



REGIONE SICILIANA



LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI RAGUSA

già Provincia regionale di Ragusa

POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. 115,  
IL NUOVO AUTOPORTO DI VITTORIA, L’AEROPORTO DI COMISO E LA  
S.S. 514 RAGUSA – CATANIA

PRIMA FASE

LOTTO 3 - OPERE STRADALI DALLA ROTATORIA SULLA S.P. N.4 “COMISO – GRAMMICHELE”,  
PROGR. KM 6+186.5, ALL’INCROCIO CON LA S.P. N.5 “VITTORIA – CANNAMELLITO – PANTALEO”,  
PROGR. KM 8+080.5, E ROTATORIA DI ACCESSO ALL’AEROPORTO DI COMISO

LOTTO 6 - OPERE IDRAULICHE DI ADEGUAMENTO DELLA CANALIZZAZIONE SUL CONFINE  
DELL’AEROPORTO DI COMISO LUNGO LA S.P. N.5 “VITTORIA - CANNAMELLITO - PANTALEO”

GRUPPO DI PROGETTAZIONE (RTP):

TECHNITAL S.p.A. (Mandataria)  
I.R. Ingegneri Riuniti - Studio Tecnico Associato  
TECNASS - Studio Tecnico Associato  
S.A.P. Società Archeologia S.r.l.

IL PROGETTISTA

Dott. Ing. Andrea Renso

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA  
IN FASE DI PROGETTAZIONE

Dott. Ing. Guido Fiorini

IL RESPONSABILE DELLA INTEGRAZIONE  
TRA LE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Dott. Ing. Massimo Raccosta

UFFICIO DEL R.U.P.

Assistenti

Il responsabile del procedimento

Arch. Salvatore Distefano

Dott. Ing. Vincenzo Corallo

Visti:

PROGETTO ESECUTIVO - LOTTO 6

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO  
FASI LAVORATIVE - ELABORATO GENERALE

CODICE: SI093I-DG-PE-SI00-SIC-RE-002-01

SCALA: -----

DATA: Febbraio 2016

NOME FILE: SI093I-DG-PE-SI00-SIC-RE-002-01.doc

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
00	Settembre 2015	Emissione	F. Maggioni	G. Fiorini	A. Renso
01	Febbraio 2016	Aggiornamento a seguito di rapporto di verifica	F. Maggioni	G. Fiorini	A. Renso

SOMMARIO:

E

<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, LE PROCEDURE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>3</b>
E.1	PREMESSE 3
E.2	CRONOPROGRAMMA LAVORI E INDIVIDUAZIONE DEL RAPPORTO UOMINI-GIORNO 4
E.2.1	CRONOGRAMMA DEI LAVORI 4
E.2.2	INDIVIDUAZIONE DELL'ENTITÀ UOMINI-GIORNO 5
E.3	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI, COME SCELTA DI PIANIFICAZIONE LAVORI FINALIZZATA ALLA SICUREZZA, DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA 5
E.4	DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE GEOLOGICHE/GEOTECNICHE DEL TERRENO 6
E.4.1	CARATTERISTICHE LEGATE ALLA MORFOLOGIA DEL SITO 6
E.4.2	RIFERIMENTI A SITUAZIONI PARTICOLARI DEL SITO IN RIFERIMENTO AGLI SCAVI PREVISTI 6
E.4.3	VALUTAZIONE DEL RISCHIO DOVUTO ALLA PRESENZA DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI RINVENIBILI DURANTE LE ATTIVITÀ DI SCAVO NEL CANTIERE 7
E.5	FASI LAVORATIVE 8
E.5.1	INDICAZIONI GENERALI 8
E.5.2	MODALITÀ DI LETTURA E ANALISI DELLE SCHEDE DI FASE 8
E.5.3	CODIFICA SINTETICA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI 9
E.5.4	SCHEMA DI INDIVIDUAZIONE DELLE SOVRAPPOSIZIONI TRA FASI 10
E.6	SCHEDE DI FASE 11
E.6.1	ALLESTIMENTO CANTIERE E ATTIVITÀ PRELIMINARI 11
E.6.2	BONIFICA ORDIGNI BELLICI 18
E.7	VALUTAZIONE DEI RISCHI 24
F	<b>VALUTAZIONE, IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA DEI LAVORI, DELLE SPESE PREVEDIBILI PER L'ATTUAZIONE DEI SINGOLI ELEMENTI DEL PIANO</b> 25
F.1	RIFERIMENTI E RIMANDI GENERALI 25
F.2	VALUTAZIONE DEGLI ONERI DI SICUREZZA 25

La presente sezione è parte integrante del sistema di PSC qui predisposto e consta di:

- parte a – sezione generale
- parte b – fasi lavorative

La **parte b** è suddivisa in:

parte b	elaborato generale
parte b	canale

Questa sezione è riferita a:

parte b      elaborato generale

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del Contratto d'appalto delle Opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali.

Il Presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, compresi allegati, note ed elaborati, in relazione a quanto previsto all'articolo 96 comma 2 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e successive modificazioni ed in particolare modo all'accettazione e la gestione da parte dei singoli datori di lavoro dei piani di sicurezza e coordinamento, in nessun caso può sostituire la valutazione dei rischi che ciascuna impresa deve, all'interno delle presenti procedure di piano, avere.  
Ogni singola impresa ha quindi l'obbligo di redigere e trasmettere il proprio Piano Operativo di Sicurezza ai sensi di quanto definito dall'art. 89 comma 1, lettera h del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., in relazione alle specifiche lavorazioni ed a quanto previsto nel presente Piano di sicurezza e coordinamento.

E    **SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, LE PROCEDURE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI**

E.1    **PREMESSE**

<p>Come recita il punto 2.2.3 dell' Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi:</p> <p><i>“In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti:</i></p> <p><i>a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;</i></p> <p><i>b) al rischio di seppellimento da adottare negli scavi;</i></p> <p><i>c) al rischio di caduta dall'alto;</i></p> <p><i>d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;</i></p> <p><i>e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;</i></p> <p><i>f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;</i></p> <p><i>g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;</i></p> <p><i>h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;</i></p> <p><i>i) al rischio di elettrocuzione;</i></p> <p><i>l) al rischio rumore;</i></p> <p><i>m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.”</i></p> <p>Nell’ambito di tale attività si identifica come questa sezione rappresenti il punto chiave dell’intero processo di PSC.</p>	<p>Questa sezione si suddivide in:</p>
	<p><b>scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive in riferimento alle lavorazioni</b></p>
	<p><b>valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l’attuazione dei singoli elementi del piano</b></p>

## E.2 CRONOPROGRAMMA LAVORI E INDIVIDUAZIONE DEL RAPPORTO UOMINI-GIORNO

Si rammenta quanto identificato al punto 2.3.1 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi.:

*“Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente regolamento, prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'articolo 42 del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554”*

### E.2.1 CRONOGRAMMA DEI LAVORI

Si riporta ora il programma lavori di riferimento del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

tempi previsti

451 g.n.c.



In riferimento a quanto previsto dal punto 2.3.3. dell' Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi.:

*“Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.”*

ID	Nome	Durata (g):	
1	Fasi di lavoro	567,00	
2	.01 - LOTTO 3 (€ 11.283.579,85) - (costi della sicurezza spalmati sul lavoro € 744.618,31)	567,00	
3	.01.01 - 1 - I - Fasi di realizzazione del cantiere (Lotti 3 e 6 € 53.405,79) e bonifica bellica	567,00	
4	.01.01.01 - I1 - Formazione del piano di posa relativo alle zone di cantiere ( € 47.712,40) e bonifica bellica	10,00	
5	.01.01.02 - I2 - Opere accessorie alla formazione del piano di posa relativo alle zone di cantiere (€ 11.693,99)	24,00	
6	.01.02 - 2 - CS - CORPO STRADALE (€ 4.870.388,60)	369,00	
7	.01.02.01 - CS1 - IN 20 deviazione strada 20 (€ 69.263,54)	40,00	
8	.01.02.02 - CS2 - IN 21 deviazione strada 21 (€ 591.264,74)	50,00	
9	.01.02.04 - CS4 - IN 23 deviazione strada 23 (€ 595.734,77)	50,00	
10	.01.02.06 - CS7 - CSO7 Corpo stradale (€ 1.425.480,75)	120,00	
11	.01.02.07 - CS8 - CSO8 Corpo stradale (€ 2.168.644,80)	160,00	
12	.01.03 - 5 - SV - SVINCOLI (€ 1.265.766,05)	191,00	
13	.01.03.01 - SV01 - Svincolo aeroporto (€ 983.880,40)	130,00	
14	.01.03.02 - SV02 - Rotatoria km 6 +265,45 (€ 281.885,65)	60,00	
15	.01.04 - 6 - OD OPERE IDRAULICHE DI PIATTAFORMA E ADEGUAMENTO CANALE (€ 3.976.450,27)	170,00	
16	.01.04.01 - OD1.1 - Canale Movimenti di terra (€ 76.322,76)	70,00	
17	.01.04.02 - OD1.2 - Canale Idraulica sistemazione corsi d'acqua (€ 1.411.121,65)	110,00	
18	.01.04.03 - OD1.3 - Canale finiture (€ 19.947,20)	30,00	
19	.01.04.04 - OD.2 - opere idrauliche Corpo stradale (€ 2.469.058,46)	30,00	
20	.01.05 - 7 - IM - IMPIANTI TECNOLOGICI E DI SICUREZZA (€ 669.709,81)	125,00	
21	.01.05.01 - IM1 - impianti di illuminazione (€ 83.481,99)	120,00	
22	.01.05.02 - IM2 - vasche di prima pioggia (€ 588.226,82)	125,00	
23	.01.06 - 8 - AM - MITIGAZIONI AMBIENTALI (€ 377.014,34)	381,00	
24	.01.07 - 9 - IN - RISOLUZIONE INFERENZE (€ 64.845,00)	20,00	
25	.02 - LOTTO 6 (€ 7.660.117,56) - (costi della sicurezza spalmati sul lavoro € 786.426,59)	451,00	
26	.02.01 - I1 - Incantieramento e fasi di cantierizzazione (Lotti 3 e 6 € 53.405,79) e bonifica bellica	448,00	
27	.02.01.01 - I.1 - fasi di cantierizzazione	249,00	
28	.02.02 - a1 - CS03 - Movimenti di terra (€ 427.463,19)	99,00	
29	.02.02.01 - a.1.1 - Scavi e ricolmi (€ 277.776,72)	80,00	
30	.02.02.02 - a.1.2 - Demolizioni (€ 94.897,67)	50,00	
31	.02.02.03 - a.1.3 - Trasporti a rifiuto (€ 54.788,80)	50,00	
32	.02.03 - a.2 - CS12 - Idraulica sistemazione corsi d'acqua (€ 5.915.344,51)	262,00	
33	.02.03.01 - a2.1 - Calcestruzzi (€ 2.230.907,06)	200,00	
34	.02.03.02 - a2.2 - Casseri, armature e giunti (€ 3.563.063,97)	200,00	
35	.02.03.03 - a2.3 - Canale in materassi (€ 121.353,46)	100,00	
36	.02.04 - a3 - CS12 fn - finiture (€ 1.128.866,36)	430,00	
37	.02.04.01 - a3.2 - Recinzione (€ 292.118,78)	80,00	
38	.02.04.02 - a3.3 - Muretti deviatori rigidi re-direttivi...sicurezza sulla Sp.5a lato del canale (€ 292.146,65)	100,00	
39	.02.04.03 - a3.4 - Collettamento acqua di superficie sulla Sp.5a lato del canale (€ 544.800,93)	110,00	
40	.02.05 - a4 - INT risoluzione interferenza ITALGAS (€ 188.443,50)	70,00	
41	.02.05.01 - a4.1 - Interferenza Italgas (€ 188.443,50)	70,00	



Si rammenta, in ogni modo, l’obbligo della/e Impresa/e partecipante/i di confermare quanto esposto o notificare immediatamente al Coordinatore Sicurezza in fase esecutiva (CSE) eventuali modifiche o diversità rispetto quanto programmato. Le modifiche saranno accettate dal Coordinatore Sicurezza in fase esecutiva (CSE) solo se giustificate e correlate da relazione esplicativa e presentate prima dell’apertura del cantiere o, se Impresa selezionata in seguito, prima della partenza della propria fase di lavori. Le modifiche al Programma dei lavori devono essere presentate da ciascuna Impresa partecipante. Quanto sopra vale anche per ulteriori modifiche o variazioni. Il CSE in ogni caso, con l’inizio dei lavori, o all’assegnazione degli stessi alle varie Imprese partecipanti notifica richiesta di conferma del programma lavori predisposto (vedi Capitolo **procedure di gestione del piano di sicurezza e coordinamento** - Schemi di coordinamento).

E.2.2 INDIVIDUAZIONE DELL’ENTITÀ UOMINI-GIORNO

Interessante è poter stimare un valore che permetta di valutare la fascia, rispetto i parametri del D.Lgs. 81/08 e successive modificazioni, dove inserire l’opera in oggetto. Il calcolo del valore uomini-giorno è basato sull’individuazione del valore della presenza di personale medio in relazione alla durata del cantiere Partendo dalla durata del cantiere e su questo ipotizzare la presenza di personale media è possibile un confronto su quanto ipotizzato:

A → Durata opera

B → Personale medio previsto

R1 → Stima uomini-giorno

g.n.c. persone u-g

451 ~40 12'886

E.3 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI, COME SCELTA DI PIANIFICAZIONE LAVORI FINALIZZATA ALLA SICUREZZA, DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

nota	Si riportano le possibili situazioni di sovrapposizione relativamente all’utilizzo di attrezzature comuni e si indicano le attenzioni da porre in atto da parte dell’Impresa Affidataria e Imprese Esecutrici. Tali indicazioni sono da contestualizzare in fase esecutiva a cura del CSE. Tutti i macchinari presenti in cantiere devono essere a norma. Non sono ammessi macchinari fuori norma.
------	--

		ipotesi di uso comune da parte di:	analisi su uso comune
tipo			
apprestamenti	trabattelli	<input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	possibile utilizzo da parte di squadre diverse . obbligo monitoraggio da parte impresa affidataria.
	ponteggio	<input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	possibile utilizzo da parte di squadre diverse . obbligo monitoraggio da parte impresa affidataria.
	ponti su cavalletti	<input type="checkbox"/> più imprese. <input type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	Non si prevede utilizzo comune.
	impalcati	<input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	possibile utilizzo da parte di squadre diverse . obbligo monitoraggio da parte impresa affidataria.
	parapetti	<input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	possibile utilizzo da parte di squadre diverse . obbligo monitoraggio da parte impresa affidataria.
	passerelle	<input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	possibile utilizzo da parte di squadre diverse . obbligo monitoraggio da parte impresa affidataria.
	gabinetti	<input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento e pulizia a cura impresa affidataria.
	spogliatoi	<input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento e pulizia a cura impresa affidataria.
	locali di ricovero e di riposo	<input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento e pulizia a cura impresa affidataria.
	infermerie	<input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento e pulizia a cura impresa affidataria.
	recinzioni di cantiere	<input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
tipo		ipotesi di uso comune da parte di:	analisi su uso comune
infrastrutture	percorsi pedonali	<input checked="" type="checkbox"/> più imprese.. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	aree di deposito materiali	<input checked="" type="checkbox"/> più imprese.. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	aree di deposito attrezzature.	<input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	aree di deposito rifiuti di cantiere.	<input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.

		ipotesi di uso comune da parte di:	analisi su uso comune
tipo			
attrezzature	autogrù	<input type="checkbox"/> più imprese. <input type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	Non si prevede utilizzo comune. massima attenzione alle condizioni di interferenza.
	betoniere	<input type="checkbox"/> più imprese. <input type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	non si prevede utilizzo comune. massima attenzione alle condizioni di interferenza.
	elevatori	<input type="checkbox"/> più imprese. <input type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	non si prevede utilizzo comune. massima attenzione alle condizioni di interferenza.
	seghe circolari	<input type="checkbox"/> più imprese. <input type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	non si prevede utilizzo comune.
	piegaferrì	<input type="checkbox"/> più imprese. <input type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	non si prevede utilizzo comune.
	impianti elettrici di cantiere	<input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	<input type="checkbox"/> più imprese. <input type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	non si prevede utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	impianti di adduzione di acqua	<input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	impianti di adduzione energia di qualsiasi tipo	<input type="checkbox"/> più imprese. <input type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	non si prevede utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	impianti fognari	<input type="checkbox"/> più imprese. <input type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	non si prevede utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
tipo		ipotesi di uso comune da parte di:	analisi su uso comune
mezzi e servizi di protezione collettiva	segnaletica di sicurezza	<input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	attrezzature per primo soccorso	<input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	illuminazione di emergenza	<input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	mezzi estinguenti	<input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	servizi di gestione delle emergenze.	<input checked="" type="checkbox"/> più imprese. <input checked="" type="checkbox"/> lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.

