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 3

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
FASI LAVORATIVE - ELABORATO GENERALE

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

SCALA: ----------

DATA: Febbraio 2016

NOME FILE: SI093I-CE-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 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, LE PROCEDURE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI _____ 3
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 VALUTAZIONE, IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA DEI LAVORI, DELLE SPESE PREVEDIBILI PER L'ATTUAZIONE DEI SINGOLI ELEMENTI DEL PIANO _____ 26
F.1 RIFERIMENTI E RIMANDI GENERALI _____ 26
F.2 VALUTAZIONE DEGLI ONERI DI SICUREZZA _____ 26
F.3 ANALISI NUOVI PREZZI _____ 36

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 e scatolari
parte b sistemazioni ed opere idrauliche
parte b corpo stradale, lavori diversi e finiture

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

Come recita il punto 2.2.3 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi: *"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:* *a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;* *b) al rischio di seppellimento da adottare negli scavi;* *c) al rischio di caduta dall'alto;* *d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;* *e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;* *f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;* *g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;* *h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;* *i) al rischio di elettrocuzione;* *l) al rischio rumore;* *m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche."* Nell'ambito di tale attività si identifica come questa sezione rappresenti il punto chiave dell'intero processo di PSC.	Questa sezione si suddivide in: **scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive in riferimento alle lavorazioni** **valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano**

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

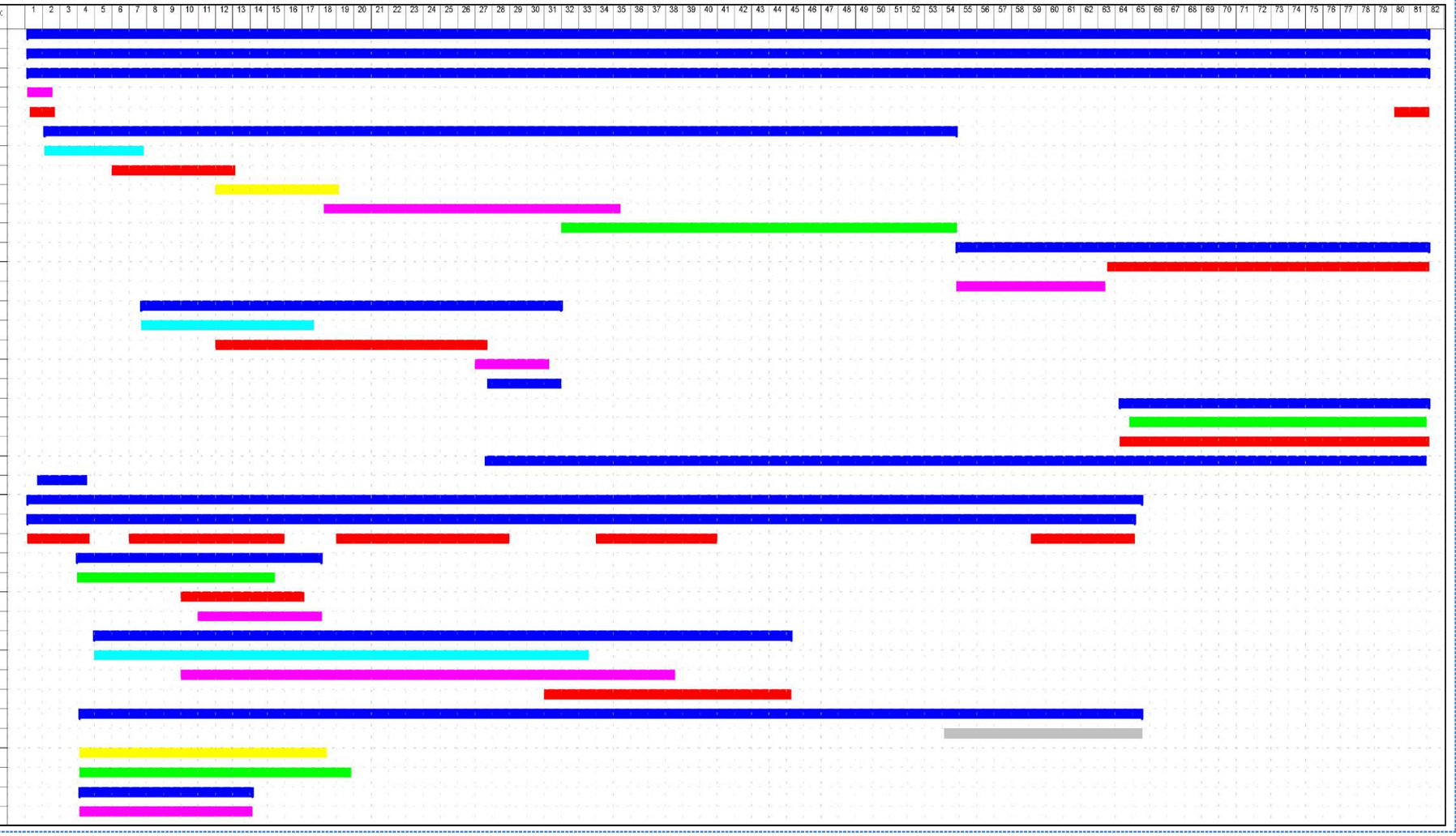
Si riporta ora il programma lavori di riferimento del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

tempi previsti	567 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): 567,00
1	Fasi di lavoro	567,00
2	.01 - LOTTO 3 €. 11.283.579,88) - (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 (€. 89.263,54)	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 (€. 1.411.121,85)	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 TECNIOLOGICI 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 (€. 586.226,82)	125,00
23	.01.06 - 8 - AM - MITIGAZIONI AMBIENTALI (€. 377.014,34)	381,00
24	.01.07 - 9 - IN - RISOLUZIONE INERFERENZE (€. 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 (€. 94.697,67)	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)	282,00
33	.02.03.01 - a2.1 - Calcestruzzi (€. 2.230.907,08)	200,00
34	.02.03.02 - a2.2 - Casseri, armature e giunti (€. 3.563.083,97)	200,00
35	.02.03.03 - a2.3 - Canale in materassi (€. 121.353,46)	100,00
36	.02.04 - a3 - CS12 fin - 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...icurezza sulla S.p. 5a lato del canale (€. 292.146,65)	100,00
39	.02.04.03 - a3.4 - Collettamento acqua di superficie sulla Sp 5 a lato del canale (€. 544.600,93)	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	g.n.c.	567
B	→ Personale medio previsto	persone	~50
R1	→ Stima uomini-giorno	u-g	20'250

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.

	tipo	ipotesi di uso comune da parte di:	analisi su uso comune
apprestamenti	**trabattelli**	☒ più imprese. ☐ lavoratori autonomi.	possibile utilizzo da parte di squadre diverse . obbligo monitoraggio da parte impresa affidataria.
	ponteggio	☒ più imprese. ☒ lavoratori autonomi.	possibile utilizzo da parte di squadre diverse . obbligo monitoraggio da parte impresa affidataria.
	ponti su cavalletti	☐ più imprese. ☐ lavoratori autonomi.	Non si prevede utilizzo comune.
	impalcati	☒ più imprese. ☒ lavoratori autonomi.	possibile utilizzo da parte di squadre diverse . obbligo monitoraggio da parte impresa affidataria.
	parapetti	☒ più imprese. ☒ lavoratori autonomi.	possibile utilizzo da parte di squadre diverse . obbligo monitoraggio da parte impresa affidataria.
	passerelle	☒ più imprese. ☒ lavoratori autonomi.	possibile utilizzo da parte di squadre diverse . obbligo monitoraggio da parte impresa affidataria.
	gabinetti	☒ più imprese. ☒ lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento e pulizia a cura impresa affidataria.
	spogliatoi	☒ più imprese. ☒ lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento e pulizia a cura impresa affidataria.
	locali di ricovero e di riposo	☒ più imprese. ☒ lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento e pulizia a cura impresa affidataria.
	infermerie	☒ più imprese. ☒ lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento e pulizia a cura impresa affidataria.
	recinzioni di cantiere	☒ più imprese. ☒ lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.

	tipo	ipotesi di uso comune da parte di:	analisi su uso comune
infrastrutture	**percorsi pedonali**	☒ più imprese.. ☒ lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	aree di deposito materiali	☒ più imprese.. ☒ lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	aree di deposito attrezzature.	☒ più imprese. ☒ lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	aree di deposito rifiuti di cantiere.	☒ più imprese. ☒ lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.

	tipo	ipotesi di uso comune da parte di:	analisi su uso comune
attrezzature	**autogrù**	☐ più imprese. ☐ lavoratori autonomi.	Non si prevede utilizzo comune. massima attenzione alle condizioni di interferenza.
	betoniere	☐ più imprese. ☐ lavoratori autonomi.	non si prevede utilizzo comune. massima attenzione alle condizioni di interferenza.
	elevatori	☐ più imprese. ☐ lavoratori autonomi.	non si prevede utilizzo comune. massima attenzione alle condizioni di interferenza.
	seghe circolari	☐ più imprese. ☐ lavoratori autonomi.	non si prevede utilizzo comune.
	piega ferri	☐ più imprese. ☐ lavoratori autonomi.	non si prevede utilizzo comune.
	impianti elettrici di cantiere	☒ più imprese. ☒ lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	☐ più imprese. ☐ lavoratori autonomi.	non si prevede utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	impianti di adduzione di acqua	☒ più imprese. ☒ lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	impianti di adduzione energia di qualsiasi tipo	☐ più imprese. ☐ lavoratori autonomi.	non si prevede utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	impianti fognari	☐ più imprese. ☐ 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**	☒ più imprese. ☒ lavoratori autonomi.	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	attrezzature per primo soccorso	☒ più imprese. ☒ lavoratori autonomi	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	illuminazione di emergenza	☒ più imprese. ☒ lavoratori autonomi	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	mezzi estinguenti	☒ più imprese. ☒ lavoratori autonomi	utilizzo comune. mantenimento a cura impresa affidataria.
	servizi di gestione delle emergenze.	☒ più imprese. ☒ 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

