analogiche: CO2 DC = 0 - 10V, CO2 + VOC = 2xDC 0 - 10V, temperatura = DC 0 - 10V; tensione di alimentazione: 24V AC +/- 20%, 13 - 35V DC; grado di protezione: IP30.	Elenco prezzi ASP/PI 2012	Dispositivi per la protezione individuale	cad	2	€ 658,20	€ 1.316,40	
58	Z.110.030.a	Elmetto con bardatura in polietilene ad alta densità con cuffie antirumore dotate di bardatura in acciaio e acetate, coppe in ABS e tampone in poliuretano; peso complessivo parti a 575 g; costo di utilizzo mensile.	Elenco prezzi ASP/PI 2012	Dispositivi per la protezione individuale	cad	200	€ 2,71	€ 542,00	
<b>ONERI DELLA SICUREZZA</b>								<b>€ 76.345,15</b>	