E.4 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE GEOLOGICHE/GEOTECNICHE DEL TERRENO

E.4.1 CARATTERISTICHE LEGATE ALLA MORFOLOGIA DEL SITO

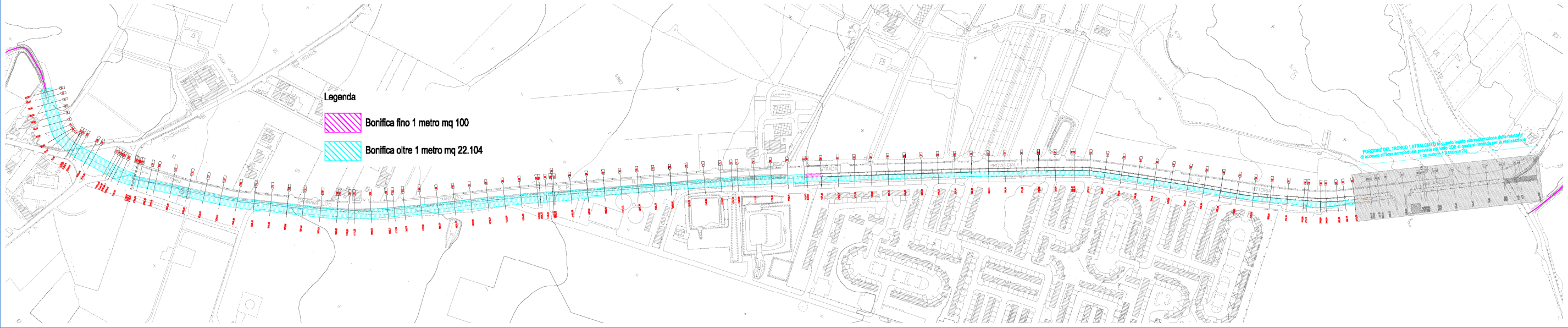
stato attuale	Area pianeggiante con presenza di canale (opera in intervento), aree urbanizzate, strade pubbliche, e area aeroportuale.	scelte progettuali ed organizzative	<p>Il progetto prevede il mantenimento della funzionalità del canale anche durante le fasi di intervento (costruzione/ricostruzione dello stesso), e quindi deve essere previsto il posizionamento (ed adeguamento durante la realizzazione dell'opera in base alle divers fasi di intervento previste) di tubazione provvisoria (parallela al canale esistente) che garantisca il mantenimento della funzionalità del canale anche in fase di cantiere.</p> <p>La portata del canale dovrà inoltre essere monitorata in modo da attivare le procedure di emergenza (evacuazione delle aree di cantiere a quota fondo canale) nel momento in cui ci fosse una fase di "piena" del canale esistente.</p> <p>In caso di previsioni meteo avverse si dovrà preventivamente sospendere le lavorazioni in area fondo canale.</p>
rischi evidenziati	<ul style="list-style-type: none"><li>- zone a diversa consistenza</li><li>- ferimento, scivolamento, inciampo</li><li>- caduta a livello, caduta dall'alto</li><li>- caduta in acqua, annegamento (in caso di piene)</li></ul>	procedure, misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro	<p>Obbligo di predisporre la tubazione di mantenimento funzionalità del canale prima di operare con gli addetti in aree con possibile allagamento.</p> <p>Predisporre e mantenere efficiente un sistema di sorveglianza ed allarme per la gestione delle eventuali emergenze legate ad un aumento della portata del canale (che potrebbe essere anche repentino e legato ai fenomeni meteo sia locali che non nelle immediate vicinanze).</p>
		misure di coordinamento	Il controllo delle condizioni di portata del canale (in relazione anche alle condizioni meteo in atto e di previsione) deve essere costante e continuo da parte del <b>preposto</b> .

E.4.2 RIFERIMENTI A SITUAZIONI PARTICOLARI DEL SITO IN RIFERIMENTO AGLI SCAVI PREVISTI

stato attuale	<p>Gli scavi previsti hanno profondità diversa in riferimento alle varie opere in esecuzione.</p> <p>Alcune condizioni operative pongono la massima attenzione sull'esecuzione degli scavi.</p>	scelte progettuali ed organizzative	<p>In relazione a quanto previsto nella relazione geologico-geotecnica allegata al progetto, ed alle condizioni al contorno delle aree in intervento (vicinanza SP) si è optato (da un punto di vista di progettazione esecutiva) per l'esecuzione dei fronti di scavo in parte secondo l'angolo di naturale declivio (fare riferimento alle relazioni sopracitate per le specifiche di dettaglio) ed in parte con l'infissione di un palancolato metallico a sostegno delle pareti di scavo per la fase di costruzione del canale.</p> <p>Questo apprestamento, che costituisce un vero e proprio "armamento delle pareti di scavo" verrà rimosso solo al completamento del tratto di canale interessato.</p>
rischi evidenziati	<ul style="list-style-type: none"><li>- franamento</li><li>- ferimento</li><li>- smottamento</li><li>- franamento fronti di scavo</li><li>- ecc.</li></ul>	procedure, misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro	<p>Obbligo di operare, in tutti gli scavi, con fronti coerenti con le indicazioni di progetto (vedi relazioni specialistiche) o predisporre specifiche armature (vedi palancolato metallico previsto a progetto).</p> <p>Predisporre parapetto sulla sommità del palancolato in modo da proteggere gli addetti in area dal rischio di caduta entro lo scavo (o entro il canale in costruzione).</p> <p>Divieto di depositare carichi in corrispondenza del ciglio scavo (per il tratto con fronte naturale).</p> <p>Vedi indicazioni su schede di fase.</p>
		misure di coordinamento	Il controllo delle condizioni dello scavo deve essere costante e continuo da parte del <b>preposto</b> .

E.4.3 VALUTAZIONE DEL RISCHIO DOVUTO ALLA PRESENZA DI ORDIGNI BELLCI INESPLOSI RINVENIBILI DURANTE LE ATTIVITÀ DI SCAVO NEL CANTIERE

stima del rischio di presenza ordigni bellici inesplosi	Essendo l'area prossima ad un aeroporto militare durante il secondo conflitto mondiale è un preciso obbligo procedere alla esecuzione della bonifica da eventuali ordigni bellici.	scelte progettuali ed organizzative	È prevista l'esecuzione dell'attività di bonifica bellica come attività all'interno del presente progetto esecutivo. Prevista l'esecuzione di bonifica superficiale e profonda (quota in base alle opere in realizzazione). Gli oneri corrispondenti, non espressi all'interno del Piano di Sicurezza e Coordinamento, sono comunque presenti all'interno del quadro tecnico economico, a garanzia della copertura economica delle specifiche lavorazioni.
rischi evidenziati	Ritrovamento di ordigni potenzialmente esplosivi.	procedure, misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro	<div>Vedi anche schede di fase per indicazioni specifiche di supporto.</div> <div>Se si ravvisa la presenza di materiale sospetto è fatto obbligo sospendere qualsiasi attività ed avvisare i Carabinieri.</div> <div>Il materiale bellico è sempre estremamente pericoloso !!!!</div>
		misure di coordinamento	Il Responsabile di cantiere e <b>preposto</b> devono seguire con attenzione la fase di scavo.




E.5 FASI LAVORATIVE

E.5.1 INDICAZIONI GENERALI


Nelle pagine successive sono riportate le fasi previste per l’opera in oggetto.

Per ciascuna fase sono individuate le specifiche sottofasi o fasi di dettaglio e, per ognuna di queste, sono identificati gli elementi, note ed avvertenze particolari riferite alle specifiche situazioni di questo cantiere. Si tratta della parte più importante del processo di Piano dove sono riportate tutte le indicazioni che le Imprese Esecutrici devono necessariamente mettere in atto. Per ultimo sono riportati gli “**indici di attenzione**” in riferimento a quanto identificato al punto 2.23 dell’Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi.

A tale riguardo si rammentano i seguenti obblighi:	<b>impresa affidataria</b>	<b>Art. 97.</b> D.Lgs. 81/08 e smi “Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria” <i>1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.</i> <i>3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:</i> <i>a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;</i> <i>b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.</i>
	<b>impresa esecutrice</b>	<b>Art. 89.</b> D.Lgs. 81/08 e smi Definizioni <i>i-bis) impresa esecutrice: impresa che esegue un’opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali;</i>

Il modello di lavoro prevede quindi: <ul style="list-style-type: none"><li>l’analisi degli elementi contenuti in questa sezione</li><li>Il confronto tra tali indicazioni ed il proprio sistema di valutazione dei rischi ed alla predisposizione dei relativi POS.</li></ul>	<b>Attenzione:</b> ai sensi di quanto specificato dal punto 2.2.3. dell’Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi.:	il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed <b>effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all’area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell’attività dell’impresa”</b>
	 <b>POS</b>	<b>N.B.:</b> Si segnala inoltre che all’interno della parte relativa alle “avvertenze” sono, in alcuni casi, fatti espliciti rimandi ai contenuti dei POS specifici. Con tali affermazioni non si vuole indicare che siano solo ed esclusivamente questi i contenuti dei POS che devono essere trasmessi al CSE ma, per elementi specifici e particolari, è assolutamente indispensabile che alcune procedure siano dettagliate quali contenuti dei POS. È fatto comunque obbligo alle Imprese esecutrici predisporre propri POS in riferimento a quanto previsto dalla normativa vigente. <b>ATTENZIONE:</b> Si ricorda che (D.Lgs. 81/08 – Allegato XV – punto 2.1.3) “ <i>Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell’impresa esecutrice, da esplicitare nel POS</i> ”













E.5.2 MODALITÀ DI LETTURA E ANALISI DELLE SCHEDE DI FASE

<p>Si rammenta quanto identificato al punto 2.2.3 e 2.2.4 dell’allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi:</p> <p>“2.2.3. <i>In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell’opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l’analisi dei rischi presenti, con riferimento all’area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell’attività dell’impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti:</i></p> <p><i>a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell’area di cantiere;</i></p> <p><i>b) al rischio di seppellimento negli scavi;</i></p> <p><i>b-bis)al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo;</i></p> <p><i>c) al rischio di caduta dall’alto;</i></p> <p><i>d) al rischio di insalubrità dell’aria nei lavori in galleria;</i></p> <p><i>e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;</i></p> <p><i>f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;</i></p> <p><i>g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;</i></p> <p><i>h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;</i></p> <p><i>i) al rischio di elettrocuzione;</i></p> <p><i>l) al rischio rumore;</i></p> <p><i>m) al rischio dall’uso di sostanze chimiche.”</i></p> <p>“2.2.4 <i>Per ogni elemento dell’analisi di cui ai punti 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, il PSC contiene:</i></p> <p><i>a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischio di lavoro; ove necessario vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;</i></p> <p><i>b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a).”</i></p>		<p><b>Le schede seguenti hanno il preciso scopo di evidenziare, sulla base dei rischi analizzati, le scelte progettuali ed organizzate, le misure preventive e protettive e le relative misure di coordinamento da attuare.</b></p> <p><b>Tale criterio è relativo all’area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell’attività dell’impresa, con attenzione ai rischi identificati al punto 2.2.3 dell’Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi.</b></p> <p><b>Con tali indicazioni si ribadisce che non sono contemplati, così come previsto da normativa, i rischi specifici propri dell’attività dell’impresa.</b></p> <p><b>E’ fatto quindi obbligo all’Impresa Affidataria ed alle Imprese Esecutrici operare a tali valutazioni nell’ambito dei precisi riferimenti normativi di competenza.</b></p>
--	---	---



E.5.3 CODIFICA SINTETICA DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Gli indici di attenzione rappresentano un elemento rapido di individuazione di particolari situazioni sulle specifiche fasi lavorative in riferimento a quanto identificato al punto 2.2.3 dell’Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi.