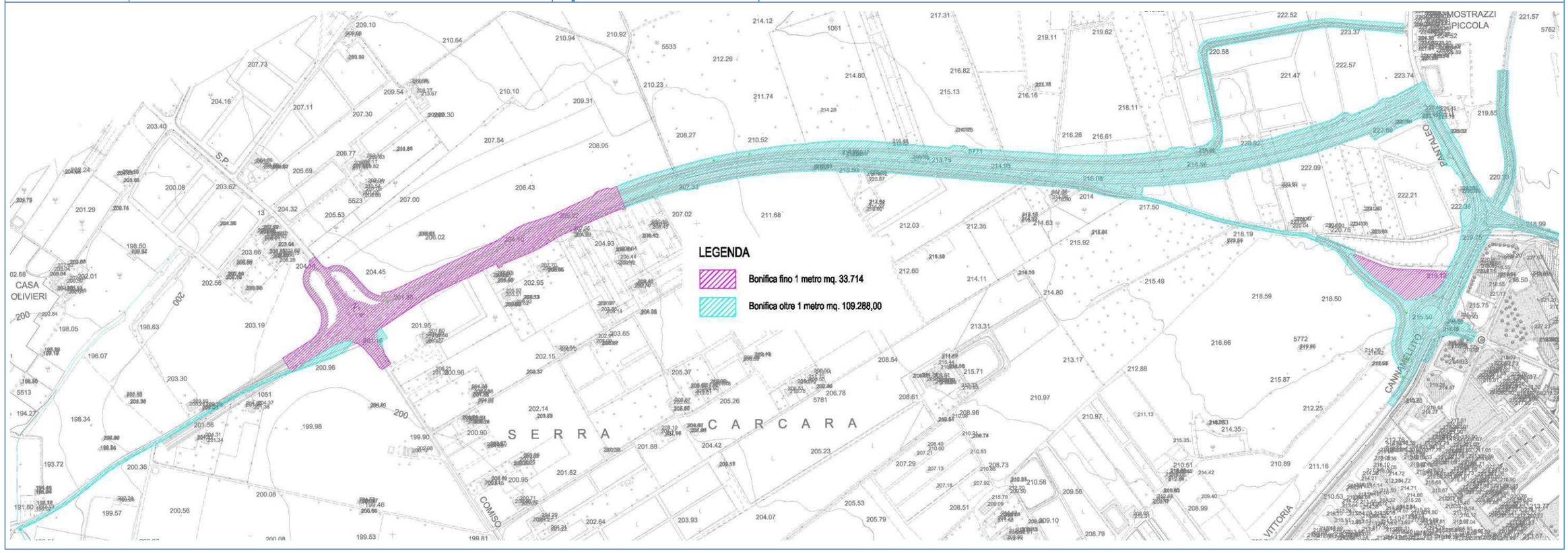
stato attuale	La zona attraversata dal tracciato in progetto presenta un andamento planimetrico regolare con le quote altimetriche che variano da 200 m a 230 m s.l.m. L'area quindi risulta pianeggiante con presenza di canale (opera in intervento), aree urbanizzate, strade pubbliche, e area aeroportuale.	scelte progettuali ed organizzative	Vedi schede di fase per le specifiche opere.
rischi evidenziati	- zone a diversa consistenza - ferimento, scivolamento, inciampo - caduta a livello, caduta dall'alto - caduta in acqua, annegamento (in caso di piene)	procedure, misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro	Vedi schede di fase per le specifiche opere.
		misure di coordinamento	Vedi schede di fase per le specifiche opere.

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

stato attuale	Gli scavi previsti hanno profondità diversa in riferimento alle varie opere in esecuzione. Alcune condizioni operative pongono la massima attenzione sull'esecuzione degli scavi.	scelte progettuali ed organizzative	Dalla Relazione Geotecnica (a cui si rimanda per precise e più complete informazioni): *"...* *In questa fase di progettazione, esecutiva, attraverso l'esame dei dati derivanti dalle indagini eseguite durante i precedenti livelli di progettazione, integrati dai dati delle indagini eseguite in questa fase, sono stati confermati i litotipi del progetto definitivo, con ulteriori distinzioni date le maggiori indicazioni fornite dalla campagna di indagini del 2015, per cui geotecnicamente sono stati distinti 8 litotipi:* *o Terreno Vegetale (TV)* *o Sabbie (S)* *o Marne calcarenitiche sabbiose (MCS)* *o Marne calcarenitiche argillose (MCA)* *o Argille (A)* *o Limi (L)* *o Limi argilloso-sabbisi (LAS)* *o Calcareniti grigie (CG)* *Rispetto al progetto definitivo sono stati inseriti, in quanto caratterizzati geotecnicamente, ma già cartografati precedentemente i Limi argilloso-sabbiosi (LAS).* *Le caratteristiche di permeabilità dei vari complessi sono qui di seguito indicate:* *• Alluvioni recenti e attuali, coni di detrito: sono depositi mediamente permeabili con un grado di permeabilità compreso tra 10-2 e 10-4 cm/sec.* *• Sabbie e limi bruni (depositi palustri), limi fluvio-lacustri e terre rosse: sono depositi scarsamente permeabili con un grado di permeabilità compreso tra 10-4 e 10-5 cm/sec.* *• Conglomerati e sabbie carbonatiche, sabbie gialle con livelli arenacei: poggiano sulle calcareniti bianco giallastre o sui sedimenti in facies limnica (calcari marnosi, silt biancastri, travertini). Questo deposito veniva ampiamente sfruttato circa trenta anni fa attraverso pozzi scavati a mano ed utilizzati a scopi prevalentemente domestici. Col passare degli anni, sono state realizzate molte perforazioni profonde ad uso irriguo che, pur pescando nella falda profonda, drenano la falda superficiale per mancanza di adeguato isolamento. Sono depositi mediamente permeabili con un grado di permeabilità compreso tra 10-2 e 10-3 cm/sec.* *• Calcari marnosi, silt biancastri, travertini: si tratta di sedimenti scarsamente permeabili con un grado di permeabilità compreso tra 10-4 e 10-5 cm/sec. Costituisce il substrato poco permeabile delle sabbie gialle con livelli arenacei e, nel passato, svolgeva altresì un'azione tamponante tra l'acquifero superficiale e quello profondo, oggi messi in continuità idraulica dalle succitate perforazioni profonde.* *• Calcareniti bianco-giallastre: in continuità idraulica per i motivi suesposti con le sabbie gialle con livelli arenacei, si presentano mediamente permeabili con un grado di permeabilità compreso tra 10-2 e 10-3 cm/sec.* *..."*
rischi evidenziati	- franamento - ferimento - smottamento - franamento fronti di scavo - ecc.	procedure, misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro	Obbligo di operare, in tutti gli scavi, con fronti coerenti con le indicazioni di progetto (vedi relazioni specialistiche) o predisporre specifiche armature. Divieto di depositare carichi in corrispondenza del ciglio scavo. Vedi indicazioni su schede di fase.
		misure di coordinamento	Il controllo delle condizioni dello scavo deve essere costante e continuo da parte del **preposto**.

E.4.3 VALUTAZIONE DEL RISCHIO DOVUTO ALLA PRESENZA DI ORDIGNI BELLICI 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. Vedi anche schede di fase per indicazioni specifiche di supporto.
rischi evidenziati	Ritrovamento di ordigni potenzialmente esplosivi.	procedure, misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro	Se si ravvisa la presenza di materiale sospetto è fatto obbligo sospendere qualsiasi attività ed avvisare i Carabinieri. Il materiale bellico è sempre estremamente pericoloso !!!!
		misure di coordinamento	Il Responsabile di cantiere e **preposto** 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:	**impresa affidataria**	**Art. 97.** D.Lgs. 81/08 e smi "Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria" *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.* *3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:* *a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;* *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.*
	impresa esecutrice	**Art. 89.** D.Lgs. 81/08 e smi Definizioni *i-bis) impresa esecutrice: impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali;*

Il modello di lavoro prevede quindi: - l'analisi degli elementi contenuti in questa sezione - Il confronto tra tali indicazioni ed il proprio sistema di valutazione dei rischi ed alla predisposizione dei relativi POS.	**Attenzione:** 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 **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"**
	POS	***N.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. ***ATTENZIONE:*** Si ricorda che (D.Lgs. 81/08 – Allegato XV – punto 2.1.3) "*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"*

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

Si rammenta quanto identificato al punto 2.2.3 e 2.2.4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi: *"2.2.3. 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:* *a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;* *b) al rischio di seppellimento negli scavi;* *b-bis)al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesploso rinvenuto durante le attività di scavo;* *c) al rischio di caduta dall'alto;* *d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;* *e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;* *f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;* *g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;* *h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;* *i) al rischio di elettrocuzione;* *l) al rischio rumore;* *m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche."* *"2.2.4 Per ogni elemento dell'analisi di cui ai punti 2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, il PSC contiene:* *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;* *b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a)."*		**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.** **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.** **Con tali indicazioni si ribadisce che non sono contemplati, così come previsto da normativa, i rischi specifici propri dell'attività dell'impresa.** **E' fatto quindi obbligo all'Impresa Affidataria ed alle Imprese Esecutrici operare a tali valutazioni nell'ambito dei precisi riferimenti normativi di competenza.**

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	*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."* 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, Cesoiamento - 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	"*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.*"

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. 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.	**indicazioni di base**	– 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. – 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.

