



INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO DEL DEPURATORE DI
ALESSANDRIA ORTI - LINEA ACQUE E LINEA FANGHI
CUP E36G14000260008 - CIG 6185013231 - CIG 61863555 A4

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTISTA:



TITOLO ELABORATO:

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
FASI LAVORATIVE**

ELABORATO N°:

II052P-PE-PS002

ELABORATO			CONTROLLATO			APPROVATO		
SIGLA			A.PARIS			S. VENTURINI		
REVISIONE	N.	DESCRIZIONE						
	1							
	2							
	3							


NOME FILE:

II052P-PE-PS002.doc

DATA: Settembre 2016

SCALA:

-

	Rev. 0	Data Settembre 2016	El. II052P-PE-PS002	Pag. n. 2
			Piano di Sicurezza e Coordinamento Fasi lavorative	

**INTERVENTO DI MIGLIORAMENTO
DEL DEPURATORE DI ALESSANDRIA ORTI
LINEA ACQUE – LINEA FANGHI
CUP E36G14000260008
CIG 6185013231 - CIG 61863555 A4**

PROGETTO ESECUTIVO

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
FASI LAVORATIVE**

Visti

Il Responsabile dei Lavori

Il Coordinatore di Sicurezza in fase di Progettazione
CSP

Il Coordinatore di Sicurezza in fase di Esecuzione
CSE

L'Impresa Aggiudicatrice

Il Dirigente

Il Preposto

SOMMARIO:

E SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, LE PROCEDURE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI **5**

E.1 RIFERIMENTI DI SISTEMA **5**

E.2 CRONOPROGRAMMA LAVORI E INDIVIDUAZIONE DEL RAPPORTO UOMINI-GIORNO **5**

 E.2.1 CRONOGRAMMA DEI LAVORI **6**

 E.2.2 INDIVIDUAZIONE DELL'ENTITÀ UOMINI-GIORNO **7**

 E.2.3 PRESENZA MEDIA PERSONALE IN CANTIERE **7**

E.3 FASI LAVORATIVE **8**

 E.3.1 IDENTIFICAZIONE E CRITERI **8**

 E.3.2 ALLESTIMENTO CANTIERE **10**

 E.3.3 BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI **17**

 E.3.4 DEMOLIZIONI **20**

 E.3.5 MOVIMENTI TERRA **27**

 E.3.6 OPERE IN CLS.A. **29**

 E.3.7 ELEMENTI IN CARPENTERIA METALLICA **34**

 E.3.8 IMPIANTI **38**

 E.3.9 TUBAZIONI, CAVIDOTTI, CONDOTTE (OPERE ESTERNE AI MANUFATTI) **40**

 E.3.10 SMOBILIZZO DI CANTIERE **46**

 E.3.11 SOVRAPPOSIZIONE DI FASE **47**

 E.3.12 VALUTAZIONE DEI RISCHI **49**

E.4 VALUTAZIONE, IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA DEI LAVORI, DELLE SPESE PREVEDIBILI PER L'ATTUAZIONE DEI SINGOLI ELEMENTI DEL PIANO **51**

 E.4.1 RIFERIMENTI E RIMANDI GENERALI **51**

 E.4.2 PREZZIARI UTILIZZATI **51**

 E.4.3 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DI PROGETTO DEGLI ONERI DI SICUREZZA **51**

 E.4.4 APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PSC **51**

 E.4.5 MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE EVENTUALMENTE PREVISTI NEL PSC PER LAVORAZIONI INTERFERENTI **53**

 E.4.6 IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, DEGLI IMPIANTI ANTINCENDIO, DEGLI IMPIANTI DI EVACUAZIONE FUMI **53**

 E.4.7 MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA **53**

 E.4.8 PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA **54**

 E.4.9 INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA E RICHIESTI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI **55**