simbolo	legenda	descrizione
	rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere.	Condizione di particolare attenzione su fase lavorativa per possibile rischio di investimento da veicoli circolanti nell’area di cantiere. Massima attenzione alla delimitazione e segnalazione delle aree di circolazione rispetto alle zone di lavoro. Massima attenzione ai percorsi dei mezzi e alla gestione degli accessi (separazione mezzi - pedoni). Massima attenzione alla presenza di franco di 70 cm. oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi. Massima attenzione al controllo efficienza e funzionamento dispositivi segnalazione mezzi in area cantiere.
	rischio di seppellimento da adottare negli scavi.	I lavori all’interno di scavi (fondazioni) devono essere preceduti da operazioni di controllo e verifica dei fronti e devono essere poste precise protezioni. Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali ed attrezzature nonché il passaggio dei mezzi.
	rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesploso rinvenuto durante le attività di scavo	<i>Condizione di particolare attenzione in riferimento alle valutazioni espresse dal CSP nel punto “Valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo nel cantiere.”</i> E’ fatto obbligo operare comunque e sempre con la massima attenzione durante le fasi di scavo e bloccare la lavorazione nel caso di rinvenimento di materiali sospetti.
	rischio di caduta dall'alto.	La caduta dall’alto deve essere evitata con la predisposizione di protezioni sui fronti (parapetti). In caso contrario devono essere utilizzati sistemi individuali di trattenuta (cinture di sicurezza). Attenzione a delimitare la zona di influenza a terra per l’eventuale caduta di materiali.
	rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria.	I sistemi di scavo di galleria devono essere adeguati alla natura dei terreni attraversati e offrire garanzie di sicurezza. Nel caso di situazioni particolari in riferimento al tipo di terreno devono essere adottati sistemi preventivi di consolidamento o di sostegno. Ogni tipo di scavo deve essere provvisto di sostegni e rivestimenti atti a impedire franamenti o caduta di materiali. Le armature di sostegno ed i rivestimenti provvisori devono essere messi in opera di apri passo con l'avanzamento dello scavo e mantenuti sino alla costruzione del rivestimento definitivo.
	rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria.	Deve essere garantito il ricambio d'aria all'interno delle gallerie. È necessario valutare la composizione dei gas dei fumi generati dalle volate, dai motori diesel e dalle fonti naturali. Campioni rappresentativi di aria prelevati nelle vicinanze delle macchine devono essere analizzati periodicamente. L'aria del tunnel deve essere analizzata per la presenza di gas nocivi (e polveri). Ogni cantiere deve essere fornito di apparecchiatura idonea a svelare la presenza ed a determinare la concentrazione nell'atmosfera di gas nocivi o pericolosi, in particolare di anidride carbonica, di ossido di carbonio, di gas nitrosi e dell'idrogeno solforato. L'aria da immettersi in sotterraneo a mezzo di impianti di ventilazione artificiale deve essere prelevata in posti distanti da zone e fonti di inquinamento.
	rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto.	I rischi derivanti dai lavori di demolizione sono sintetizzabili nella caduta dall'alto, Urti - colpi - impatti - compressioni, Punture - tagli - abrasioni, Vibrazioni, Scivolamenti - cadute a livello, Calore - fiamme, Elettrici, Radiazioni non ionizzanti, Rumore, Cesoimento - Stritolamento (crolli improvvisi), Caduta materiale dall'alto, Investimento, Movimentazione manuale dei carichi, Polveri - fibre, Getti - schizzi, Gas - vapori, Allergeni, Infezioni da microrganismi, Amianto
	rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere.	Massima attenzione deve essere posta nell’utilizzo di sostanze o prodotti infiammabili o al possibile innesco di incendio con altre sostanze o parti di struttura dovute alla specifica lavorazione. I lavoratori devono essere dotati di specifici DPI.
	rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.	Le attività edili che espongono i lavoratori a sbalzi eccessivi di temperatura dovuti alla presenza di fonti di calore o fiamme o presenza di fattori ambientali che determinano condizioni di freddo devono essere valutate attentamente. Obbligo di interposizione di schermi e barriere tra fonte di calore e lavorazione. Obbligo di ventilazione o riscaldamento dell'ambiente di lavoro. Obbligo di specifico equipaggiamento.
	rischio di elettrocuzione.	Condizione di particolare attenzione per presenza, nella fase, di rischio di elettrocuzione. Massima attenzione al controllo delle attrezzature, alla verifica dei cavi in attraversamento. Il lavoro in presenza di linee elettriche o l’utilizzo di attrezzature elettriche deve essere svolto in modo da evitare da un lato il contatto con le linee e dall’altro nel riferimento alle caratteristiche delle attrezzature. Massima attenzione alla conformità degli impianti e attrezzature.
	rischio rumore.	Condizione di particolare attenzione, per presenza, nella fase, di rischio rumore. Per previste sovrapposizioni con fasi dove l’utilizzo di attrezzature comporti esposizione al rumore anche da parte di lavoratori diversi è fatto obbligo all’uso di dispositivi di protezione dell’udito da parte di tutti i presenti nell’area di cantiere.
	rischio dall'uso di sostanze chimiche.	Avvertenza di pericolo sul possibile uso nella fase e/o lavorazione di sostanze nocive in generale. Preciso obbligo da parte del DTC di segnalare al CSE le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati.

E.5.4 SCHEMA DI INDIVIDUAZIONE DELLE SOVRAPPOSIZIONI TRA FASI

In riferimento a quanto definito da punto 2.3.2. dell’Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi	<i>“In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.”</i>
--	--

L’identificazione delle problematiche relative alle sovrapposizioni individuabili sulla base del Programma Lavori è essenziale nella valutazione delle situazioni che possono divenire di criticità nella conduzione del cantiere.

Data la particolare opera che si va a realizzare, le interferenze tra tipologie differenti di lavorazioni si prevede siano normalmente presenti. Risulta quindi importante definire alcune indicazioni sia in riferimento alle diverse entità presenti in cantiere che ai diversi momenti di sviluppo del cantiere stesso.

Si segnala in ogni caso:

E.5.4.1 Azioni, procedure, indicazioni di carattere generale da porre in atto

La particolarità del cantiere e delle lavorazioni, implica specifico processo di sovrapposizione di fasi lavorative.

Si fa obbligo al Direttore di Cantiere (DTC) dell’Impresa Affidataria e ai singoli Responsabili di sicurezza (Preposti) per le Imprese Esecutrici di:	1. informazione sui ruoli specifici dei singoli lavoratori addetti alle diverse lavorazioni nel medesimo spazio temporale
	2. segregare le aree di lavorazione e segnalare alle altre squadre o lavoratori presenza, tipo di attività e di sostanze utilizzate
	3. rendere edotti i propri lavoratori della presenza di altre squadre, dei limiti del loro intervento e dei percorsi obbligati di accesso

nota generale		
La tipologia dell’opera e le dimensioni dell’area di intervento individuano alcune condizioni di interferenza tra le fasi lavorative.	indicazioni di base	<ul style="list-style-type: none"><li>– Si rimanda quindi ai Responsabili art. 97 D.Lgs. 81/08 e smi ed ai Preposti delle Imprese Affidatarie ed Esecutrici il controllo reale del cantiere in tali situazioni.</li><li>– Si rammenta quindi l’obbligatorietà delle Imprese a confrontare il diagramma e le sovrapposizioni con i propri metodi, procedure e organizzazione del lavoro e dare tempestiva comunicazione al CSE in caso di modifiche a quanto riportato.</li></ul>
Essenziale diviene, come già riportato, predisporre tutte quelle delimitazioni (specifiche, mobili, di indicazione, ecc.) tali da separare le aree d’intervento e limitare le interferenze.		
Fondamentale diviene quindi, da parte dell’Impresa Aggiudicatrice, approntare tali delimitazioni costantemente in riferimento al reale proseguo dei lavori.		

E.5.4.2 Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti

Come già accennato le condizioni di operatività identificate nel programma lavori sono tali da indicare situazioni di interferenza tra le FASI di esecuzione dell’opera e le condizioni di sottofase previste.

É essenziale porre in atto precise prescrizioni all’interno di ciascuna FASE per permettere la migliore condizione di sfasamento delle fasi stesse e, in alternativa ,di mitigazione delle condizioni di rischio prevedibili.

A tale riguardo è predisposto lo schema seguente di attenzione:

E.5.4.3 Indicazioni e previsione di sovrapposizione sulle fasi

Si riporta, a livello schematico, il sistema di codifica del livello di sovrapposizione diretta previsto sulle singole fasi.

codice colore	previsione	nota
	<b>bassa</b>	Sovrapposizione di carattere temporale o possibilità di presenza esclusivamente per modello di lavoro dei diagramma lavori (es. tutto sintetizzato in unica settimana). Importanza relativa se non per possibili interferenze su aree comuni.
	<b>normale</b>	Sovrapposizione possibile, anche se minimale. Situazioni di interferenza bassa per possibile zone di passaggio o utilizzo di parti comuni.
	<b>alta</b>	Sovrapposizione importante per elementi specifici di interferenza non evitabili sullo specifico lavoro.
	<b>altissima importante</b>	Sovrapposizione grave e significativa. Situazioni non evitabili per specifiche situazioni di fase lavorativa.



E.6 SCHEDE DI FASE

E.6.1

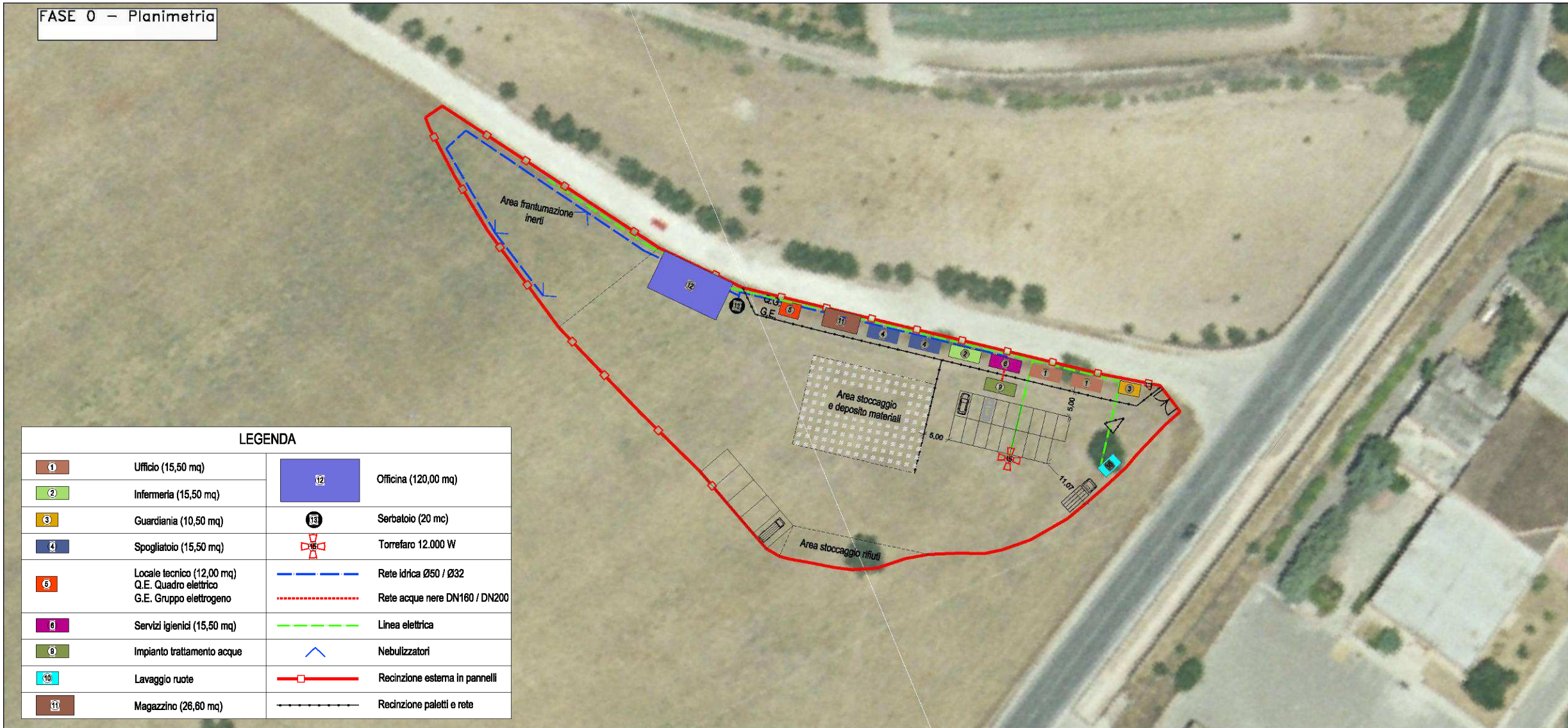
ALLESTIMENTO CANTIERE E ATTIVITÀ PRELIMINARI

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro	indici di attenzione.
-------------------	---	-----------------------

identificazione

Al fine di realizzare l’opera in progetto è previsto l'utilizzo del campo base realizzato anche per il lotto 3 (i lavori sono in contemporanea in termini cronologici), e di cantieri operativi temporanei localizzati in prossimità delle opere da realizzare. Tali scelte sono state condotte al fine di ridurre le occupazioni temporanee e di limitare le interferenze con la viabilità esistente.

















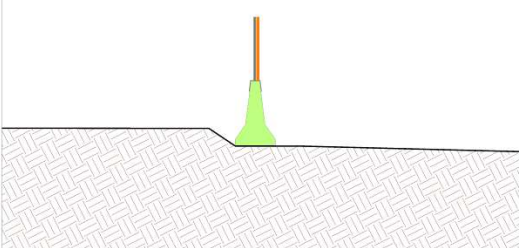
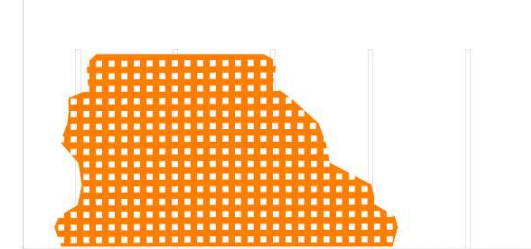
FASE 0 – Planimetria



LEGENDA			
1	Ufficio (15,50 mq)	12	Officina (120,00 mq)
2	Infermeria (15,50 mq)	13	Serbatoio (20 mc)
3	Guardiania (10,50 mq)	14	Torrefaro 12.000 W
4	Spogliatoio (15,50 mq)	15	Rete idrica Ø50 / Ø32
5	Locale tecnico (12,00 mq) Q.E. Quadro elettrico G.E. Gruppo elettrogeno	16	Rete acque nere DN160 / DN200
6	Servizi igienici (15,50 mq)	17	Linea elettrica
7	Impianto trattamento acque	18	Nebulizzatori
10	Lavaggio ruote	19	Recinzione esterna in pannelli
11	Magazzino (26,60 mq)	20	Recinzione paletti e rete















E.6.1 ALLESTIMENTO CANTIERE E ATTIVITÀ PRELIMINARI




















fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro					indici di attenzione.				
posizionamento recinzione della zona di lavoro posizionamento baracche di cantiere, posizionamento servizi igienici realizzazione impianto elettrico di cantiere, realizzazione impianto idrico di cantiere predisposizione accessi di cantiere rilievo topografico e monitoraggio	Operare in aree di particolare rilevanza per la presenza di sovra e sotto servizi ed in contesti di interferenbza con la viabilità locale impone la massima attenzione in particolar modo nell’ambito delle fasi propedeutiche alle lavorazioni. La fase di allestimento di cantiere si suddivide in due macro parti: - l’allestimento delle aree di intervento secondo le fasi identificate a progetto. - allestimento aree di lavoro in avanzamento (riferimento singola sezione di area)					           				
	<b>generale</b> La fase di allestimento cantiere è da considerarsi della massima importanza per le possibili interferenze con le attività limitrofe. Fondamentale quindi provvedere immediatamente alla realizzazione dell’area logistica e delle recinzioni/delimitazioni delle aree di cantiere.  Fondamentale risulta quindi un’attenta progettazione delle aree di cantiere (logistica e operativa) e la programmazione degli interventi. L’impianto cantiere deve prevedere: - delimitazione/segnalazione aree di cantiere; - allestimento area logistica; - impianto elettrico di cantiere; - impianto idrico di cantiere; - accessi aree di cantiere; - identificazione vincoli sito; - sezionamento impianti.							Porre quindi la massima attenzione alle possibili interferenze con le attività limitrofe non di cantiere.		
	L’impianto cantiere deve prevedere: - delimitazione/segnalazione aree di cantiere; - allestimento area logistica; - impianto elettrico di cantiere; - impianto idrico di cantiere; - accessi aree di cantiere; - identificazione vincoli sito; - sezionamento impianti.						 	<b>obbligo alta visibilità su aree interne.</b>		<b>classe 2</b>
								<b>obbligo alta visibilità su viabilità ordinaria</b>		
	La predisposizione della recinzione di cantiere è condizione di massima attenzione per predisporre							Il personale che opera su strada alla posa delle recinzioni deve essere specificatamente formato ai sensi del <b>Decreto Interministeriale 4 marzo 2013 (modifica dell’D.Lgs. 81/08 e smi).</b>		
	<b>recinzioni / protezioni / delimitazioni / segnalazioni aree di cantiere</b>  delimitazioni perimetrali cantiere Predisporre recinzioni / protezioni / delimitazioni in riferimento a quanto specificato nelle tavole delle fasi, alle specifiche aree di cantiere ed alle condizioni operative di utilizzo.  I riferimenti qui riportati sono tassativi nell’ambito delle diverse condizioni operative.		<b>recinzione tipo 1</b>	<b>lato viabilità lato ferrovia</b>	New jersey in cemento con sovrastante rete di protezione. Posizionamento di segnaletica diurna (catadiottri) e notturna (luci) sull’intera recinzione. Si tratta della recinzione principale da posizionare in tutti le situazioni a contatto con viabilità.		<b>recinzione tipo 1:</b> delimitazione di zone di cantiere mediante elementi in cls tipo newjersey con sovrapposta rete di plastica arancione 			
	Si rammenta che:  l’utilizzo di nastro segnaletico è ammesso, solo su aree non aperte al traffico veicolare, come prima delimitazione di area nelle fasi di allestimento cantiere e come delimitazione aggiuntiva di area. Non è ammesso come delimitazione finale e non è ammesso in nessun caso su aree aperte al traffico veicolare.						<b>recinzione tipo 2</b>	<b>lato campagna proprietà diverse</b>	recinzione con pali infissi nel terreno, rete elettrosaldata e rete arancione di protezione di altezza 2.00 m.	<b>recinzione tipo 2:</b> recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno 





