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

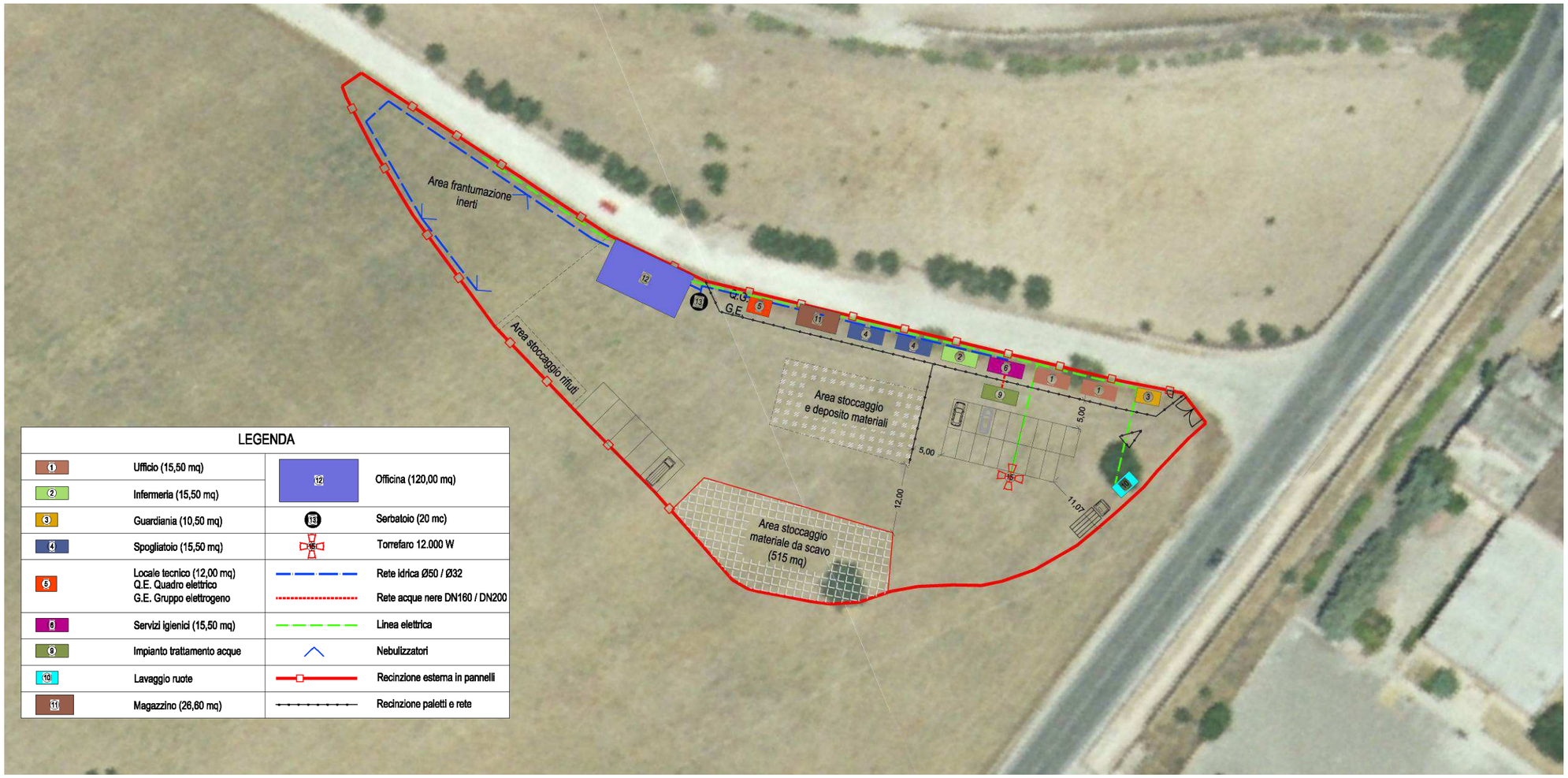
Si riporta, a livello schematico, il sistema di codifica del livello di sovrapposizione diretta previsto sulle singole fasi.

codice colore	previsione	nota
	bassa	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.
	normale	Sovrapposizione possibile, anche se minimale. Situazioni di interferenza bassa per possibile zone di passaggio o utilizzo di parti comuni.
	alta	Sovrapposizione importante per elementi specifici di interferenza non evitabili sullo specifico lavoro.
	altissima importante	Sovrapposizione grave e significativa. Situazioni non evitabili per specifiche situazioni di fase lavorativa.

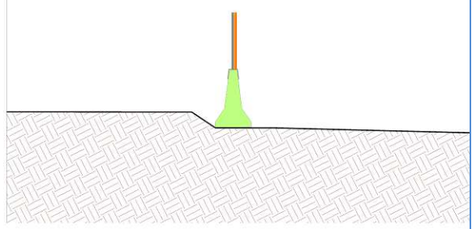
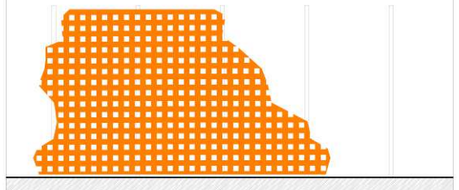
E.6 SCHEDE DI FASE

E.6.1 ALLESTIMENTO CANTIERE E ATTIVITÀ PRELIMINARI

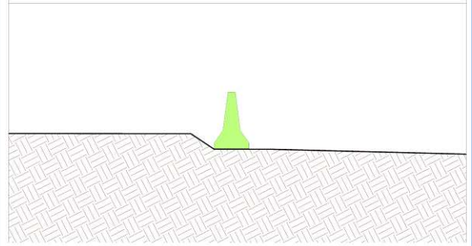
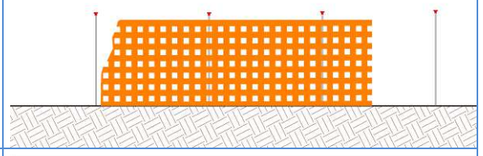
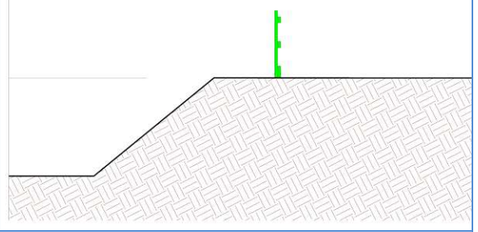
fasi di dettaglio	scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e misure di coordinamento richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro	indici di attenzione.
identificazione	Operare in aree di particolare rilevanza per la presenza di sovra e sotto servizi ed in contesti di alta urbanizzazione 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 generale (riferimento a questa sezione del PSC); - allestimento aree di lavoro in avanzamento (riferimento singola sezione di area). Per quanto riguarda l'allestimento generale si identifica l'allestimento delle aree di logistica generale a servizio dei cantieri specifici.	



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 monitoraggi**	**generale** 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. La predisposizione della recinzione di cantiere è condizione di massima attenzione per predisporre				Porre quindi la massima attenzione alle possibili interferenze con le attività limitrofe non di cantiere. **obbligo alta visibilità su aree interne.** **classe 2** **obbligo alta visibilità su viabilità ordinaria** **classe 3** Il personale che opera su strada alla posa delle recinzioni deve essere specificatamente formato ai sensi del **Decreto Interministeriale 4 marzo 2013 (modifica dell'D.Lgs. 81/08 e smi).**	
	recinzioni / protezioni / delimitazioni / segnalazioni aree di cantiere 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.	**recinzione tipo 1**	**lato viabilità**	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.	**recinzione tipo 1:** delimitazione di zone di cantiere mediante elementi in cls tipo newjersey con sovrapposta rete di plastica arancione 	DEMOLIZIONI
		recinzione tipo 2	**lato campagna proprietà diverse**	recinzione con pali infissi nel terreno, rete elettrosaldata e rete arancione di protezione di altezza minima 1.20 m.	**recinzione tipo 2:** recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno 	

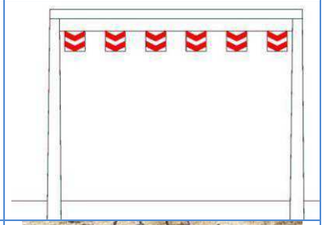
E.6.1 ALLESTIMENTO CANTIERE E ATTIVITÀ PRELIMINARI