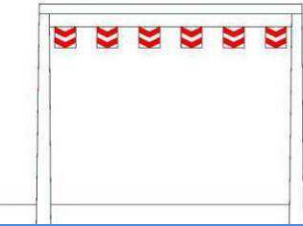



E.6.1 ALLESTIMENTO CANTIERE E ATTIVITÀ PRELIMINARI

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro					indici di attenzione.
<b>posizionamento recinzione della zona di lavoro</b> <b>posizionamento baracche di cantiere, posizionamento servizi igienici</b> <b>realizzazione impianto elettrico di cantiere, realizzazione impianto idrico di cantiere</b> <b>predisposizione accessi di cantiere</b> <b>rilievo topografico e monitoraggio</b>	<b>recinzioni / protezioni / delimitazioni / segnalazioni aree di cantiere</b>  delimitazioni perimetrali cantiere Predisporre recinzioni / protezioni / delimitazioni in riferimento a quanto specificato nelle tavole delle fasi, alle specifiche aree di cantiere ed alle condizioni operative di utilizzo.  I riferimenti qui riportati sono tassativi nell’ambito delle diverse condizioni operative.  Si rammenta che:  l’utilizzo di nastro segnaletico è ammesso, solo su aree non aperte al traffico veicolare, come prima delimitazione di area nelle fasi di allestimento cantiere e come delimitazione aggiuntiva di area. Non è ammesso come delimitazione finale e non è ammesso in nessun caso su aree aperte al traffico veicolare.	<b>recinzione tipo 3</b>	<b>situazioni interne aree di cantiere. condizioni di interferenza breve con esterno</b> <b>condizioni particolari</b>	New jersey plastica (riempito con acqua) colore rosso/bianco.  Questa protezione può portare segnaletica specifica.	<div><b>recinzione tipo 3:</b> delimitazione di zone di cantiere mediante elementi in plastica tipo newjersey</div>	      <b>DEMOLIZIONI</b>     
		<b>recinzione tipo 4</b>	<b>situazioni interne aree di cantiere</b> <b>condizioni di interferenza aree interne di breve periodo</b>	Delimitazione lineare h. 100 realizzata da montanti in tondini di acciaio infissi nel terreno provvisti di tappo a fungo in plastica completi di rete arancio	<div><b>recinzione tipo 4:</b> delimitazione lineare costituita da montanti in tondini di acciaio infissi nel terreno provvisti di tappo a fungo completi di rete in polietilene alta densità colore arancio (h=100 cm)</div>	
		<b>recinzione tipo 5</b>	<b>situazioni interne aree di cantiere. protezioni salti di quota</b>	Parapetto in legno completo. h. 100 corrente superiore, corrente intermedio e tavola fermapiede.  Nelle situazioni di interferenza deve essere aggiunta colorazione bianco / rossa.	<div><b>recinzione tipo 5:</b> parapetto in legno</div>	
	<b>allestimento area logistica</b> Il cantiere richiede la realizzazione di specifica area logistica prossima alle zone di intervento.  I Box vanno posizionate in luoghi in zona facilmente accessibile al personale e lontano dalle zone operative più intense.  Massima attenzione alla presenza in area di cantiere di gru semoventi addette alle operazioni di posizionamento box di cantiere.					In cantiere deve essere presente telefono cellulare con possibilità di comunicare con l’esterno. Indispensabile che prima dell’inizio delle attività venga verificata l’effettiva copertura di campo.

E.6.1 ALLESTIMENTO CANTIERE E ATTIVITÀ PRELIMINARI























fasi di dettaglio		scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro				indici di attenzione.
posizionamento recinzione della zona di lavoro posizionamento baracche di cantiere, posizionamento servizi igienici realizzazione impianto elettrico di cantiere, realizzazione impianto idrico di cantiere predisposizione accessi di cantiere rilievo topografico e monitoraggio	<b>impianto elettrico di cantiere</b> E’ fatto obbligo predisporre di impianto completo per quanto attiene le aree logistiche qui identificate.  Per le specifiche aree di lavoro si prevede l’utilizzo di gruppo elettrogeno.  Ogni interruttore deve portare l’indicazione del circuito di appartenenza.  Utilizzare gruppi interruttori/presa provvisti di blocco della spina ad interruttore aperto.  Recuperare tutte le prolunghe e i cavi non utilizzati e stoccarle il modo da non costituire intralcio per la circolazione sia veicolare che pedonale.			I quadri di distribuzione devono essere protetti entro appositi armadi, chiudibili a chiave. All’interno ed all’esterno degli sportelli devono essere esposte le indicazioni di pericolo, lo schema elettrico e le istruzioni del caso		
				I cavi flessibili volanti devono correre in posizione elevata su appositi sostegni isolanti e giungere all’utilizzatore mediante discese dall’alto. Se ciò non fosse possibile predisporre il loro interro.		
	<b>uso gruppo elettrogeno nella fase di allestimento del cantiere</b>					
	<b>prima dell'uso:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- non installare in ambienti chiusi e poco ventilati;</li><li>- collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno;</li><li>- distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro;</li><li>- verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione; verificare l'efficienza della strumentazione".</li></ul>		<b>obbligo di messa a terra del gruppo elettrogeno.</b>		
	<b>durante l'uso:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- non aprire o rimuovere gli sportelli;</li><li>- per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma;</li><li>- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare; segnalare tempestivamente gravi anomalie".</li></ul>		<b>Non posizionare altre apparecchiature (compressore) ad una distanza non inferiore ai 3 mt rispetto il generatore.</b>		
	<b>dopo l'uso:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- staccare l'interruttore e spegnere il motore;</li><li>- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie; per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto</li></ul>		Il collegamento ad un impianto di terra è obbligatorio. Utilizzare per il collegamento a terra il morsetto identificato sulla macchina.		
	<b>illuminazione delle aree di lavoro.</b> Operare, con lavorazioni di particolare attenzione, con scarsa visibilità (prima mattina – imbrunire), impone la predisposizione di specifica illuminazione sulle aree di intervento. Nel caso in cui le attività si dovessero protrarre o eseguire in tali circostanze è necessario disporre di illuminazione artificiale di sicurezza, per ottenere un illuminamento: <ul style="list-style-type: none"><li>- per i cantieri edili, livelli di illuminazione non inferiori a <b>100 lux</b>.</li></ul> L’illuminazione delle aree di cantiere deve tenere conto di un illuminazione diffusa per aree transitorie di traffico, ed una illuminazione puntuale per le lavorazioni specifiche. Si ricorda infine che la luce non deve essere abbagliante per i lavoratori.			Nella normale attività di cantiere non si prevedono situazioni a rischio di scarsa visibilità. In concomitanza di specifiche lavorazioni eseguite in orario notturno, sono predisposte torri faro atte a garantire l’illuminazione in tali momenti.		  
	<b>monitoraggio vincoli del sito</b> In contemporanea alla realizzazione dell’allestimento cantiere è essenziale provvedere al completo monitoraggio dell’area di allestimento in riferimento al sezionamento, by-pass, segnalazione ecc. di tutti i sotto e sovra servizi presenti nell’area d’influenza e/o in attraversamento su ara di cantiere o su piste esterne. E’ essenziale che si provveda a: <ul style="list-style-type: none"><li>– segnalazione dei vari sotto e sovra servizi presenti;</li><li>– segnalazione delle linee elettriche aeree ed interrate;</li><li>– identificazione di impianti con particolari condizioni di operatività e sicurezza;</li><li>– identificazione zone con particolari restrizioni al passaggio mezzi;</li><li>– ecc...</li></ul>			É fatto obbligo che le operazioni di monitoraggio siano svolte, sotto la diretta sorveglianza del <b>preposto</b> , da personale abilitato in riferimento al tipo d’impianto previo precisi accordi con l’ente gestore dell’impianto.		 

E.6.1 ALLESTIMENTO CANTIERE E ATTIVITÀ PRELIMINARI


fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione.
<b>posizionamento recinzione della zona di lavoro</b> <b>posizionamento baracche di cantiere, posizionamento servizi igienici</b> <b>realizzazione impianto elettrico di cantiere, realizzazione impianto idrico di cantiere</b> <b>predisposizione accessi di cantiere</b> <b>rilievo topografico e monitoraggio</b>	<b>sezionamento – intercettazione impianti</b> Sono presenti diversi impianti interferenti con le aree in intervento (rete elettrica, rete telefonica, illuminazione pubblica, rete gas metano, e rete acquedotto) che in diversi casi prevede (vedi elaborati di progetto) la risoluzione delle interferenze in quanto interferenti con le opere in costruzione. La fase di intercettazione e risoluzione delle interferenze dei sotto e sovraservizi deve essere considerata ad alto rischio e quindi deve essere posta la massima attenzione.		Indipendentemente da quanto riportato nelle specifiche tavole allegate è fatto obbligo provvedere al preciso monitoraggio specifico di controllo e verifica nell'area cantiere specifica, preliminarmente a qualsiasi lavorazione.	           
	<b>intercettazione - spostamento provvisorio</b> La fase di intercettazione dei sottoservizi deve essere considerata ad alto rischio e quindi deve essere posta la massima attenzione. È fatto obbligo provvedere allo specifico sezionamento degli impianti a monte prima di qualsiasi intervento. Nessuna lavorazione deve avvenire prima di precisa verifica dell'avvenuto sezionamento o interruzione linea su area cantiere. Per motivi precauzionali, in ogni caso le linee devono essere considerate sempre attive e/o in tensione.		Le fasi controllo e verifica devono essere svolte con il supporto del personale degli Enti gestori ed alla presenza della <b>preposto</b> di cantiere.	
	Tutti i lavoratori devono essere edotti dalla <b>preposto</b> della posizione e caratteristiche delle linee esistenti e degli elementi di spostamento dei sottoservizi.  Le operazioni di intercettazione delle linee esistenti devono avvenire a sezionamento e disattivazione dei tratti interessati dall'intervento.  Durante le operazioni di scavo (in particolare fognatura – mista e bianca) le pareti di scavo devono essere realizzate con armatura degli scavi se si supera la profondità di 1.50 m.  Attenzione alla presenza di liquami (rischio biologico).  Gli operatori devono operare sempre con il supporto di personale di appoggio.		È fatto obbligo predisporre segnalazioni specifiche di posizionamento sottoservizi (colorazione, nastro, bandierina, segnalazione ecc.) dell'effettiva localizzazione degli impianti.	
			Massima attenzione al pericolo di franamento dei fronti di scavo per incoerenza dei materiali !!!	
	Le operazioni di scavo devono prevedere fronti di scavo con pendenza riferita a relazione geologica.  In mancanza della possibilità di garantire tale condizione deve essere obbligatorio utilizzare sistemi di armamento delle pareti di scavo.  Nel caso di posa di tubazioni interrante a quote notevoli deve essere utilizzato sistema di armamento pareti. Predisporre parapetto di protezione sul fronte superiore dello scavo su dislivello oltre i 0.50 m...		Massima attenzione alla presenza di reti aeree che possono costituire elemento di grande interferenza in alcune specifiche lavorazioni.	
			A tale riguardo è fatto obbligo predisporre segnalazione di tutte le linee in attraversamento su aree cantiere e l'eventuale protezione o by-pass.	
	<b>spostamento definitivo</b> Si tratta di fase ad alto rischio d'interferenza con situazioni esterne in quanto, nel momento dei ripristini finali, la possibilità di sconfinamento su aree esterne è naturale. E' fatto quindi obbligo, anche in questa fase garantire specifiche situazioni di delimitazione e protezione che necessariamente devono essere poste in essere prima dell'inizio dei lavori.  <b>realizzazione opere</b> Si tratta della fase di realizzazione delle opere di tipo edile a servizio dello spostamento definitivo delle linee tecnologiche. Si segnala, nuovamente la ristrettezza degli spazi di lavoro e quindi la possibilità d'interferenza, nonostante il cantiere in linea, tra i diversi mezzi d'opera.			
				
			<b>Armamento pareti su scavi in linea superiori a 1.50 m.</b> <b>Nel caso di profondità inferiori preposto valuta caso per caso.</b>	
			Queste delimitazioni possono, in riferimento alla specifica situazione puntuale, occupare sedi stradali o pedonali. E' fatto obbligo concordare con il Comando Vigili Urbani competente tali occupazioni temporanee.	
			Non sono ammesse lavorazioni su aree aperte al pubblico.  Obbligo assoluto predisposizione recinzioni/delimitazioni.	