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.
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 monitoraggi**	**recinzioni / protezioni / delimitazioni / segnalazioni aree di cantiere** 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.	**recinzione** **tipo 3**	**situazioni interne aree di cantiere.** **condizioni di interferenza breve con esterno** **condizioni particolari**	New jersey plastica (riempito con acqua) colore rosso/bianco. Questa protezione può portare segnaletica specifica.	**recinzione tipo 3:** delimitazione di zone di cantiere mediante elementi in plastica tipo newjersey 	
		recinzione **tipo 4**	**situazioni interne aree di cantiere** **condizioni di interferenza aree interne di breve periodo**	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	**recinzione tipo 4:** delimitazione lineare costituita da montanti in tondini di acciaio infissi nel terreno provvisti di tappo a fungo completi di rete in polietilene alta densitàcolore arancio (h=100 cm) 	
		recinzione **tipo 5**	**situazioni interne aree di cantiere.** **protezioni salti di quota**	Parapetto in legno completo. h. 100 corrente superiore, corrente intermedio e tavola fermapiede. Nelle situazioni di interferenza deve essere aggiunta colorazione bianco / rossa.	**recinzione tipo 5:** parapetto in legno 	
	allestimento area logistica Il cantiere richiede la realizzazione di specifica area logistica prossima alle zone di intervento. I Box vanno posizionati 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 monitoraggi	**impianto elettrico di cantiere** 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 in 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.	
	uso gruppo elettrogeno nella fase di allestimento del cantiere				
	prima dell'uso:	- non installare in ambienti chiusi e poco ventilati; - collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno; - distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro; - verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione; verificare l'efficienza della strumentazione".		**obbligo di messa a terra del gruppo elettrogeno.**	
	durante l'uso:	- non aprire o rimuovere gli sportelli; - per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma; - eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare; segnalare tempestivamente gravi anomalie".		**Non posizionare altre apparecchiature (compressore) ad una distanza non inferiore ai 3 mt rispetto il generatore.**	
	dopo l'uso:	- staccare l'interruttore e spegnere il motore; - eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie; per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto		Il collegamento ad un impianto di terra è obbligatorio. Utilizzare per il collegamento a terra il morsetto identificato sulla macchina.	DEMOLIZIONI
	Illuminazione delle aree di lavoro. 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: - per i cantieri edili, livelli di illuminazione non inferiori a **100 lux**. 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.	
	monitoraggio vincoli del sito 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: – segnalazione dei vari sotto e sovra servizi presenti; – segnalazione delle linee elettriche aeree ed interrate; – identificazione di impianti con particolari condizioni di operatività e sicurezza; – identificazione zone con particolari restrizioni al passaggio mezzi; – ecc…			É fatto obbligo che le operazioni di monitoraggio siano svolte, sotto la diretta sorveglianza del **preposto**, 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.
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 monitoraggi**	**sezionamento – intercettazione impianti** **intercettazione - spostamento provvisorio** 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.		Indipendentemente da quanto riportato nelle specifiche tavole allegate è fatto obbligo provvedere al preciso monitoraggio specifico di controllo e verifica nell'area cantiere specifica, preliminare a qualsiasi lavorazione. Le fasi controllo e verifica devono essere svolte con il supporto del personale degli Enti gestori ed alla presenza della **preposto** di cantiere. È fatto obbligo predisporre segnalazioni specifiche di posizionamento sottoservizi (colorazione, nastro, bandierina, segnalazione ecc.) dell'effettiva localizzazione degli impianti.	
	Tutti i lavoratori devono essere edotti dalla **preposto** della posizione e caratteristiche delle linee esistenti e degli elementi di spostamento dei sottoservizi. Le operazioni di intercettamento 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. 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 interrate 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 al pericolo di franamento dei fronti di scavo per incoerenza dei materiali !!! 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.  **Armamento pareti su scavi in linea superiori a 1.50 m.** **Nel caso di profondità inferiori preposto valuta caso per caso.** 	
	spostamento definitivo 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. **Realizzazione opere** 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.		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.
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 monitoraggi**	**Ripristini finali** 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.	
	Allacciamenti finali 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 avvengono all'interno delle apposite aree delimitate come sopra definito. Le operazioni di allaccio devono prevedere una situazione fisica di protezione delle linee in essere sino al momento dell'allaccio definitivo.		E' fatto obbligo l'esecuzione di questa fase da parte di personale qualificato e specializzato.	
			E' fatto obbligo il preciso controllo, da parte della **preposto**, della fase lavorativa e della possibile interferenza con altre fasi ed in special modo con personale degli Enti gestori degli impianti in sezionamento.	
			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.	
	Segnaletica particolare 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		**Obbligo alta visibilità classe 3.** **Obbligo operare come identificato da DL 4 marzo 2013.**	DEMOLIZIONI
	accessi aree di cantiere Prevedere accessi pedonali separati da quelli carrabili. Prevedere personale di terra, munito di indumenti ad alta visibilità, in assistenza mezzi in ingresso/uscita e regolamentazione traffico ordinario e pedoni. **attenzione** 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.		Massima attenzione alla fase di attraversamento su viabilità ordinaria.	
			Le operazioni di ingresso/uscita di mezzi dal cantiere deve essere assistito da personale di terra. 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	

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 prsentino condizioni particolari in riferimento alla salubrità dell'aria (scavo sottpassi a soletta realizzata, realizzazione opere/cunicoli con spazi ristrettie ricambio d'aria difficoltoso e/o non garantito, interventi su fognature, ...). Sono quidni presenti condizioni particolari riferite a possibili rischi di intossicazione, asfissia, difficoltà di intervento di recupero di emergenza, .. Si segnala che, indipendentemente dalle scelte di progetto, deve sempre essere tenuto in considerazione che i sistemi di scavo devono risultare adeguati alla natura dei terreni attraversati e offrire garanzie di sicurezza. Massima attenzione quindi alle fasi di scavo per la possibile presenza di materiali incoerenti e quindi possibilità di franamenti e crolli. (vedi indicazioni relazione geologica – geotecnica).		Il fronte di scavo deve essere sempre controllato ed eseguito mantenendo una buona scarpata. Massima attenzione in particolare alle fasi di sosta. É fatto assoluto divieto l'abbandono del fronte in condizioni di possibile franamento o distacco. Nei lavori di escavazione deve essere disposto un controllo giornaliero delle condizioni delle strutture e della parete di scavo, da eseguirsi da lavoratori esperti.		
	Particolari condizioni ambientali di intervento possono configurare inoltre la possibile assenza di ossigeno (interventi su spazi confinati/ristretti o con insufficiente ricambio). 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.		

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

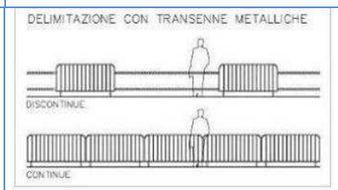
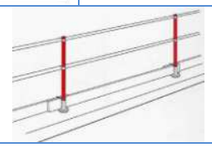
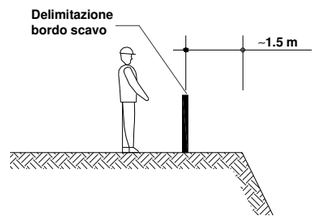
E.6.2 BONIFICA ORDIGNI BELLICI

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	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.	**condizioni di rischio:** 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.	**condizioni di rischio:** 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.	**condizioni di rischio:** rumore Il personale di assistenza deve indossare sempre dispositivi di protezione contro il rumore.	
		Presenza di aree con movimentazione carichi 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.	**condizioni di rischio:** rischio caduta materiale dall'alto	
	accessi / uscita di cantiere 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.				
	Divieto assoluto di operare aperture, anche per brevi periodi su recinzione di cantiere, se non preventivamente concordato con PREPOSTO. **Gli accessi devono essere mantenuti chiusi anche durante l'orario di lavoro;** **l'apertura del cancello deve avvenire per il tempo strettamente necessario al passaggio dei mezzi preventivamente autorizzati.**		Obbligo di posizionare segnalazioni luminose attive sia durante le ore diurne che notturne e cartelli di divieto di accesso a personale non autorizzato.		
			N.B. all'interno dell'area di cantiere sono ammessi solo i mezzi strettamente necessari.		
			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	**monitoraggio vincoli del sito – procedure di ricognizione della zona di lavoro** 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: • segnalare presenza di sovra servizi in genere; • segnalare presenza di cunicoli, tubazioni interrate • segnalare i vari impianti presenti, identificazione degli impianti oggetto di intervento o disattivazione, ecc…		**attenzione**: 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…	
	by-pass e/o interruzione alimentazione impianti 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	**delimitazioni/segnalazioni generali aree di intervento, identificazione degli accessi aree di cantiere** 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.		
	recinzione aree di cantiere generale 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 dell'area nelle fasi di allestimento cantiere e come delimitazione aggiuntiva di area. Non è ammesso come delimitazione finale.		
	delimitazione aree di cantiere in occupazione temporanea o con differenti lavorazioni 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.		
	protezioni verso il vuoto 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.		
	protezioni in prossimità degli scavi e verso il vuoto 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 di m. 1.00 cad; - esplorazione PC mediante profili longitudinali di m 1.00 cad; - 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).		
			rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesploso rinvenuto durante le attività di scavo: 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.		
			Massima attenzione alla presenza di sovra e sotto servizi in zona. **Vedi indicazioni nelle precedenti sezioni di questa integrazione.**		
			Nell'attraversamento della viabilità ordinaria o in prossimità di viabilità locale è fatto obbligo all'operatore di porre la massima attenzione.		
			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**	Il completamento di fase 1 (valutazione preliminare) permette la precisa azione di fase2. 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 disinnesco.		**questa fase deve essere svolta in aree segnalate.**	
	Operazioni di bonifica 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 bonifica 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 – Capitolato 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 ordini 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.		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.	
	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 . aggottamento 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 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**	**Rimozione degli ordigni bellici.** L'eventuale ritrovamento di ordigni bellici comporta la massima attenzione ed obbliga a: – Il riconoscimento degli ordigni bellici rinvenuti deve essere effettuato da **tecnico B.C.M.,** e certificato da specifico rapporto di riconoscimento firmato. – deve essere data immediata comunicazione, per mezzo di lettere di notifica, all'Amministrazione Militare ai Carabinieri ed alla DL. 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: o esista la delega a procedere da parte delle Autorità Militari competenti per zona; o il personale predisposto al brillamento sia tutto provvisto di autorizzazione e sia quello prescritto dalle Autorità Militari; o 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.; o la certificazione della distruzione deve essere fatta comunque, anche se il brillamento è stato eseguito a cura delle Autorità Militari;		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"	
	Termine dei lavori di bonifica E' fatto obbligo la trasmissione all'Amministrazione Militare e contestualmente alla D.L. di: o la data di fine lavori; o la planimetria indicante le zone bonificate; o l'elenco degli ordigni rinvenuti; o 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.			
	I lavoratori devono essere edotti da parte del PREPOSTO sui comportamenti da tenere nel caso di rinvenimenti sospetti o contatto con parti sospette: o interrompere i lavori; o non forzare lo scavo o l'estrazione; o non intervenire su parti metalliche (non tentare di aprire); o non nascondere, occultare o portare in alcun modo fuori dall'area cantiere; o delimitare la zona di ritrovamento; o avvisare quanti presenti e il PREPOSTO; o avvisare il CSE; o avvisare la Stazione dei Carabinieri più vicina all'area di intervento.		**attenzione** **I reperti bellici non sono souvenir ma ordigni con la possibilità di esplosione con effetti disastrosi.** **Non fidatevi di valutazioni approssimate e non competenti il pericolo esiste !!**	