E.6.1 ALLESTIMENTO CANTIERE E ATTIVITÀ PRELIMINARI

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione.
<b>posizionamento recinzione della zona di lavoro</b> <b>posizionamento baracche di cantiere, posizionamento servizi igienici</b> <b>realizzazione impianto elettrico di cantiere, realizzazione impianto idrico di cantiere</b> <b>predisposizione accessi di cantiere</b> <b>rilievo topografico e monitoraggio</b>	<b>Ripristini finali</b> La necessità di effettuare eventuali ripristini finali di raccordo con situazione esistente rappresenta alta situazione di rischio per le possibili interferenze con situazioni limitrofe.		Massima attenzione alla presenza di linee tecnologiche esistenti (segnalare ed eventualmente sezionare).	
			Nessuna lavorazione può essere intrapresa senza predisposizione di tali delimitazioni.	
	<b>Allacciamenti finali</b>  La fase di allacciamento finale deve essere considerata ad alto rischio per la possibile interferenza con linee in tensione e/o attivazione.  E' essenziale che le operazioni avvengano all'interno delle apposite aree delimitate come sopra definito.		E' fatto obbligo l'esecuzione di questa fase da parte di personale qualificato e specializzato.	
			E' fatto obbligo il preciso controllo, da parte della <b>preposto</b> , della fase lavorativa e della possibile interferenza con altre fasi ed in special modo con personale degli Enti gestori degli impianti in sezionamento.	
	Le operazioni di allaccio devono prevedere una situazione fisica di protezione 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. Tutte le linee devono sempre essere considerate in tensione ed in uso.	
	<b>Segnaletica particolare</b> Tutti gli interventi previsti in prossimità di viabilità esistente devono prevedere la predisposizione di specifica segnaletica prima di qualsiasi azione. I riferimenti in tali situazioni sono precisamente normati da: - Disciplinare Tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categorie di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Decreto 10.07.2002 pubblicato sul supplemento straordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 266 del 26.09.02 – Serie Generale). - Circolari 2900/84 e 1220/83 del Ministero LL.PP.; - Codice della strada (D.Lgs. 285/92) e al Regolamento per l'esecuzione del C.d.S. (D.P.R. 495/92) e successive modifiche o integrazioni - Procedure specifiche Autostrada A20	 	<b>Obbligo alta visibilità classe 3.</b> <b>Obbligo operare come identificato da DL 4 marzo 2013.</b>	 
	<b>accessi aree di cantiere</b> Prevedere accessi pedonali separati da quelli carrabili.		Massima attenzione alla fase di attraversamento su viabilità ordinaria.	
	Prevedere personale di terra, munito di indumenti ad alta visibilità, in assistenza mezzi in ingresso/uscita e regolamentazione traffico ordinario e pedoni.		Le operazioni di ingresso/uscita di mezzi dal cantiere deve essere assistito da personale di terra.	
	<b>attenzione</b> Gli accessi devono essere mantenuti chiusi, posizionare cartelli di divieto di accesso a personale non autorizzato. Divieto assoluto di operare aperture, anche per brevi periodi su recinzione di cantiere.		Tali operatori devono indossare indumenti ad alta visibilità, minimo classe 2.	
			Tutti i mezzi di cantiere devono essere muniti di girofaro e cicalino della retromarcia	





 <div>Regione Siciliana</div>  <div>Libero Consorzio Comunale di Ragusa già Provincia Regionale di Ragusa</div>	POTENZIAMENTO DEI COLLEGAMENTI STRADALI FRA LA S.S. N. 115 TRATTO COMISO-VITTORIA, IL NUOVO AEROPORTO DI COMISO E LA S.S. N. 514 RAGUSA-CATANIA  PRIMA FASE PROGETTO ESECUTIVO – LOTTO 6 <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento – Fasi lavorative – Elaborato generale</b>
--	--


















E.6.1 ALLESTIMENTO CANTIERE E ATTIVITÀ PRELIMINARI

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione.
rilievo topografico e monitoraggio	Le attività di topografia e monitoraggio devono avvenire sempre con la massima cautela e ponendo attenzione a tutte le condizioni in area di intervento, compresa l'eventuale presenza di reti tecnologiche esistenti.  Il personale deve porre la massima attenzione nell’attraversamento della viabilità ordinaria o in prossimità di viabilità locale.  Massima attenzione alla presenza di rami, filari e cavi di utilizzo agricolo nell’area di indagine.		Tutto il personale deve essere dotato di giubbotto ad alta visibilità (classe 2).	
			L’operatore si muove sull’intera area in zone pianeggianti.	
			Massima attenzione al rischio di caduta o scivolamento in piano.	
			Nel caso di attività in prossimità dei canali o su argine è fatto obbligo operare con giubbotto salvagente.	
allestimento specifico	L’opera prevede la realizzazione di opere anche in ambiti in cui è possibile si presentino condizioni particolari in riferimento alla salubrità dell’aria (realizzazione opere/cunicoli con spazi ristretti ricambio d’aria difficoltoso e/o non garantito, interventi su gasdotti, ...). Infatti particolari condizioni ambientali di intervento possono configurare inoltre la possibile assenza di ossigeno (interventi su spazi confinati/ristretti o con insufficiente ricambio). Sono quindi presenti condizioni particolari riferite a possibili rischi di intossicazione, asfissia, difficoltà di intervento di recupero di emergenza. L’intervento su linee esistenti deve essere precisamente concordato con gli enti gestori, per attivare le necessarie procedure di messa fuori servizio e svuotamento del tratto interessato dai lavori. Si ricorda che all’interno delle aree di bonifica può accedere solo il personale autorizzato. Le ditte e addetti operanti nelle condizioni di cui al presente paragrafo dovranno essere in linea con quanto stabilito dal DPR 177/2011.		D’obbligo in questo caso predisporre sistemi di aerazione dell’ambiente di lavoro e l’utilizzo di autorespiratori e/o respiratori con bombole di ossigeno.  Il personale incaricato deve essere di comprovata esperienza e deve essere adeguatamente informato e formato sulle caratteristiche della lavorazione specifica.	  GALLERIA








Schede interferenze di fase

fase	zona	prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni	dpi in relazione all’interferenza	valutazione rischio d’interferenza
allestimento cantiere indagini preliminari	Generale	Massima attenzione alla circolazione in area di cantiere di mezzi specifici. Nessuna attività può iniziare prima della completa delimitazione delle aree di intervento specifiche. Obbligo di predisporre delimitazioni e segnalazioni specifiche delle aree con differenti lavorazioni. Obbligo del preposto informare le diverse squadre della presenza di altre lavorazioni nelle aree di cantiere. Tutte le squadre presenti in una medesima area devono essere informate delle altre. Tutti i mezzi d’opera devono avere avvisatori acustici della retromarcia e girofaro in funzione.		alta 







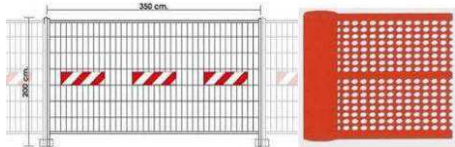
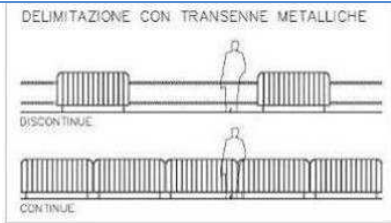


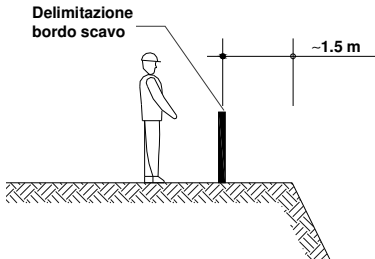
E.6.2 BONIFICA ORDIGNI BELLICI

fasce di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro				indici di attenzione.
recinzioni – delimitazioni logistica di base	La ditta che esegue l’Assistenza agli scavi e demolizioni deve operare in modo tale da garantire l’incolumità del proprio personale e del personale dell’impresa concomitante.		Si segnalano di seguito i riferimenti principali relativi alle particolari condizioni dell’ambiente in cui si colloca il cantiere:		
		passaggio veicoli, pedoni, mezzi di cantiere	Presenza di intenso traffico veicolare e pedonale su aree limitrofe al cantiere. Presenza di veicoli circolanti nell'area cantiere.	<b>condizioni di rischio:</b> investimento, interferenza in ingresso e/o uscita	
		presenza lavorazioni in fase di esecuzione	Presenza di zone con divieto di passaggio per lavorazioni in progress. Concordare con DTC i percorsi e le zone accessibili.	<b>condizioni di rischio:</b> Interferenza con lavorazioni in progress	
			Presenza, all’interno dell’area di cantiere, di squadre addette alle opere di realizzazione dell’opera. Massima attenzione alla presenza di attrezzature ad alta rumorosità.	<b>condizioni di rischio:</b> rumore  Il personale di assistenza deve indossare sempre dispositivi di protezione contro il rumore.	 
	 	Presenza di aree con movimentazione sospesi;	La caduta di materiale dall’alto deve essere evitata ponendo i materiali in posizione sicura (lontano dai fronti) e predisponendo apposite protezioni. Nel caso che questo sia impossibile deve essere interdetta la zona di prevedibile caduta.  La caduta di materiale dai mezzi di sollevamento deve essere evitata imbracando i carichi in maniera corretta ed utilizzando gli stessi mezzi in modo idoneo.	<b>condizioni di rischio:</b> rischio caduta materiale dall’alto	   
	<b>accessi / uscita di cantiere</b> Le zone di accesso al cantiere devono essere segnalate. La velocità di ingresso e uscita deve sempre essere mantenuta bassa.  Prevedere personale a terra, munito di indumenti ad alta visibilità almeno in classe 2, in assistenza ai mezzi in entrata/uscita e regolamentazione con traffico ordinario.		 VIETATO L'ACCESSO A PERSONE E MEZZI NON AUTORIZZATI	 ENTRARE ADAGIO	
	Divieto assoluto di operare aperture, anche per brevi periodi su recinzione di cantiere, se non preventivamente concordato con PREPOSTO.			Obbligo di posizionare segnalazioni luminose attive sia durante le ore diurne che notturne e cartelli di divieto di accesso a personale non autorizzato.	
	Gli accessi devono essere mantenuti chiusi anche durante l’orario di lavoro;			N.B. all’interno dell’area di cantiere sono ammessi solo i mezzi strettamente necessari.	
	l’apertura del cancello deve avvenire per il tempo strettamente necessario al passaggio dei mezzi preventivamente autorizzati.			Tutti i mezzi di cantiere devono essere muniti di girofaro e cicalino della retromarcia funzionanti. È fatto obbligo concordare in modo preciso gli accessi in cantiere.	

E.6.2 BONIFICA ORDIGNI BELLICI

















fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione.
recinzioni – delimitazioni logistica di base	<b>monitoraggio vincoli del sito – procedure di ricognizione della zona di lavoro</b> In contemporanea alla realizzazione dell’allestimento del cantiere e alla realizzazione della recinzione è essenziale provvedere al completo monitoraggio dell’area d’intervento in riferimento all’interruzione di tensione, al sezionamento, by-pass, segnalazione ecc. di tutti gli impianti presenti nell’area d’influenza e/o in attraversamento o aderenza all’area di cantiere ed alle possibili fonti di interferenza con le attività di cantiere.			
	É essenziale che si provveda a: <ul style="list-style-type: none"><li>• segnalare presenza di sovra servizi in genere;</li><li>• segnalare presenza di cunicoli, tubazioni interrate</li><li>• segnalare i vari impianti presenti, identificazione degli impianti oggetto di intervento o disattivazione, ecc...</li></ul>		<b>attenzione:</b> La dismissione delle aree e/o chiusura linee non può essere considerata come condizione di mancanza di energia sugli impianti. identificazione degli elementi di vincolo ed di interferenza con le attività di cantiere quali strutture/manufatti interferenti, zone di sorvolo con carichi, ecc...	     
	<b>by-pass e/o interruzione alimentazione impianti</b> La fase di intercettazione degli impianti deve essere considerata ad alto rischio e quindi deve essere posta la massima attenzione. E’ fatto obbligo provvedere al preciso monitoraggio, controllo e verifica nell’area cantiere, preliminare a qualsiasi lavorazione.  Le fasi di controllo e verifica devono essere svolte con il supporto del personale del Gestore dell’impianto ed alla presenza della PREPOSTO di cantiere. Tutti i lavoratori devono essere edotti dalla PREPOSTO della posizione e caratteristiche delle linee esistenti.  È fatto obbligo predisporre segnalazioni specifiche di posizionamento degli impianti interferenti (colorazione, nastro, bandierina, segnalazione ecc.) e dell’effettiva localizzazione degli impianti. Per motivi precauzionali, in ogni caso le linee devono essere considerate sempre attive e/o in tensione. A tal riguardo, si riportano le interferenze riscontrabili in area di cantiere			

E.6.2 BONIFICA ORDIGNI BELLICI












fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro		indici di attenzione.
recinzioni delimitazioni logistica di base	<b>delimitazioni/segnalazioni generali aree di intervento, identificazione degli accessi aree di cantiere</b> Nessuna attività di cantiere deve iniziare prima della completa delimitazione delle aree interessate dai lavori. Fase propedeutica all’inizio di qualsiasi lavorazione è la realizzazione delle delimitazioni/segnalazioni delle aree di intervento. Condizione questa che richiede la massima attenzione e cura nella delimitazione e segnalazione delle aree in occupazione temporanea. Divieto di sconfinamento dalle aree di cantiere così delimitate. Divieto assoluto di operare aperture, anche per brevi periodi su recinzione di cantiere, se non preventivamente concordato con PREPOSTO.		     
	<b>recinzione aree di cantiere generale</b> Predisporre la delimitazione dell’area di cantiere. La recinzione deve essere realizzata in grigliato su basamenti in cls, con sovrapposta rete plastica. Obbligo di fissaggio a terra. Il sistema di ancoraggio deve garantire la tenuta nel caso di presenza di vento e/o spostamento d’aria per i mezzi in transito. Fondamentali sono le segnalazioni che devono essere poste nelle diverse aree d’intervento. L’utilizzo di nastro segnaletico è ammesso come prima delimitazione di area nelle fasi di allestimento cantiere e come delimitazione aggiuntiva di area. Non è ammesso come delimitazione finale.		
	<b>delimitazione aree di cantiere in occupazione temporanea o con differenti lavorazioni</b> Nelle zone di interferenza interne al cantiere e solo per attività di brevissima durata sono utilizzate delimitazioni con nastro bicolore o catenelle. In relazione alle specifiche situazioni, obbligo di posizionare delimitazioni quali transenne metalliche. In relazione alle specifiche situazioni, obbligo l’inserimento di segnalazioni particolari o cartelli di indicazione. Queste chiusure sono riferite ad una migliore identificazione delle condizioni di operatività interne alle aree di cantiere. Obbligo controllo e supervisione PREPOSTO.	 	
	<b>protezioni verso il vuoto</b> Le zone di affaccio verso il vuoto, devono essere delimitate e segnalate sempre. Obbligo di posizionare di parapetti in caso di dislivelli maggiore o uguale di 0,50 ml. Obbligo di fissare i parapetti in maniera solidale. È fatto obbligo posizionare segnalazioni di pericolo.		
	<b>protezioni in prossimità degli scavi e verso il vuoto</b> Le zone di affaccio su aree lavori di scavo e verso il vuoto, devono essere delimitate e segnalate, mantenendo un arretramento rispetto il ciglio stesso. Obbligo di posizionare i parapetti, prima dell’inizio delle lavorazioni di scavo, mantenendo un arretramento di circa 1,5 m dal ciglio come margine di sicurezza. Le zone di affaccio su aree di scavo e sul vuoto devono essere delimitate e segnalate tramite parapetto normale, completo di tavole fermapiede ed altezza fuori terra di. 1,00 m Il sistema di ancoraggio deve garantire la tenuta nel caso di presenza di vento e/o spostamento d’aria per i mezzi in transito. È fatto altresì obbligo di mantenere un margine di sicurezza dal bordo, da parte dei mezzi impiegati per le lavorazioni. È fatto obbligo posizionare segnalazioni di pericolo.		











E.6.2 BONIFICA ORDIGNI BELLICI

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro				indici di attenzione.
analisi in campo prospezione GDM ambito terrestre	L'attività di prospezione radiometrica terrestre si basa sulle seguenti fasi in campo: - mobilitazione tecnico specializzato ed apparato GDM - frazionamento preliminare area in sezioni - esplorazione PC mediante profili longitudinali - esecuzione eventuali sezioni trasversali ad interasse definito - raccolta, individuazione e referenziazione anomalie di campo - elaborazione relazione tecnica valutazione rischio - elaborazione planimetrie rilievo GDM su campo  L'operatore si muove sull'intera area di superficie progettuale con apposito strumento nell'ambito della maglia sopra identificata.		L'operatore si muove sull'intera area in zone pianeggianti.	Massima attenzione al rischio di caduta o scivolamento in piano-	     
			Nel caso di attività in prossimità del canale o su banchina è fatto obbligo operare con giubbotto salvagente.		
			Tutto il personale deve essere dotato di giubbotto ad alta visibilità (classe 2).		
			<b>rischio di esplosione derivante dall'innescio accidentale di un ordigno bellico inesploso rinvenuto durante le attività di scavo:</b> E' altresì fondamentale, già da questa fase, porre, in ogni caso la massima attenzione su tutto quanto può essere rinvenuto in sito. Si segnala che qualsiasi trovante non facilmente riconoscibile può essere potenzialmente pericoloso. In tal caso è obbligo la sospensione dei lavori e l'immediata segnalazione ai Carabinieri.		
			<b>Massima attenzione alla presenza di sopra e sotto servizi in zona.</b> <b>Vedi indicazioni nelle precedenti sezioni di questa integrazione.</b>		
			<b>Nell'attraversamento della viabilità ordinaria o in prossimità di viabilità locale è fatto obbligo all'operatore di porre la massima attenzione.</b>		
			Massima attenzione alla presenza di vincoli nell'area di indagine. E' fatto obbligo operare sempre alla verifica preventiva prima di intraprendere l'attività nella specifica zona.		
			Massima attenzione a dislivelli o buche nelle aree di indagine. L'operatore deve porre la massima attenzione nel muoversi a piedi in tutte le zone di intervento.		
			E' fatto obbligo operare sempre su aree libere. Non è ammessa alcuna attività in sovrapposizione nelle aree di indagine.		