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.
É 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'evidenzia 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	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE										
TIPOLOGIA	NUOVE COSTRUZIONI										
LAVORAZIONE	INSTALLAZIONE DI CANTIERE	SCAVI DI SBANCAMENTO	SCAVI DI FONDAZIONE	FONDAZIONE STRUTTURALE PIANI INTERRATI			STRUTTURE IN C.A.				
ATTIVITÀ				CASSERATURA	POSA FERRO	GETTO	CARPENTERIA	LAVORAZ FERRO	POSA FERRO	POSA BLOCCHI ED INTEGRAZIONE FERRO	GETTO
CODICE ATTIVITÀ	1	2	3	4a	4b	4c	5a	5b	5c	5d	5e
CADUTE DALL'ALTO			1	3	1	2	5	1	4	5	5
SEPPELLIMENTOSPROFONDAMENTO		5	2	2	1	1	1		1	1	
URTI COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	1	1	1	1	1	1	3	2	2	2	2
PUNTURE TAGLI ABRASIONI	1			2	3		3	3	3	3	1
VIBRAZIONI						1					1
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO	2		1	1	1	1	1		1	1	3
CALORE FIAMME			1		1		1		1		
FREDDO											
ELETTRICI	3		1	1	1	1	1	1	1	1	1
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)											
RUMORE		1	2	1			1	1			1
CESOIAMENTO STRITOLAMENTO	2	1	2	1	2	1	2	3	1	1	1
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	1		2	2	2	2	3	3	3	4	3
ANNEGAMENTO											
INVESTIMENTO		3	3				1			1	
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	2			1		1	1			1	1
POLVERI FIBRE		1	1				1				1
FUMI				1			1				
NEBBIE							1				
IMMERSIONI											
GETTI SCHIZZI				1		1	1				2
GAS VAPORI				1			1				
CATRAME E FUMO											
ALLERGENI				1		1					1
INFEZIONI DA MICRORGANISMI											
AMIANTO											
OLII MINERALI E DERIVATI	1										
CODICE ATTIVITÀ	1	2	3	4a	4b	4c	5a	5b	5c	5d	5e

NATURA OPERA	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE															
TIPOLOGIA	NUOVE COSTRUZIONI															
LAVORAZIONE	INTONACI A MACCHINA		PAVIMENTI E RIVESTIMENTI				FINITURE					OPERE ESTERNE
ATTIVITÀ	CONFEZIONE MALTA INDUSTRIALE	FORMAZIONE INTONACO INDUSTRIALE	PREPARAZIONE MATERIALE PER FONDO	FORMAZIONE FONDO	POSA PIASTRELLE	LUCIDATURA PALCHETTI O MARMI	POSA SERRAMENTI	POSA RINGHIERE	POSA SANITARI	POSA CORPI RADIANTI	
CODICE ATTIVITÀ	10Aa	10Ab	11a	11b	11c	11d	12a	12b	12c	12d	13
CADUTE DALL'ALTO		1			1		2	3			
SEPPELLIMENTOSPROFONDAMENTO											1
URTI COLPI IMPATTI COMPRESSIONI							1	2	1	2	2
PUNTURE TAGLI ABRASIONI					2	1	2	2			2
VIBRAZIONI						1					
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO		1		1	1	1	2	1		1	2
CALORE FIAMME								1			
FREDDO											
ELETTRICI	2		1		1	2		2			1
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)								1			
RUMORE	1	3	1		1	1					1
CESOIAMENTO STRITOLAMENTO	3		1		2	1	2	2	1		1
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO			1	1	1		2	1			
ANNEGAMENTO											
INVESTIMENTO											2
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	1		1	1	1		1	2	1	2	1
POLVERI FIBRE	2				1	1					1
FUMI								1			
NEBBIE						1					
IMMERSIONI											
GETTI SCHIZZI		3		1		2					
GAS VAPORI											
CATRAME E FUMO											
ALLERGENI	1	2	1	1		1					
INFEZIONI DA MICRORGANISMI											
AMIANTO											
OLII MINERALI E DERIVATI											
CODICE ATTIVITÀ	10Aa	10Ab	11a	11b	11c	11d	12a	12b	12c	12d	13

NATURA OPERA	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE										
TIPOLOGIA	NUOVE COSTRUZIONI										
LAVORAZIONE			STRUTTURE DI COPERTURA CON CRIDITURA IN LEGNO		PONTEGGI METALLICI	MURATURE		IMPIANTI		INTONACI TRADIZIONALI	
ATTIVITÀ	DISARMO	POSA MANTO DI COPERTURA	PREPARAZIONE E POSA LEGNAME	POSA MANTO DI COPERTURA		CONFEZIONE MALTA	COSTRUZIONE MURATURE	SCANALATURA E FORATURA MURATURE	POSA TUBATURE	CONFEZIONE MALTA	FORMAZIONE INTONACO
CODICE ATTIVITÀ	5f	5g	6a	6b	7	8a	8b	9a	9b	10a	10b
CADUTE DALL'ALTO	5	5	5	5	5	1	4	2	1	1	2
SEPPELLIMENTOSPROFONDAMENTO	2										
URTI COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	3	1	4	1	3	3	3	3	3	3	
PUNTURE TAGLI ABRASIONI	2	3	3	3	1	2	2	3	3	2	
VIBRAZIONI								1	1		
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO	2	5	3	5	1		2		2		2
CALORE FIAMME									2		
FREDDO											
ELETTRICI			1			4	1	3	4	4	
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)									1		
RUMORE		1	1	1		1	1	2	1	1	
CESOIAMENTO STRITOLAMENTO	1	2	2	2	1	3	2	2	2	3	
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	3	4	4	5	4	2	3	1	1	2	1
ANNEGAMENTO											
INVESTIMENTO											
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI			1	1	1	2	2			2	1
POLVERI FIBRE	1	1	1	1		4	1	3		4	
FUMI									1		
NEBBIE											
IMMERSIONI											
GETTI SCHIZZI						2	1			2	1
GAS VAPORI									1		
CATRAME E FUMO									1		
ALLERGENI			1			1	1			1	1
INFEZIONI DA MICRORGANISMI											
AMIANTO											
OLII MINERALI E DERIVATI					1						
CODICE ATTIVITÀ	5f	5g	6a	6b	7	8a	8b	9a	9b	10a	10b

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

NATURA OPERA	COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE								CANALIZZAZIONI		
TIPOLOGIA	RIFACIMENTI MANTI				RIPRISTINI STRADALI				COSTRUZIONI E MANUTENZIONI		
LAVORAZIONE	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)	INSTALLAZIONE CANTIERE	TAGLIO MANTO STRADALE	SCAVI SENZA ARMATURA
ATTIVITÀ											
CODICE ATTIVITÀ	43	44	45	46	47	48	49	50	60	61	62
CADUTE DALL'ALTO											1
SEPPELLIMENTOSPROFONDAMENTO											3
URTI COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	1	1			1	1	2	2	1	1	
PUNTURE TAGLI ABRASIONI	1				1				1	1	
VIBRAZIONI	2	1	3	3	3	1	2	2		3	
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO			1	1			2	2	2		
CALORE FIAMME	1		4	4			3	2	1		
FREDDO											
ELETTRICI									3		
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)											
RUMORE	3		4	4	5		2	2		5	1
CESOIAMENTO STRITOLAMENTO	4	3	1	1	1	3	3	3	2	1	2
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO									1		1
ANNEGAMENTO											
INVESTIMENTO	2	2	1	2		2	3	3	1		1
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI									1		
POLVERI FIBRE		1				1	1	1			1
FUMI	1		1	1							
NEBBIE					1					1	
IMMERSIONI											
GETTI SCHIZZI					1					1	
GAS VAPORI			1	1							
CATRAME E FUMO	3	1	3	3			3	3			
ALLERGENI											
INFEZIONI DA MICRORGANISMI									1		
AMIANTO											
OLII MINERALI E DERIVATI									1		
CODICE ATTIVITÀ	43	44	45	46	47	48	49	50	60	61	62