E.6.2 BONIFICA ORDIGNI BELLICI

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione.
bonifica bellica bob	Le operazioni di bonifica comportano il rischio di imbattersi con ordigni bellici inesplosi. Necessario quindi procedere alla bonifica preventiva delle aree verificando la presenza di ordigni bellici inesplosi e procedere alla loro rimozione e/o disinnescio.		questa fase deve essere svolta in aree segnalate.	
	<b>Operazioni di bonifica</b> Le operazioni di bonifica prevedono il seguente schema: 1) allestimento cantiere e mappatura area intervento e monitoraggio vincoli; 2) bonifica ordigni presenti nel primo strato di terreno (100 cm. circa) 3) bonifica ordigni presenti in strati oltre 100 cm.		Tutti gli impianti in area devono essere preventivamente sezionati e dismessi. (vedi riferimenti in allestimento cantiere).	
	Durante le fasi di bonifica deve essere presente, in prossimità del sito, posto di pronto soccorso attrezzato con cassetta di medicazione, persona pratica di servizi di infermeria, barella porta feriti ed automezzo idoneo al trasporto di infortunato barellato all’ospedale più vicino. Per specifiche sulle procedure si rimanda a: – D.L.L. 12/04/46, n. 320 e leggi successive – R.D. 18/06/31 n° 773 T.U. leggi Pubblica Sicurezza Artt.46 e 52 e leggi successive – Regolamento esecutivo al T.U. di cui sopra – Circolare 300/46 del 24/11/52 del Min. Interni – Capitolo Ministero Difesa Esercito ed. 1984 o successive.		Questa fase necessariamente avviene singolarmente. Nessuna attività diversa è ammessa in area di bonifica. Tale possibilità richiede, da parte del PREPOSTO, un’attenta programmazione degli interventi di bonifica, al fine di separare spazialmente o temporalmente le attività.	 
	La pericolosità della lavorazione impone la massima attenzione nelle operazioni, al punto tale da imporre l’interruzione di qualsiasi attività, nell’area interessata, durante le fasi di bonifica.  In ogni caso la massima attenzione, come riferimento di cautela, deve essere posta in tutte le aree d'intervento.  Le condizioni di sicurezza devono essere mantenute fino al termine delle operazioni mediante delimitazione aree, segnalazioni apposite e comunicazioni su tempi e riferimenti al CSE. L'Impresa Affidataria ha l'obbligo di informare tutti i lavoratori, anche in fasi successive dal completamento della bonifica, della possibile presenza di ordigni bellici. Nella condizione di scavi per il recupero delle masse ferrose individuate con le fasi di ricerca deve essere posta la massima cautela ed attivate tutte le procedure finalizzate al mantenimento in sicurezza dei fronti di scavo.  Se si tratta di ricerca superficiale tali scavi devono essere effettuati esclusivamente a mano con precauzione ed attrezzature adeguate alla particolarità ed ai rischi della operazione. Per quanto riguarda gli scavi finalizzati al recupero delle masse ferrose profonde questi sono effettuati con mezzi meccanici con azionamento oleodinamico fino ad una quota un metro più elevata di quella della massa ferrosa da rimuovere (e comunque per strati non superiori a 70/80 cm per volta), la restante parte dello scavo deve essere eseguita a mano.  Anche in questo caso massima attenzione deve essere tenuta al mantenimento in sicurezza dei fronti di scavo (sbadacchiature- armature . aggrottamento e/o regolamentazione acque meteoriche).  Gli scavi di sbancamento di strati già bonificati, per effettuazione di ricerche a strati successivi, previa approvazione dell'Amministrazione Militare, sono eseguiti con mezzi meccanici.	  	Le masse ferrose localizzate nel corso dell'esplorazione, ove non fossero subito rimosse, devono essere identificate in sito mediante segnalazioni ed essere riportate su una planimetria indicando le coordinate planimetriche e la profondità rispetto al piano di campagna. Questa planimetria è fondamentale per la successiva fase di recupero.  Le aree scavate, al termine della bonifica, devono essere convenientemente rinterrate per ripristinare il preesistente stato dei luoghi	   

E.6.2 BONIFICA ORDIGNI BELLICI

fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro			indici di attenzione.
bonifica bellica bob	<b>Rimozione degli ordigni bellici.</b> L'eventuale ritrovamento di ordigni bellici comporta la massima attenzione ed obbliga a: <ul style="list-style-type: none"><li>Il riconoscimento degli ordigni bellici rinvenuti deve essere effettuato da <b>tecnico B.C.M.</b>, e certificato da specifico rapporto di riconoscimento firmato.</li><li>deve essere data immediata comunicazione, per mezzo di lettere di notifica, all'Amministrazione Militare ai Carabinieri ed alla DL.</li></ul> Nel caso si effettui il brillamento in loco degli ordigni rinvenuti, e tale operazione sia eseguita, ove autorizzato dall'Amministrazione Militare dai tecnici B.C.M., è fondamentale che: <ul style="list-style-type: none"><li>esista la delega a procedere da parte delle Autorità Militari competenti per zona;</li><li>il personale predisposto al brillamento sia tutto provvisto di autorizzazione e sia quello prescritto dalle Autorità Militari;</li><li>ad operazioni di brillamento terminate sia certificata l'avvenuta distruzione o comunque la neutralizzazione dell'ordigno bellico da parte del Dirigente tecnico B.C.M.;</li><li>la certificazione della distruzione deve essere fatta comunque, anche se il brillamento è stato eseguito a cura delle Autorità Militari;</li></ul>		Le masse ferrose e gli ordigni bellici localizzati devono essere messi a nudo con le opportune cautele e, se perfettamente noti e non pericolosi, devono essere rimossi ed accantonati in area sicura adottando tutti i provvedimenti previsti dal punto F del “Capitolato a quantità determinate inerenti i lavori di bonifica da mine ed ordigni esplosivi di ogni genere e tipo” del ministero della Difesa”	  
	<b>Termine dei lavori di bonifica</b> E' fatto obbligo la trasmissione all'Amministrazione Militare e contestualmente alla D.L. di: <ul style="list-style-type: none"><li>la data di fine lavori;</li><li>la planimetria indicante le zone bonificate;</li><li>l'elenco degli ordigni rinvenuti;</li><li>la dichiarazione di completamento delle operazioni di bonifica (“Dichiarazione di Garanzia”), firmata dal Dirigente Tecnico che ha diretto i lavori e dal legale rappresentante dell'impresa esecutrice.</li></ul>		<b>attenzione</b> <b>I reperti bellici non sono souvenir ma ordigni con la possibilità di esplosione con effetti disastrosi.</b> <b>Non fidatevi di valutazioni approssimate e non competenti il pericolo esiste !!</b>	  
	I lavoratori devono essere edotti da parte del PREPOSTO sui comportamenti da tenere nel caso di rinvenimenti sospetti o contatto con parti sospette: <ul style="list-style-type: none"><li>interrompere i lavori;</li><li>non forzare lo scavo o l'estrazione;</li><li>non intervenire su parti metalliche (non tentare di aprire);</li><li>non nascondere, occultare o portare in alcun modo fuori dall'area cantiere;</li><li>delimitare la zona di ritrovamento;</li><li>avvisare quanti presenti e il PREPOSTO;</li><li>avvisare il CSE;</li><li>avvisare la Stazione dei Carabinieri più vicina all’area di intervento.</li></ul>			

Schede interferenze di fase

fase	zona	prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni	dpi in relazione all'interferenza	valutazione rischio d'interferenza
bonifica ordigni bellici	Generale	Le diverse attività devono avvenire per successione di aree, al fine di limitare le interferenze. Obbligo di predisporre delimitazioni specifiche delle aree con differenti lavorazioni. Massima attenzione alla circolazione in area di cantiere di mezzi specifici (camion, mezzi escavatori – autogrù – ecc...)		alta 

E.7 VALUTAZIONE DEI RISCHI

Si presenta, a titolo di riferimento, **TABELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI** derivata da “**EDILIZIA SEIDUESEI ? - Ricerca in materia di sicurezza, igiene e ambiente di lavoro nel settore edile finalizzato alla valutazione dei rischi durante il lavoro nelle attività edili**” realizzata dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni, l’Igiene e l’Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia.

Le tabelle sottostanti hanno lo scopo di evidenziare, nell’ambito di sistemi standardizzati, il livello di rischio presente per le attività previste per le principali tipologie di lavori. È importante che, nell’ambito dell’analisi delle sezioni specifiche seguenti, sia conosciuto dal lettore, il possibile livello di rischio derivante da specifica ricerca. Tali indicazioni hanno scopo di evidenza e supporto a quanto identificato nelle singole schede di fase lavorativa ed in particolare in relazione a quanto indicato in “**scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro**”. Si segnala, infine, sempre nell’ambito della singola scheda, il riferimento a “**indici di attenzione**” dove sono riportati, a livello visivo, l’evidenza dei rischi identificati al punto 2.2.3 dell’allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi. In questo modo si vuole evidenziare la rispondenza dell’attività del CSP in riferimento normativo.

Il valore numerico riportato nelle tabelle seguenti è un "indice d'attenzione", il cui significato è il seguente:	1	basso
	2	significativo
	3	medio
	4	rilevante
	5	Alto

NATURA OPERA TIPOLOGIA	COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE									
	NUOVE COSTRUZIONI							OPERE D'ARTE		
LAVORAZIONE	INSTALLAZIONI E CANTIERE - BASE	SBANCAMENTI E FORMAZIONE CASSONETTO	MOMIMENTAZIONE TERRA PER RILEVATO	FORMAZIONE FONDO STRADALE	STABILIZZATO E COMPATTATURA	FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TOUT VENANT)	FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA)	SCAM DI FONDAZIONE	STRUTTURE IN C.A.	
ATTIVITÀ									CARRETERIA	ROSA FERRO
CODICE ATTIVITÀ	34	35	36	37	38	39	40	41	42a	42b
CADUTE DALL'ALTO			1					1	5	4
SEPPELLIMENTOSPROFONDAMENTO		1	2					4	1	1
URTII COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	1	1				1	1	1	1	1
PUNTURE TAGLI ABRASIONI	1								2	3
VIBRAZIONI					3	3	2			
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO	2		1	1	1	1		2	1	1
CALORE FIAMME	1					2	2			1
FREDDO										
ELETTRICI	3								1	1
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)	1									
RUMORE		3	1	1	2	3	2	2	1	
CESCIAMENTO STRITOLAMENTO	2	2			1	1	1	3	2	2
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	1	1	1						2	2
ANNEGAMENTO								1		
INVESTIMENTO		5	4	3	3	2	1	3		
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	1								1	
POLVERI FIBRE		2	2	1	1			1		
FUMI					1	2	2	1		
NEBBIE						1	2			
IMMERSIONI							2			
GETTI SCHIZZI						1	1		1	
GAS VAPORI						3	2		1	
CATRAME E FUMO						1	1			
ALLERGENI										
INFEZIONI DA MICROORGANISMI										
AMIANTO										
OLI MINERALI E DERIVATI	1								1	
CODICE ATTIVITÀ	34	35	36	37	38	39	40	41	42a	42b

NATURA OPERA TIPOLOGIA	COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE									
	OPERE D'ARTE		RIFACIMENTI MANTI				RIPRISTINI STRADALI			
LAVORAZIONE	STRUTTURE IN C.A.		FRESATURA	DEMOLIZIONE MANTO	FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TOUT VENANT)	FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO D'USURA)	RIFILATURA MANTO	DEMOLIZIONE MANTO	FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TOUT VENANT)	FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO D'USURA)
ATTIVITÀ	GETTI	DISARMO								
CODICE ATTIVITÀ	42c	42d	43	44	45	46	47	48	49	50
CADUTE DALL'ALTO	5	5								
SEPPELLIMENTOSPROFONDAMENTO		3	1	1			1	1	2	2
URTII COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	1	2	1				1			
PUNTURE TAGLI ABRASIONI	1		2	1	3	3	3	1	2	2
VIBRAZIONI										
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO	3	2			1	1		2	2	2
CALORE FIAMME			1		4	4		3		2
FREDDO										
ELETTRICI	1									
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)										
RUMORE	1		3		4	4	5		2	2
CESCIAMENTO STRITOLAMENTO	1	1	4	3	1	1	1	3	3	3
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	3	3								
ANNEGAMENTO										
INVESTIMENTO			2	2	1	2		2	3	3
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI		1								
POLVERI FIBRE	1	1		1				1	1	1
FUMI			1		1	1				
NEBBIE							1			
IMMERSIONI										
GETTI SCHIZZI	2						1			
GAS VAPORI					1	1				
CATRAME E FUMO			3	1	3	3		3		3
ALLERGENI	1									
INFEZIONI DA MICROORGANISMI										
AMIANTO										
OLI MINERALI E DERIVATI										
CODICE ATTIVITÀ	42c	42d	43	44	45	46	47	48	49	50

NATURA OPERA TIPOLOGIA	CANALIZZAZIONI									
	COSTRUZIONI E MANUTENZIONI									
LAVORAZIONE	INSTALLAZIONI E CANTIERE	TAGLIO MANTO STRADALE	SCAM SENZA ARMATURA	SCAM CON ARMATURA	POSA MANUFATTI	GETTI	REINTERRIE COMPATTAZIONE		FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TOUT VENANT)	FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA)
ATTIVITÀ							MOVIMENTAZIONE MATERIALE PER RIEMPIIMENTO	COMPATTAZIONE		
CODICE ATTIVITÀ	60	61	62	63	64	65	66a	66b	67	68
CADUTE DALL'ALTO			1	1	1	1				
SEPPELLIMENTOSPROFONDAMENTO			3	1						
URTII COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	1	1		3	2				2	1
PUNTURE TAGLI ABRASIONI	1	1								
VIBRAZIONI		3					1		2	2
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO	2			1	1	1			2	1
CALORE FIAMME	1								3	3
FREDDO										
ELETTRICI	3									
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)										
RUMORE		5	1	1	1		1	1	2	2
CESCIAMENTO STRITOLAMENTO	2	1	2	2	1		1		2	1
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	1		1	1	1	1				
ANNEGAMENTO										
INVESTIMENTO	1		1	1			1	1	3	3
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	1				1					
POLVERI FIBRE			1	1			1		1	1
FUMI										
NEBBIE		1								
IMMERSIONI										
GETTI SCHIZZI		1								
GAS VAPORI										
CATRAME E FUMO									3	3
ALLERGENI						1				
INFEZIONI DA MICROORGANISMI	1									
AMIANTO										
OLI MINERALI E DERIVATI	1									
CODICE ATTIVITÀ	60	61	62	63	64	65	66a	66b	67	68

NATURA OPERA			ATTIVITÀ DI SPECIALIZZAZIONE										
TIPOLOGIA			FONDAZIONI SPECIALI		DEMOLIZIONI						PULIZIA STRADALE	TRASPORTO E POSA ELEM. PESANTI	
LAVORAZIONE	INSTALLAZIONI E CANTIERE - CANTIERE BASE	PALANCOLATO	INSTALLAZIONI E CANTIERE - CANTIERE BASE	DEMOLIZIONI MANUALI				DEMOLIZIONI MECCANIZZATE			TRASPORTO	POSA IN OPERA	
ATTIVITÀ				DEMOLIZIONI INTERNE	DEMOLIZIONI ESTERNE	SCARICO DETRITI	CARICO MATERIALE	DEMOLIZIONI	CARICO MATERIALE				
CODICE ATTIVITÀ	79	82	85	86a	86b	86c	86d	87a	87b	92	104	105	
CADUTE DALL'ALTO				3	4						1	5	
SEPPELLIMENTOSPROFONDAMENTO				2	1			1					
URTII COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	1	1	1	1	1	1	1				1	1	
PUNTURE TAGLI ABRASIONI	1		1	1	1								
VIBRAZIONI		1		1	1			1		1			
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO	2		2								1	1	
CALORE FIAMME	1												
FREDDO													
ELETTRICI	3		3	1	1								
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)	1		1										
RUMORE		2		5	5	1		1	1	2			
CESCIAMENTO STRITOLAMENTO	2	1	2	1	1						2	3	
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	1		1	1	1			2			1	2	
ANNEGAMENTO													
INVESTIMENTO													
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI			1			1	1		1	1	3		
POLVERI FIBRE				4	3	3	2	2	2	1			
FUMI													
NEBBIE													
IMMERSIONI													
GETTI SCHIZZI													
GAS VAPORI													
CATRAME E FUMO													
ALLERGENI													
INFEZIONI DA MICROORGANISMI			1										
AMIANTO													
OLI MINERALI E DERIVATI													
CODICE ATTIVITÀ	79	82	85	86a	86b	86c	86d	87a	87b	92	104	105	



F VALUTAZIONE, IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA DEI LAVORI, DELLE SPESE PREVEDIBILI PER L’ATTUAZIONE DEI SINGOLI ELEMENTI DEL PIANO

F.1 RIFERIMENTI E RIMANDI GENERALI

Per le valutazioni di cui al titolo del presente paragrafo si fa preciso riferimento al D.Lgs. 81/08.

In particolare nell'analisi di quanto inserito in tali linee guida, e dalla documentazione di progetto si evince che:

- i valori dei prezziari si riferiscono a "opere compiute", che non contengono al loro interno gli oneri di sicurezza specificatamente rientranti nell'ambito del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Sono individuati attraverso una analisi che considera invece già al loro interno gli oneri di sicurezza intrinseci (o diretti) alla singola voce. Questa prima tipologia di oneri di sicurezza "OD - Oneri Diretti" non si sommano al costo dell’opera in quanto già presenti nella stima dei lavori. Il valore di sintesi globale viene individuato attraverso la somma dei valori derivanti dall’incidenza della quota "sicurezza diretta" riferita ad ogni singola voce di computo
- ci sono inoltre situazioni legate caratteristiche oggettive del cantiere o sito di lavoro per le quali è necessario prevedere specifiche opere e/o misure di sicurezza, legate alle prescrizioni operative per l’attuazione delle misure preventive e collettive previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento. Questa seconda tipologia di oneri di sicurezza "OI – Oneri Indiretti" sono da considerarsi come aggiuntivi sia a quanto compreso nella categoria precedente che rispetto alla stima dei lavori. Questi oneri vengono precisamente individuati attraverso la valutazione seguente.
- la valutazione degli oneri di sicurezza rientranti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (oneri indiretti) deve essere analitica per singole voci, a misura o a corpo
- nei predetti oneri di sicurezza indiretti vanno stimati: degli apprestamenti previsti nel PSC; delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti; degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi; dei mezzi e servizi di protezione collettiva; delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza; degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti; delle misure di coordinamento relative all’uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva
- gli oneri di sicurezza così individuati (diretti e indiretti) individuano la parte del costo totale dell'opera da non assoggettare a ribasso
- la liquidazione degli oneri per la sicurezza avverrà solo a condizione che gli apprestamenti vengano effettivamente realizzati. Lo schema attraverso il quale procedere ai pagamenti prevede che gli oneri del primo tipo vengano liquidati a corpo in percentuale sugli stati di avanzamento lavori (fare riferimento ai valori percentuali di riferimento per ogni singola voce), mentre gli oneri della seconda tipologia vengano liquidati a misura/a corpo.

Nelle valutazioni seguenti sono stati utilizzati dei prezzi unitari di riferimento, reperiti nella bibliografia:

- Regione Sicilia 2013
- I COSTI DELLA SICUREZZA – A cura del CTP Comitato Paritetico Territoriale di Roma e provincia – Edizione 2012
- Regione Veneto 2011
- Prezzi dal progetto definitivo

F.2 VALUTAZIONE DEGLI ONERI DI SICUREZZA

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI	PERC. MANOD.	IMPORTO MANOD.
Apprestamenti previsti nel PSC						
Baraccamenti						
NOTA BENE	FARE RIFERIMENTO AL CAMPO BASE DEL LOTTO 3 (COMUNE ANCHE A QUESTO LOTTO), PER LA LOGISTICA GENERALE.					
23.07.07	Bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità. Il bagno deve essere dotato di due 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. E compreso il trasporto da e per il deposito, il montaggio ed il successivo smontaggio, l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Valutato al mese o frazione di mese per tutta la durata del cantiere. - per ogni mese d'impiego	15.00	115.10 €/cad.	1'726.50	53%	915.05
RECINZIONI						
23.01.03.14	Coni per delimitazione di zone di lavoro, percorsi, accessi, ecc, di colore bianco/rosso in polietilene, forniti e posti in opera secondo le disposizioni e le tavole di cui al D.M. 10/07/2002. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede i coni; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni altezza non inferiore a cm 30 e non superiore a cm 75, con due o tre fasce rifrangenti. Misurato cadauno per tutta la durata della segnalazione.	750.00	1.11 €/cad.	832.50	16%	133.20

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI	PERC. MANOD.	IMPORTO MANOD.
23.03.06	Impianto di preavviso semaforico mobile, integrato in un triangolo di lamiera di cm. 90, con ottica luminosa lampeggiante a led ad alta intensità di colore ambra, alimentazione a batteria, posizionato su apposito cavalletto o su base circolare mobile con palo tubolare zincato, con due batterie da 6V 40Ah; le staffe di ancoraggio; le viti, il tutto fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede l'impianto di preavviso al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; la ricarica delle batterie; l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto di preavviso. Misurate per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. - per ogni mese di impiego	6.00	31.00 €/cad.	186.00	4%	7.44
S.1.04.2.13.a	Coppia di semafori a tre luci e centralina di regolazione traffico, dotati di carrelli per lo spostamento, autoalimentati, con autonomia non inferiore a 16 ore, corredati con 100 ml. di cavo. Nolo per un mese o frazione.	3.00	51.42 €/cad	154.26	0%	0.00
S.1.04.2.13.b	Coppia di semafori a tre luci e centralina di regolazione traffico, dotati di carrelli per lo spostamento, autoalimentati, con autonomia non inferiore a 16 ore, corredati con 100 ml. di cavo. Posa e rimozione.	6.00	90.36 €/cad	542.16	75%	406.62
S.1.04.2.13.c	Coppia di semafori a tre luci e centralina di regolazione traffico, dotati di carrelli per lo spostamento, autoalimentati, con autonomia non inferiore a 16 ore, corredati con 100 ml. di cavo. Costo di esercizio, compresa sostituzione e ricarica batterie.	90.00	23.34 €/giorno	2'100.60	20%	420.12
23.03.01.02	Segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro da utilizzare all'interno e all'esterno dei cantieri; cartello di forma triangolare o quadrata, indicante avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. Tutti i segnali si riferiscono al D.LGS. 81/08 e al Codice della strada. Sono compresi: l'utilizzo per 30 gg che prevede il segnale al fine di garantire una gestione ordinata del cantiere assicurando la sicurezza dei lavoratori; i supporti per i segnali; 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. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Per la durata del lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. in lamiera o alluminio, con lato cm 90,00 o dimensioni cm 90,00 x 90,00.	68.00	60.20 €/cad.	4'093.60	2%	81.87
23.03.04	Lampeggiante da cantiere a led di colore giallo o rosso con alimentazione a batterie ricaricabili, emissione luminosa a 360°, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il lampeggiante 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'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del lampeggiante. Per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	10.00	24.40 €/cad.	244.00	4%	9.76
S.1.04.2.21.a	Delineatore flessibile in gomma bifacciale, con 6 inserti rifrangenti di classe ii (in osservanza del regolamento di attuazione del codice della strada, fig.ii 397). Costo di utilizzo di ogni delineatore per tutta la durata della segnalazione, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti.	120.00	4.71 €/cad	565.20	0%	0.00
S.1.04.2.21.b	Delineatore flessibile in gomma bifacciale, con 6 inserti rifrangenti di classe ii (in osservanza del regolamento di attuazione del codice della strada, fig.ii 397). Allestimento in opera e successiva rimozione di ogni delineatore con utilizzo di idoneo collante, compresi eventuali riposizionamenti a seguito di spostamenti provocati da mezzi in marcia.	560.00	1.94 €/cad	1'086.40	100%	1'086.40
Z.01.03.b - Reg.Veneto	Recinzione provvisoria modulare a pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm 40, completa con blocchi di cls di base, morsetti di collegamento ed elementi cernierati per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 kg/ m² ==> FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON PANNELLI AD ALTA VISIBILITA' Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00	7'920.00	4.25 €/m²	33'660.00	100%	33'660.00

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI	PERC. MANOD.	IMPORTO MANOD.
Z.01.03.c - Reg.Veneto	Recinzione provvisoria modulare a pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm 40, completa con blocchi di cls di base, morsetti di collegamento ed elementi cernierati per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 kg/ m² ==> FORNITURA E MONTAGGIO DI RECINZIONE CON PANNELLI AD ALTA VISIBILITA' Nolo con moduli di altezza pari a m 2,00	19'800.00	0.66 €/m²	13'068.00	0%	0.00
S.1.01.1.06.a	Cancello di cantiere a 1 o 2 battenti, realizzato con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura con rete metallica elettrosaldata. Montaggio, smontaggio e nolo primo mese.	96.00	6.42 €/mq	616.32	64%	394.44
S.1.01.1.06.b	Cancello di cantiere a 1 o 2 battenti, realizzato con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura con rete metallica elettrosaldata. Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo.	1'344.00	2.32 €/mq	3'118.08	0%	0.00
S.1.01.1.15.a	Delimitazione di zone di cantiere mediante barriere in polietilene tipo new-jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1 m, di circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua. Nolo per un ogni mese o frazione.	5'610.00	1.53 €/m	8'583.30	0%	0.00
S.1.01.1.15.b	Delimitazione di zone di cantiere mediante barriere in polietilene tipo new-jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1 m, di circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua. Allestimento in opera, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione.	3'960.00	13.30 €/m	52'668.00	90%	47'401.20
23.01.03.01	Recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa di polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, fornita e posta in opera di altezza non inferiore a m 1,20. Sono compresi: l'uso per tutta la durata dei lavori al fine di assicurare una gestione del cantiere in sicurezza; il tondo di ferro, del diametro minimo di mm 14, di sostegno posto ad interasse massimo di m 1,50; l'infissione nel terreno per un profondità non inferiore a cm 50 del tondo di ferro; le legature per ogni tondo di ferro con filo zincato del diametro minimo di mm 1,4 posto alla base, in mezzera ed in sommità dei tondi di ferro, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; tappo di protezione in PVC "fungo" inserita all'estremità superiore del tondo di ferro; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; compreso lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine lavori. Tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresa. Misurata a metro quadrato di rete posta in opera, per l'intera durata dei lavori.	600.00	10.10 €/al m²	6'060.00	26%	1'575.60
S.1.04.2.22.a	Segnaletica orizzontale temporanea, di colore giallo, per la delimitazione di cantieri e zone di lavoro, a norma dell'art. 35 del regolamento di attuazione del codice della strada. verniciatura su superfici stradali bitumate o selciate o in calcestruzzo per formazione di strisce della larghezza di 12 cm, in colore giallo, con impiego di almeno 130 g/m di vernice rifrangente con perline di vetro premiscelate alla vernice.	7'800.00	0.80 €/m	6'240.00	70%	4'368.00
ALTRO (PONTEGGI, PARAPETTI, ...)						
23.01.01.01.01	Approntamento di ponteggio in elementi portanti metallici (sistema a telaio), compreso il nolo, manutenzione e controllo per i primi 30 giorni, realizzato per interventi ad altezze superiori a m 3,50, costituito in opera compreso il carico al deposito, il trasporto sul posto, lo scarico in cantiere, il montaggio, i pianali in legno o metallo, le tavole ferma piede, i parapetti, le scale interne di collegamento tra pianale e pianale, gli ancoraggi affinché il ponteggio sia efficacemente assicurato al manufatto almeno in corrispondenza ad ogni due piani dello stesso e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo, compreso la redazione del Pi.M.U.S., la segnaletica ed ogni altro onere e magistero per dare la struttura installata nel rispetto della normativa di sicurezza vigente, escluso l'illuminazione, i teli di protezione e le mantovane: munito dell'autorizzazione ministeriale di cui all'art. 131 del D.Lgs. 81/2008, per ogni m² di ponteggio in opera misurato dalla base e per i primi 30 giorni a decorrere dall'ultimazione del montaggio	12'420.00	7.11 €/al m²	88'306.20	78%	68'878.84
23.01.01.03	Smontaggio ad opera ultimata di ponteggio di cui alla voce 23.1.1.1, compreso il carico in cantiere, il trasporto e lo scarico al deposito: - per ogni m² di ponteggio in opera misurato dalla base	12'420.00	3.25 €/al m²	40'365.00	79%	31'888.35