NATURA OPERA	CANALIZZAZIONI							ATTIVITÀ DI SPECIALIZZAZIONE			
TIPOLOGIA	COSTRUZIONI E MANUTENZIONI							FONDAZIONI SPECIALI			
LAVORAZIONE	SCAVI CON ARMATURA	POSA MANUFATTI	GETTI	REINTERRI E COMPATTAZIONE		FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TOUT VENANT)	FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA)	INSTALLAZIONE CANTIERE - CANTIERE BASE	PALI TRIVELLATI		
ATTIVITÀ				MOVIMENTAZIONE MATERIALE PER RIEMPIMENTO	COMPATTAZIONE				TRIVELLAZIONE PALI	POSA ARMATURA IN FERRO	GETTO DEL CLS
CODICE ATTIVITÀ	63	64	65	66a	66b	67	68	79	83a	83b	83c
CADUTE DALL'ALTO	1	1	1								
SEPPELLIMENTOSPROFONDAMENTO	1										
URTI COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	3	2				2	1	1	1	1	
PUNTURE TAGLI ABRASIONI								1		1	
VIBRAZIONI					1	2	2		1		
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO	1	1	1			2	1	2	1	2	2
CALORE FIAMME						3	3	1			
FREDDO											
ELETTRICI								3			
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)								1			
RUMORE	1	1		1	1	2	2		2		
CESOIAMENTO STRITOLAMENTO	2	1		1		2	1	2	1	3	
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	1	1	1					1			
ANNEGAMENTO											
INVESTIMENTO	1			1	1	3	3				
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI		1									
POLVERI FIBRE	1			1		1	1		1		
FUMI											
NEBBIE											
IMMERSIONI											
GETTI SCHIZZI											1
GAS VAPORI											
CATRAME E FUMO						3	3				
ALLERGENI			1								1
INFEZIONI DA MICRORGANISMI											
AMIANTO											
OLII MINERALI E DERIVATI											
CODICE ATTIVITÀ	63	64	65	66a	66b	67	68	79	83a	83b	83c

NATURA OPERA	ATTIVITÀ DI SPECIALIZZAZIONE										
TIPOLOGIA	DEMOLIZIONI							MANUTENZIONI VERDE			
LAVORAZIONE	INSTALLAZIONE CANTIERE - CANTIERE BASE	DEMOLIZIONI MANUALI				DEMOLIZIONI MECCANIZZATE		TRASPORTI	PREPARAZIONE TERRENO	POTATURA	TRINCIATURA
ATTIVITÀ		DEMOLIZIONI INTERNE	DEMOLIZIONI ESTERNE	SCARICO DETRITI	CARICO MATERIALE	DEMOLIZIONI	CARICO MATERIALE				
CODICE ATTIVITÀ	85	86a	86b	86c	86d	87a	87b	88	89	90	90A
CADUTE DALL'ALTO		3	4							4	
SEPPELLIMENTOSPROFONDAMENTO		2	1			1		1	1		1
URTI COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	1	1	1	1	1					2	
PUNTURE TAGLI ABRASIONI	1	1	1								
VIBRAZIONI		1	1			1		1			
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO	2										
CALORE FIAMME											
FREDDO											
ELETTRICI	3	1	1								
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)	1										
RUMORE		5	5	1		1	1		2	1	2
CESOIAMENTO STRITOLAMENTO	2	1	1						3	3	1
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	1	1	1			2		1			
ANNEGAMENTO											
INVESTIMENTO							1		1		
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	1			1	1						
POLVERI FIBRE		4	3	3	2	2	2		3		
FUMI											
NEBBIE											
IMMERSIONI											
GETTI SCHIZZI											
GAS VAPORI											
CATRAME E FUMO											
ALLERGENI										1	
INFEZIONI DA MICRORGANISMI	1									1	
AMIANTO											
OLII MINERALI E DERIVATI											
CODICE ATTIVITÀ	85	86a	86b	86c	86d	87a	87b	88	89	90	90A

NATURA OPERA	ATTIVITÀ DI SPECIALIZZAZIONE										
TIPOLOGIA	MANUTENZIONI VERDE		PULIZIA STRADALE	IMPERMEABILIZZAZIONI		VERNICIATURE INDUSTRIALI				TRASPORTO E POSA PREFABBRICATI	
LAVORAZIONE	PULIZIA	TAGLIO ERBA		ASFALTO	GUAINE	SABBIATURA - IDROPULITURA		VERNICIATURA A MACCHINA	SEGNALETICA STRADALE	TRASPORTO	POSA IN OPERA
ATTIVITÀ						SABBIATURA	IDROPULITURA				
CODICE ATTIVITÀ	90B	91	92	93	94	95a	95b	96	97	104	105
CADUTE DALL'ALTO					3	1	1		1	1	5
SEPPELLIMENTOSPROFONDAMENTO		2			2						
URTI COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	2	2								1	1
PUNTURE TAGLI ABRASIONI		1			1	1	1		1		
VIBRAZIONI			1								
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO						1	1			1	1
CALORE FIAMME				2	3						
FREDDO											
ELETTRICI											
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)											
RUMORE		3	2			1	1	1			
CESOIAMENTO STRITOLAMENTO		2		1						2	3
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO					1	1	1		1	1	2
ANNEGAMENTO											
INVESTIMENTO			1					2	2	3	
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI					1	1					
POLVERI FIBRE			1			1					
FUMI				2	1						
NEBBIE						2	2	1			
IMMERSIONI											
GETTI SCHIZZI						3	3				
GAS VAPORI					1			2			
CATRAME E FUMO											
ALLERGENI	1			3		1	1				
INFEZIONI DA MICRORGANISMI											
AMIANTO											
OLII MINERALI E DERIVATI											
CODICE ATTIVITÀ	90B	91	92	93	94	95a	95b	96	97	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
- I COSTI DELLA SICUREZZA – A cura del CTP Comitato Paritetico Territoriale di Roma e provincia – Edizione 2004
- Regione Veneto 2011
- Prezzi dal progetto definitivo
- Prezzi da ricer5che di mercato

F.2 VALUTAZIONE DEGLI ONERI DI SICUREZZA

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI	PERC. MANOD.	IMPORTO MANOD.
Apprestamenti previsti nel PSC						
Baraccamenti						
23.07.02.01	Locale spogliatoio delle dimensioni approssimative di m 4,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico, di adeguati armadietti e panche, compreso: il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. - Uno per ogni 10 addetti. per il primo mese d'impiego.	4.00	483.30 €/cad.	1'933.20	12%	231.98
23.07.02.02	Locale spogliatoio delle dimensioni approssimative di m 4,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico, di adeguati armadietti e panche, compreso: il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. - Uno per ogni 10 addetti. per ogni mese successivo al primo.	72.00	220.30 €/cad.	15'861.60	0%	0.00