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI	PERC. MANOD.	IMPORTO MANOD.
23.01.01.16	Protezione di apertura verso il vuoto mediante la formazione di parapetto dell'altezza minima di m 1,00, costituito da due correnti di tavole dello spessore di 2,5 cm e tavola ferma piede ancorati su montanti di legno o metallo posti ad interasse minimo di m 1,20 convenientemente fissati al piede, compresi tutti i materiali occorrenti, il montaggio e lo smontaggio a fine lavoro. Valutato al metro per tutta la durata dei lavori.	1'800.00	9.60 €/al m	17'280.00	63%	10'886.40
23.01.03.13	Transenna in ferro di delimitazione interamente rifrangente colore bianco/rosso, fornita e posta in opera con piedi di sostegno secondo le disposizioni e le tavole di cui al D.M. 10/07/2002, per delimitazione di zone da interdire. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la transenna; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensione standard da cm 20 x 250 e da cm 20 x 120. Misurata cadauna per tutta la durata della fase di lavorazione.	784.00	3.12 €/cad.	2'446.08	20%	489.22
23.01.01.17	Andatoia in legno per la realizzazione di passaggi sicuri fino a 120 cm di larghezza, protetta da entrambi i lati da parapetto, compreso la realizzazione di pianerottoli di riposo per lunghezze elevate, i listelli trasversali, fissati sulle tavole, posti a distanza non superiore al passo di una persona che trasporta dei carichi, tutti i materiali occorrenti, il montaggio e lo smontaggio a fine lavoro. Valutata al metro per tutta la durata delle fasi di lavoro	20.00	33.10 €/al m	662.00	27%	178.74
23.01.01.22	Formazione di opere di puntellamento di murature e/o volte pericolanti mediante montaggio, smontaggio di elementi tubolari metallici e giunti, compresa la fornitura di tavoloni di abete dello spessore di cm 5 e reti protettive comunque secondo precise indicazioni della D.L. e quanto altro occorre per la perfetta esecuzione. - per ogni m³ vuoto per pieno di puntellamento in opera, misurato dalla base e per tutta la durata dei lavori.	150.00	31.80 €/al m³	4'770.00	75%	3'577.50
23.01.02.03	Armatura degli scavi per il contenimento del terreno delle pareti scavate, mediante sistemi di blindaggio con pannelli metallici modulari (palancole tipo Larssen o simili). L'armatura di protezione deve emergere dal bordo dello scavo almeno cm 30. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio; la macchina (vibratore semovente, vibratore sospeso da gru, martello idraulico a caduta) per l'infissione delle palancole; il libretto del mezzo; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per l'uso e la manutenzione; le verifiche periodiche delle diverse parti costituenti la macchina; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata previsti dalla normativa vigente; il fermo macchina; l'allontanamento a fine opera; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera delle palancole. Misurata al metro quadrato di pannello posto in opera al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	8'301.61	43.60 €/al m²	361'950.20	29%	104'965.56
S.1.01.6.34	Segnalazione a terra di linea elettrica aerea esterna con paletti metallici piantati nel terreno e bandelle colorate in plastica e cartelli indicanti l'altezza e le caratteristiche alle estremità e ad intervalli non superiori a 20 m.	200.00	13.91 €/m	2'782.00	40%	1'112.80
S.1.01.6.39	Segnalazione di linee interrato, (percorso e profondità) con picchetti di legno e bandella colorata e cartelli alle estremità e con intervalli non superiori a 20 ml.	1'930.00	4.72 €/m	9'109.60	50%	4'554.80
			<b>SUBTOTALE</b>	<b>663'216.00</b>		<b>316'991.91</b>
<b>Misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti</b>						
23.06.01	Elmetto di sicurezza, con marchio di conformità e validità di utilizzo non scaduta, in polietilene ad alta densità, con bardatura regolabile di plastica e ancoraggio alla calotta, frontalino antisudore, fornito dal datore di lavoro e usato continuativamente dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	30.00	5.70 €/cad.	171.00	0%	0.00
23.06.02	Occhiali protettivi con marchio di conformità per la lavorazione di metalli con trapano, mola, smerigliatrici, tagli con l'uso del flessibile (frullino), della sega circolare, lavori insudicianti, ecc, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	30.00	15.90 €/cad.	477.00	0%	0.00



CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI	PERC. MANOD.	IMPORTO MANOD.
23.06.12	Giubbetto ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, in misto cotone-poliestere, completo di due taschini superiori con chiusura a bottoni ricoperti, polsini regolabili con bottoni a pressione, fornito dal datore di lavoro e usato dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	30.00	68.20 €/cad.	2'046.00	0%	0.00
23.06.13	Cuffia antirumore con archetto regolabile, con marchio di conformità, a norma UNI-EN 352/01 fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	30.00	3.90 €/cad.	117.00	0%	0.00
23.01.04.08	Dispositivo anticaduta a norma UNI EN 360 a richiamo automatico con cavo di acciaio Ø 4÷5 mm, elemento di assorbimento interno, sistema di frenaggio integrato - Riduzione della forza di impatto < 6 kN - Carter in materiale antiurto - Gancio girevole a doppia leva - Lunghezza utile: 15 ÷ 16 m .	4.00	465.90 €/cad.	1'863.60	0%	0.00
23.01.04.10	Fune a norma UNI EN 353/2 in poliammide a tre fili ø 14 mm con indicatore di usura e moschettone a norma UNI EN 362 - Estremità con occhiello piombato - Lunghezza utile: 20 m .	4.00	68.20 €/cad.	272.80	0%	0.00
23.01.04.11	Cordino di posizionamento a norma UNI EN 358 regolabile redanciato, realizzato in corda di poliammide a tre trefoli Ø 12 mm - Estremità impalmate - Lunghezza 2 m.	4.00	19.50 €/cad.	78.00	0%	0.00
23.01.04.12	Cordino di arresto caduta a norma UNI EN 355 con assorbitore di energia, realizzato in corda di poliammide Ø 12 mm, con pinza d'ancoraggio per impalcature e moschettone - Lunghezza: 2,00 m.	4.00	63.60 €/cad.	254.40	0%	0.00
S.1.02.1.09	Portale in legno provvisorio per individuare la sagoma limite di passaggio di carichi e mezzi, onde evitare pericolosi avvicinamenti a linee elettriche aeree esterne, costituito da pali di legno, di dimensioni orientative metri 3,00 di larghezza per metri 4,00 di altezza. Costo d'uso primo mese.	2.00	141.03 €/cad	282.06	70%	197.44
S.1.02.1.09.a	Portale in legno provvisorio per individuare la sagoma limite di passaggio di carichi e mezzi, onde evitare pericolosi avvicinamenti a linee elettriche aeree esterne, costituito da pali di legno, di dimensioni orientative metri 3,00 di larghezza per metri 4,00 di altezza. Per ogni mese o frazione di mese successivo.	28.00	13.67 €/cad	382.76	0%	0.00
			<b>SUBTOTALE</b>	<b>5'944.62</b>		<b>197.44</b>
<b>Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi</b>						
23.02.06	Dispersore per impianto di messa a terra con profilato in acciaio a croce, compreso lo scasso ed il ripristino del terreno. Sono compresi: la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio, l'immediata sostituzione in caso d'usura; la dichiarazione dell'installatore autorizzato. Inteso come impianto temporaneo necessario alla sicurezza del cantiere. Per tutta la durata delle lavorazioni. Dimensioni mm 50 x 50 x 5 x 1500.	6.00	46.30 €/cad.	277.80	19%	52.78
23.02.08	Corda in rame nudo, direttamente interrata, di sezione 35 mm², per impianti di messa a terra, connessa con dispersori e con masse metalliche, compreso lo scasso ed il ripristino del terreno. Sono compresi: la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e l'immediata sostituzione in caso d'usura; la dichiarazione dell'installatore autorizzato. Inteso come impianto temporaneo necessario alla sicurezza del cantiere. Per tutta la durata delle lavorazioni.	50.00	12.10 €/al m	605.00	55%	332.75
S.1.03.1.04	Collegamento all'impianto di terra con cavo di rame isolato sez. 16 mm².	6.00	9.55 €/m	57.30	80%	45.84
S.1.03.1.07	Collegamenti elettrici a terra con cavi in rame sezione 16 mm² lunghezza fino a ml 1, compresi capicorda e fissaggio.	10.00	15.65 €/cad	156.50	80%	125.20
S.1.03.1.10	Controllo efficienza e sicurezza impianti di terra. Per impianto, ogni due anni.	2.00	454.00 €/cad	908.00	80%	726.40
S.1.03.1.11	Controllo efficienza e sicurezza impianti di terra. supplemento per ogni dispersore, ogni due anni.	12.00	44.69 €/cad	536.28	80%	429.02
			<b>SUBTOTALE</b>	<b>2'540.88</b>		<b>1'711.99</b>

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI	PERC. MANOD.	IMPORTO MANOD.
Mezzi e servizi di protezione collettiva						
23.03.01.02	Segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro da utilizzare all'interno e all'esterno dei cantieri; cartello di forma triangolare o quadrata, indicante avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. Tutti i segnali si riferiscono al D.LGS. 81/08 e al Codice della strada. Sono compresi: l'utilizzo per 30 gg che prevede il segnale al fine di garantire una gestione ordinata del cantiere assicurando la sicurezza dei lavoratori; i supporti per i segnali; 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. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Per la durata del lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. in lamiera o alluminio, con lato cm 90,00 o dimensioni cm 90,00 x 90,00.	10.00	60.20 €/cad.	602.00	2%	12.04
23.03.02.01	Segnaletica da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; 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. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Per la durata del lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 50,00 x 70,00.	10.00	51.40 €/cad.	514.00	2%	10.28
23.04.01	Barella pieghevole con impugnature in plastica, tubo in alluminio e tela patinata. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la presenza in cantiere di questo presidio al fine di garantire un immediato primo intervento assicurando meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo; l'allontanamento a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo della barella pieghevole, limitatamente al periodo temporale previsto dalla fase di lavoro. Per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori.	1.00	233.50 €/cad.	233.50	0%	0.00
23.05.01.01	Estintore portatile in polvere, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; l'immediata sostituzione in caso d'uso; l'allontanamento a fine fase lavoro. Il mezzo estinguente è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'estintore, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. da kg 6 classe 34A 233BC	10.00	56.30 €/cad.	563.00	2%	11.26
23.05.05	Coperta antifiama in fibra di vetro, con custodia tessile e sistema di sfilamento rapido per il pronto intervento, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; l'immediata sostituzione in caso d'uso; l'allontanamento a fine fase lavoro. Il mezzo di protezione antincendio è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della protezione antincendio, limitatamente al periodo temporale previsto dalla fase di lavoro. Misurato al giorno per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Delle dimensioni di mm 1200 x 1800 – UNI 1869.	2.00	39.50 €/cad.	79.00	0%	0.00
S.1.04.4.01	Kit leva schegge in valigetta contenente 1 matita leva schegge Professional, 1 specchietto, 1 lente d'ingrandimento, 1 flacone di soluzione sterile salina 130 ml con tappo oculare, 1 bicchierino oculare, 1 pinza leva schegge inox 11,5 cm, 2 buste garza sterile 18 x 40 cm.	1.00	26.27 €/cad	26.27	0%	0.00
S.1.04.4.02	Kit lava occhi in valigetta contenente 1 soluzione neutra sterile per lavaggio oculare 250 ml., 1 soluzione salina 500 ml., 1 tappo oculare, 2 compresse oculari, 2 buste garza idrofila sterile, 1 paio di forbici lister, 1 rotolo cerotto tnt m 5x1,25 cm, 1 pacco di fazzoletti di carta, 1 specchietto.	1.00	121.26 €/cad	121.26	0%	0.00
S.1.04.7.04	Servizio costituito da personale addestrato a gestire le emergenze e dalle attrezzature necessarie. verifica delle attrezzature e addestramento periodico per l'uso delle stesse. Costo pro capite al mese (4ore/mese).	30.00	242.89 €/pro capite	7'286.70	90%	6'558.03

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI	PERC. MANOD.	IMPORTO MANOD.
S.1.04.7.05	Verifica delle condizioni di cantiere prima della ripresa dei lavori mediante il controllo del funzionamento di tutte le apparecchiature di sicurezza e di emergenza (interruttori elettrici, mezzi antincendio, ecc.).	15.00	67.70 €/cad	1'015.50	100%	1'015.50
			<b>SUBTOTALE</b>	<b>10'441.23</b>		<b>7'607.11</b>
<b>Procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza</b>						
23.01.03.11	Catena in PVC di colore bianco/rossa, fornita e posta in opera per delimitazione di piccole aree di lavoro, con anelli del diametro non inferiore mm 8. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che prevede la catena; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro.	500.00	1.10 €/al m	550.00	19%	104.50
23.01.03.12	Colonna in PVC di colore bianco/rossa, fornita e posta in opera per il sostegno di catene in PVC, di nastri, di segnaletica, ecc. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni standard: diametro del tubo cm 4; altezza cm 90, idonea base di appesantimento in mopen o cemento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della colonnina.	100.00	14.50 €/cad.	1'450.00	1%	14.50
S.1.05.12	Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio pro-capite per ogni riunione.	8.00	205.39 €/pro capite	1'643.12	100%	1'643.12
S.1.05.13	Conferenze di cantiere. Costo annuo per ogni lavoratore.	60.00	100.04 €/pro capite	6'002.40	100%	6'002.40
S.1.05.14	Verifiche, sorveglianza o segnalazione di lavori con operatore per ora di effettivo servizio.	120.00	33.85 €/ora	4'062.00	100%	4'062.00
			<b>SUBTOTALE</b>	<b>13'707.52</b>		<b>11'826.52</b>
<b>Interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti</b>						
S.1.06.01.a	Costo orario di fermo temporaneo di macchina o lavoratore ove nel Psc sia previsto che lavorazioni concomitanti o interferenti non possano essere eseguite contemporaneamente nello stesso luogo. il costo orario si riferisce al tempo giornaliero in cui l'impresa non può operare in attesa del termine o della sospensione temporanea della lavorazione interferente. lo stesso onere può essere riferito al tempo necessario per spostare durante tale interferenza il personale o le macchine in altra area di lavoro. operaio comune.	60.00	28.52 €/ora	1'711.20	100%	1'711.20
S.1.06.01.b	Costo orario di fermo temporaneo di macchina o lavoratore ove nel Psc sia previsto che lavorazioni concomitanti o interferenti non possano essere eseguite contemporaneamente nello stesso luogo. il costo orario si riferisce al tempo giornaliero in cui l'impresa non può operare in attesa del termine o della sospensione temporanea della lavorazione interferente. lo stesso onere può essere riferito al tempo necessario per spostare durante tale interferenza il personale o le macchine in altra area di lavoro. operaio qualificato.	30.00	31.51 €/ora	945.30	100%	945.30
S.1.06.01.c	Costo orario di fermo temporaneo di macchina o lavoratore ove nel Psc sia previsto che lavorazioni concomitanti o interferenti non possano essere eseguite contemporaneamente nello stesso luogo. il costo orario si riferisce al tempo giornaliero in cui l'impresa non può operare in attesa del termine o della sospensione temporanea della lavorazione interferente. lo stesso onere può essere riferito al tempo necessario per spostare durante tale interferenza il personale o le macchine in altra area di lavoro. operaio specializzato.	15.00	33.85 €/ora	507.75	100%	507.75
			<b>SUBTOTALE</b>	<b>3'164.25</b>		<b>3'164.25</b>
<b>Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva</b>						
S.1.07.01.a	costo orario di manodopera necessario per la gestione puntuale e la corretta attuazione delle prescrizioni contenute a tal fine nel Psc da parte dei soggetti individuati dal coordinatore per la progettazione. operaio comune.	60.00	28.52 €/ora	1'711.20	100%	1'711.20



CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI	PERC. MANOD.	IMPORTO MANOD.
S.1.07.01.b	costo orario di manodopera necessario per la gestione puntuale e la corretta attuazione delle prescrizioni contenute a tal fine nel Psc da parte dei soggetti individuati dal coordinatore per la progettazione. operaio qualificato.	30.00	31.51 €/ora	945.30	100%	945.30
S.1.07.01.c	costo orario di manodopera necessario per la gestione puntuale e la corretta attuazione delle prescrizioni contenute a tal fine nel Psc da parte dei soggetti individuati dal coordinatore per la progettazione. operaio specializzato.	15.00	33.85 €/ora	507.75	100%	507.75
			SUBTOTALE	3'164.25		3'164.25
			TOTALE COMPLESSIVO	702'178.75	49.08%	344'663.47