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI	PERC. MANOD.	IMPORTO MANOD.
23.07.01.01	Locale igienico costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico comprendente un punto luce e una presa di corrente, idrico e di scarico, compreso: il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, collegato alla messa a terra ed i relativi impianti esterni di adduzione e scarico, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. Il locale delle dimensioni approssimative di m 1,20x2,20x2,40, sarà corredato di una doccia, un lavabo con rubinetti per acqua calda e fredda e di un WC completo di cassetta di cacciata. - Uno per ogni 10 addetti. per il primo mese d'impiego.	4.00	382.40 €/cad.	1'529.60	15%	229.44
23.07.01.02	Locale igienico costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico comprendente un punto luce e una presa di corrente, idrico e di scarico, compreso: il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, collegato alla messa a terra ed i relativi impianti esterni di adduzione e scarico, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. Il locale delle dimensioni approssimative di m 1,20x2,20x2,40, sarà corredato di una doccia, un lavabo con rubinetti per acqua calda e fredda e di un WC completo di cassetta di cacciata. - Uno per ogni 10 addetti. per ogni mese successivo al primo	72.00	119.50 €/cad.	8'604.00	0%	0.00
23.07.05.01	Locale servizi di cantiere (riunioni di coordinamento, formazione ed informazione, ecc.) delle dimensioni approssimative di m 6,00 x 2,40 x 2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico, dei necessari tavoli, sedie e armadi, pavimento antipolvere lavabile, compreso: il montaggio e smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo; uno per ogni 10 addetti: per il primo mese d'impiego.	1.00	611.50 €/cad.	611.50	9%	55.04
23.07.05.02	Locale servizi di cantiere (riunioni di coordinamento, formazione ed informazione, ecc.) delle dimensioni approssimative di m 6,00 x 2,40 x 2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico, dei necessari tavoli, sedie e armadi, pavimento antipolvere lavabile, compreso: il montaggio e smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo; uno per ogni 10 addetti: per ogni mese successivo al primo.	18.00	348.60 €/cad.	6'274.80	0%	0.00
23.07.06.01	Box in lamiera ad uso materiali pericolosi e speciali della larghezza approssimativa di m 2,50, costituito da struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semi curvo, montaggio rapido ad incastro. 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 ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Lunghezza da m. 4,30 a 5,20. per il primo mese d'impiego.	1.00	226.80 €/cad.	226.80	47%	106.60
23.07.06.02	Box in lamiera ad uso materiali pericolosi e speciali della larghezza approssimativa di m 2,50, costituito da struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semi curvo, montaggio rapido ad incastro. 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 ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Lunghezza da m. 4,30 a 5,20. per ogni mese successivo al primo.	18.00	8.40 €/cad.	151.20	0%	0.00
S.1.01.2.20.a	Elemento prefabbricato ad uso infermeria, con due letti e dotazione di lenzuola, cuscini, coperte, con lavabo, wc, riscaldam. elettrico, collegam. idrico, alla fognatura, alla rete elettrica (base m² 18). Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione esclusa custodia ad infermiere incaricato.	1.00	2'181.80 €/cad	2'181.80	40%	872.72
S.1.01.2.20.b	Elemento prefabbricato ad uso infermeria, con due letti e dotazione di lenzuola, cuscini, coperte, con lavabo, wc, riscaldam. elettrico, collegam. idrico, alla fognatura, alla rete elettrica (base m² 18). Nolo per ogni mese successivo o frazione	18.00	60.02 €/cad	1'080.36	0%	0.00
NP.100	Fornitura e messa in opera di lava ruote automatico, completo di accessori elettromeccanici, vasche di accumulo con raschiatore fanghi di risulta. Allestimento, rimozione e nolo per il primo mese.	1.00	2'794.76 €/cad	2'794.76	38%	1'062.01
NP.101	Fornitura e messa in opera di lava ruote automatico, completo di accessori elettromeccanici, vasche di accumulo con raschiatore fanghi di risulta. Nolo mensile (oltre il primo mese).	18.00	637.18 €/mese	11'469.24	9%	1'032.23
S.1.01.2.29.a	Cisterna di capacità pari a 20.00 litri per rifornimento idrico del cantiere per mezzo di autobotte. Montaggio e smontaggio cisterna.	1.00	244.78 €/0	244.78	5%	12.24

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI	PERC. MANOD.	IMPORTO MANOD.
S.1.01.2.29.b	Cisterna di capacità pari a 20.00 litri per rifornimento idrico del cantiere per mezzo di autobotte. nolo cisterna per mese o frazione.	19.00	403.06 €/0	7'658.14	0%	0.00
S.1.01.2.29.c	Cisterna di capacità pari a 20.00 litri per rifornimento idrico del cantiere per mezzo di autobotte. Costo al litro per ogni rifornimento di 10.000 l. nel raggio di 10 Km.	190'000.00	0.04 €/litro	7'600.00	25%	1'900.00
S.1.01.2.30.a	Attrezzatura per la distribuzione dell'acqua in cantiere costituita da: gruppo elettropompa centrifuga potenza 20 HP, 380 v-50 Hz; elettrocompressore potenza 3HP, 380v-50 Hz; serbatoio autoclave verticale a membrana da 500 l completo di pressostati. Montaggio e smontaggio.	1.00	2'470.18 €/cad	2'470.18	5%	123.51
S.1.01.2.30.b	Attrezzatura per la distribuzione dell'acqua in cantiere costituita da: gruppo elettropompa centrifuga potenza 20 HP, 380 v-50 Hz; elettrocompressore potenza 3HP, 380v-50 Hz; serbatoio autoclave verticale a membrana da 500 l completo di pressostati. Nolo per mese o frazione.	19.00	194.77 €/mese	3'700.63	0%	0.00
13.03.01.01	Fornitura e posa in opera di tubazioni in polietilene ad alta densità tipo PE 80 (sigma 63) serie PN 8 per acqua potabile, realizzati in conformità alla norma UNI EN 12201. I tubi saranno corrispondenti alle prescrizioni igienico – sanitarie del D.M. 174 del 06/04/2004 – Ministero della salute s.m.i.. Con soglia di odore e sapore secondo i requisiti della Comunità Europea, verificati e certificati secondo la norma UNI EN 1622. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista dalle citate norme e, in particolare, la serie corrispondente alla PN pressione massima di esercizio, il marchio di qualità rilasciato da Ente di Certificazione accreditato secondo UNI-CEI-EN 45011. Sono altresì compresi: la formazione delle giunzioni e l'esecuzione delle stesse per saldatura di testa o mediante raccordi, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche; il lavaggio e la disinfezione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. D esterno 50 mm	160.00	6.68 €/m³	1'068.80	28%	299.26
13.02.10.05	Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per fognature relative a scarichi civili e industriali, a gravità ed in pressione, in ghisa sferoidale, conformi alla norma UNI EN 598 e recanti la marcatura prevista dalla detta norma, con giunto elastico automatico rapido con guarnizione NBR conforme alle norme UNI EN 681-1 e UNI 9163, con rivestimento interno in malta di cemento alluminoso centrifugata e rivestimento esterno a base di zinco applicato per metallizzazione e vernice epossidica, di qualsiasi lunghezza, compresa la fornitura dei materiali per le giunzioni, l'esecuzione delle prove idrauliche ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. DN 200 mm	50.00	81.50 €/m	4'075.00	10%	407.50
01.01.05.01	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, escluse le armature di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggottamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione. in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m³, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW.	117.50	4.56 €/m³	535.80	25%	133.95
01.02.03	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. - Per ogni m³ di materiale costipato	117.50	3.10 €/m³	364.25	29%	105.63

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI	PERC. MANOD.	IMPORTO MANOD.
S.1.01.2.23.c	Fossa Imhoff. Fossa imhoff semplice o ad anelli a campana in calcestruzzo prefabbricato, completa di bacino chiarificatore, vasca di raccolta e dispositivo espurgo fanghi, fornita e posta in opera. sono compresi: il collegamento alle tubazioni; lo scavo, il rinterro; il massetto di posa in calcestruzzo di cemento 325 a q.li 2,00 al m dello spessore di cm 15; la sigillatura dei giunti; i pozzetti di entrata e di uscita e le relative tubazioni di collegamento, per l'esecuzione dei prelievi di campioni liquidi. è inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. con capacità di circa 6800 litri fino a 30-35 utenti.	1.00	4'560.71 €/cad	4'560.71	100%	4'560.71
IMEG07030	Quadro generale al punto di consegna fornitura elettrica, comprensivo di dispositivi di comando, di sezionamento e di protezione. Protezione magnetotermica e differenziale fino a 32 A. Montaggio, smontaggio e nolo per un anno.	2.00	261.34 €/cad.	522.68	20%	104.54
S.1.04.5.02.c	Linea alimentazione con cavo tipo Ho7rn-F, o equivalente, tripolare, applicata in interno o esterno a parete o fascettato su tesata, o posata entro tubazione. sezione 3x6 mm².	160.00	9.86 €/m	1'577.60	10%	157.76
S.1.01.6.23	Faro per illuminazione di esterni con lampada fino a 300 watt, dato in opera su palo metallico di altezza m. 3, compreso allacciamento alla scatola di derivazione a base palo.	4.00	199.04 €/cad	796.16	25%	199.04
S.1.04.5.05	Motogeneratore elettrico di emergenza trasportabile, compresi verifica del funzionamento una volta alla settimana, esclusi oneri per il funzionamento, carburante e materiale di consumo. Potenza fino a 10 kW. Nolo per un mese o frazione.	19.00	207.76 €/cad	3'947.44	0%	0.00
S.1.04.5.06	Motogeneratore elettrico di emergenza trasportabile, oneri per il funzionamento, carburante e materiale di consumo. Potenza fino a 10 kW. Costo di esercizio.	95.00	12.73 €/ora	1'209.35	5%	60.47
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.	1'480.00	1.11 €/cad.	1'642.80	16%	262.85
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	16.00	31.00 €/cad.	496.00	4%	19.84
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.	8.00	51.42 €/cad	411.36	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.	14.00	90.36 €/cad	1'265.04	75%	948.78
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.	240.00	23.34 €/giorno	5'601.60	20%	1'120.32

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI	PERC. MANOD.	IMPORTO MANOD.
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.	145.00	60.20 €/cad.	8'729.00	2%	174.58
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.	100.00	24.40 €/cad.	2'440.00	4%	97.60
Z.01.03.b - Reg.Veneto	Recinzione provvisionale 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	1'680.00	4.25 €/m²	7'140.00	100%	7'140.00
Z.01.03.c - Reg.Veneto	Recinzione provvisionale 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	19'360.00	0.66 €/m²	12'777.60	0%	0.00
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 mezzeria 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.	9'876.00	10.10 €/al m²	99'747.60	26%	25'934.38
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.	152.00	6.42 €/mq	975.84	64%	624.54
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.	152.00	2.32 €/mq	352.64	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.	3'520.00	1.53 €/m	5'385.60	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.	1'700.00	13.30 €/m	22'610.00	90%	20'349.00

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI	PERC. MANOD.	IMPORTO MANOD.
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.	91.00	4.71 €/cad	428.61	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.	391.00	1.94 €/cad	758.54	100%	758.54
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.	4'800.00	0.80 €/m	3'840.00	70%	2'688.00
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	1'512.00	7.11 €/al m²	10'750.32	78%	8'385.25
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	1'512.00	3.25 €/al m²	4'914.00	79%	3'882.06
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.	300.00	9.60 €/al m	2'880.00	63%	1'814.40
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	40.00	33.10 €/al m	1'324.00	27%	357.48
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.	600.00	43.60 €/al m²	26'160.00	29%	7'586.40
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.	400.00	13.91 €/m	5'564.00	40%	2'225.60

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI	PERC. MANOD.	IMPORTO MANOD.
S.1.01.6.39	Segnalazione di linee interrate, (percorso e profondità) con picchetti di legno e bandella colorata e cartelli alle estremità e con intervalli non superiori a 20 ml.	200.00	4.72 €/m	944.00	50%	472.00
			SUBTOTALE	**320'188.93**		**96'496.25**
Misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti						
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
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 .	5.00	465.90 €/cad.	2'329.50	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 .	5.00	68.20 €/cad.	341.00	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.	5.00	19.50 €/cad.	97.50	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.	5.00	63.60 €/cad.	318.00	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.	10.00	141.03 €/cad	1'410.30	70%	987.21
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.	180.00	13.67 €/cad	2'460.60	0%	0.00
			SUBTOTALE	**9'767.90**		**987.21**
Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi						
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.	15.00	46.30 €/cad.	694.50	19%	131.96

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI	PERC. MANOD.	IMPORTO MANOD.
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.	150.00	12.10 €/al m	1'815.00	55%	998.25
S.1.03.1.04	Collegamento all'impianto di terra con cavo di rame isolato sez. 16 mm².	15.00	9.55 €/m	143.25	80%	114.60
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.	30.00	44.69 €/cad	1'340.70	80%	1'072.56
			SUBTOTALE	**5'057.95**		**3'168.97**
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.	30.00	60.20 €/cad.	1'806.00	02%	36.12
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.	30.00	51.40 €/cad.	1'542.00	02%	30.84
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	00%	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	35.00	56.30 €/cad.	1'970.50	02%	39.41

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI	PERC. MANOD.	IMPORTO MANOD.
23.05.05	Coperta antifiamma 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	00%	0.00
S.1.04.4.01	Kit leva schegge in valigetta contenente 1 matita levaschegge Professional, 1 specchietto, 1 lente d´ingrandimento, 1 flacone di soluzione sterile salina 130 ml con tappo oculare, 1 bicchierino oculare, 1 pinza levaschegge inox 11,5 cm, 2 buste garza sterile 18 x 40 cm.	1.00	26.27 €/cad	26.27	00%	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	00%	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).	38.00	242.89 €/pro capite	9'229.82	90%	8'306.84
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.).	19.00	67.70 €/cad	1'286.30	100%	1'286.30
			SUBTOTALE	**16'294.65**		**9'699.51**
Procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza						
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 moplen o cemento. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della colonnina.	100.00	14.50 €/cad.	1'450.00	01%	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.	38.00	205.39 €/pro capite	7'804.82	100%	7'804.82
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.	152.00	33.85 €/ora	5'145.20	100%	5'145.20
			SUBTOTALE	**20'952.42**		**19'071.42**
Interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti						
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.	152.00	28.52 €/ora	4'335.04	100%	4'335.04

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI	PERC. MANOD.	IMPORTO MANOD.
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.	76.00	31.51 €/ora	2'394.76	100%	2'394.76
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.	38.00	33.85 €/ora	1'286.30	100%	1'286.30
			SUBTOTALE	**8'016.10**		**8'016.10**
Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva						
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.	152.00	28.52 €/ora	4'335.04	100%	4'335.04
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.	76.00	31.51 €/ora	2'394.76	100%	2'394.76
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.	38.00	33.85 €/ora	1'286.30	100%	1'286.30
			SUBTOTALE	**8'016.10**		**8'016.10**
	TOTALE COMPLESSIVO			**388'294.05**	**37.46%**	**145'455.56**

F.3 ANALISI NUOVI PREZZI

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	PREZZO UNITARIO	PERC. MANODOPERA
NP.100	Fornitura e messa in opera di lava ruote automatico, completo di accessori elettromeccanici, vasche di accumulo con raschiatore fanghi di risulta. Allestimento, rimozione e nolo per il primo mese.	cad	2794.76	38%
NP.101	Fornitura e messa in opera di lava ruote automatico, completo di accessori elettromeccanici, vasche di accumulo con raschiatore fanghi di risulta. Nolo mensile (oltre il primo mese).	mese	637.18	9%

Fornitura e messa in opera di lava ruote automatico, completo di accessori elettromeccanici, vasche di accumulo con raschiatore fanghi di risulta. Allestimento, rimozione e nolo per il primo mese.	cad	€ 2'794.76	**NP.100**

note - fonti dell'analisi

Offerte Commerciali: Allegato A - WW 402 M del 13-05-2011

ELEMENTI DI ANALISI A COSTI ELEMENTARI (non comprensivi di sicurezza, spese generali ed utili d'impresa)
(da compilare nel caso c)

materiali	u.m.	quantità	costo	importo
Lavaruote	mese	1	€ 405.28	€ 405.28

Prezzo da offerta di mercato Allegato A - WW 402 M del 13-05-2011 (per un totale pari a 72'950 euro).
Viene considerato una vita attesa dell'impianto pari a 15 anni --> quota mensile 405.28 euro).

totale materiali **€ 405.28**

trasporti	u.m.	quantità	costo	importo
Autocarro a supporto della installazione, della rimozione finale e della manutenzione straord. D.01.01.a AUTOCARRO RIBALTABILE - da mc 11 con operatore - Reg. Veneto	h	16	€ 46.77	€ 748.32

totale trasporti **€ 748.32**

mano d'opera	u.m.	quantità	produtt.	costo unitario	importo
Manodopera per installazione, rimozione finale e manutenzione straordinaria. A.01.01.a OPERAIO 4° LIVELLO - Reg. veneto	h	34.00	1	€ 31.05	€ 1'055.70

Allestimento e rimozione 8 ore x n. 2 addetti x n . 2 interventi --> 32 ore complessive.
Manutenzione straordinaria 1 ore x n. 2 addetti --> 2 ore complessive.

totale mano d'opera **€ 1'055.70**

noli ed altri costi elementari	u.m.	quantità	produtt.	costo unitario	importo
Compresi					

totale noli ed altri costi elementari **€ 0.00**

totale costi elementari **€ 2'209.30**

Spese generali ed utili d'impresa	u.m.	totale costi elem.	%	importo
Spese Generali	%	€ 2'209.30	15.00%	€ 331.39
Utili d'Impresa	%	€ 2'540.69	10.00%	€ 254.07
Sub-totale				**€ 585.46**

totale costi elementari, spese e utili **€ 2'794.76**

Ribasso di gara	%	€ 2'794.76	0.0000%	€ 0.00
Sub-totale				**€ 0.00**

Ribasso di gara non applicabile in quanto Oneri di Sicurezza.

Prezzo di applicazione VS al netto della sicurezza €/ cad **€ 2'794.76**

Fornitura e messa in opera di lava ruote automatico, completo di accessori elettromeccanici, vasche di accumulo con raschiatore fanghi di risulta. Nolo mensile (oltre il primo mese).	mese	€ 637.18	**NP.101**

note - fonti dell'analisi

Offerte Commerciali: Allegato A - WW 402 M del 13-05-2011

ELEMENTI DI ANALISI A COSTI ELEMENTARI (non comprensivi di sicurezza, spese generali ed utili d'impresa)
(da compilare nel caso c)

materiali	u.m.	quantità	costo	importo
Lavaruote	mese	1	€ 405.28	€ 405.28

Prezzo da offerta di mercato Allegato A - WW 402 M del 13-05-2011 (per un totale pari a 72'950 euro).
Viene considerato una vita attesa dell'impianto pari a 15 anni --> quota mensile 405.28 euro).

totale materiali **€ 405.28**

trasporti	u.m.	quantità	costo	importo
Autocarro a supporto della manutenzione ord. D.01.01.a AUTOCARRO RIBALTABILE - da mc 11 con operatore	h	1	€ 40.00	€ 40.00

totale trasporti **€ 40.00**

mano d'opera	u.m.	quantità	produtt.	costo unitario	importo
Manodopera per manutenzione ordinaria. A.01.01.a OPERAIO 4° LIVELLO	h	2.00	1	€ 29.21	€ 58.42

Manutenzione ordinaria mensile della durata prevista di 1 ore x n. 2 addetti --> 2 ore complessive.

totale mano d'opera **€ 58.42**

noli ed altri costi elementari	u.m.	quantità	produtt.	costo unitario	importo
Compresi					

totale noli ed altri costi elementari **€ 0.00**

totale costi elementari **€ 503.70**

Spese generali ed utili d'impresa	u.m.	totale costi elem.	%	importo
Spese Generali	%	€ 503.70	15.00%	€ 75.55
Utili d'Impresa	%	€ 579.25	10.00%	€ 57.93
Sub-totale				**€ 133.48**

totale costi elementari, spese e utili **€ 637.18**

Ribasso di gara	%	€ 637.18	0.0000%	€ 0.00
Sub-totale				**€ 0.00**

Ribasso di gara non applicabile in quanto Oneri di Sicurezza.

Prezzo di applicazione VS al netto della sicurezza €/ mese **€ 637.18**