 E.4.10 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA **55**

 E.4.11 TOTALE **55**

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 RIFERIMENTI DI SISTEMA

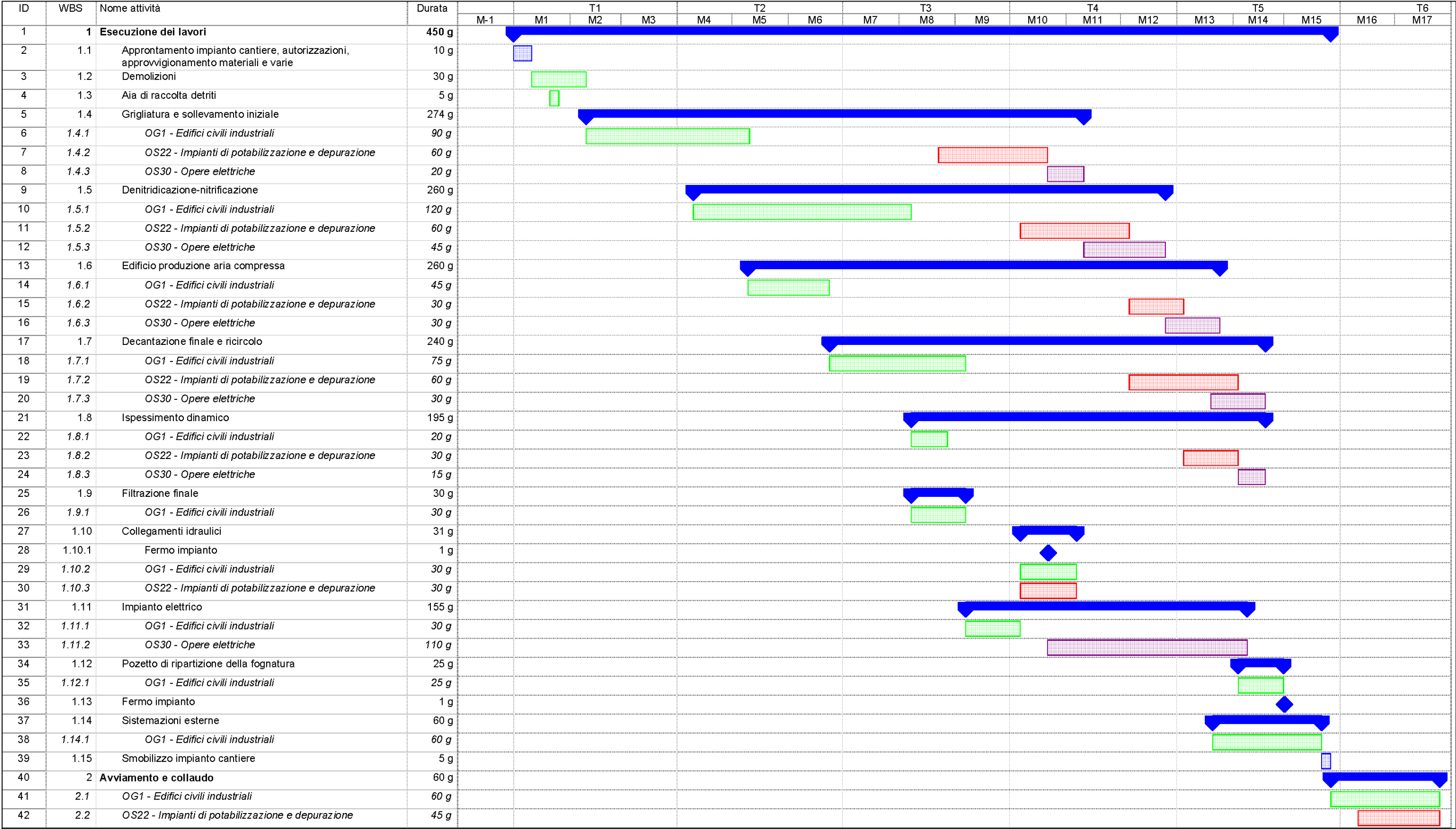
<p>Come recita il punto 2.2.3 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi:</p> <p><i>"In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti:</i></p> <p><i>a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;</i></p> <p><i>b) al rischio di seppellimento da adottare negli scavi;</i></p> <p><i>c) al rischio di caduta dall'alto;</i></p> <p><i>d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;</i></p> <p><i>e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;</i></p> <p><i>f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;</i></p> <p><i>g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;</i></p> <p><i>h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;</i></p> <p><i>i) al rischio di elettrocuzione;</i></p> <p><i>l) al rischio rumore;</i></p> <p><i>m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche."</i></p> <p>Nell'ambito di tale attività si identifica come questa sezione rappresenti il punto chiave dell'intero processo di PSC.</p>	Questa sezione si suddivide in:
	cronoprogramma lavori e individuazione del rapporto uomini-giorno
	fasi lavorative
	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.:		<i>"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 predispose 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"</i>	
Si riporta ora il programma lavori di riferimento del Piano di Sicurezza e Coordinamento.			
durata	450 gg. naturali consecutivi	<div></div> <p>In riferimento a quanto previsto dal punto 2.3.3. dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e smi.:</p>	<i>"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."</i>
mesi complessivi previsti	~15 mesi		

E.2.1 CRONOGRAMMA DEI LAVORI

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



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

Nell'ambito dell'obbligo normativo si opera all'identificazione di uomini-giorno per l'opera in oggetto.

E.2.2.1 Individuazione del rapporto uomini-giorno in relazione alla durata del cantiere

Il calcolo del valore uomini/giorni è basato sull'individuazione della "squadra tipo" in riferimento alle diverse fasi lavorative ed alla durata delle stesse. Dal grafico qui allegato è possibile evidenziare:	A	durata opera	gg. naturali consecutivi	450 gg.
	B	personale medio previsto	Persone	~10
	R1	valore uomini-giorno	u-g	~3'220

E.2.2.2 Individuazione del rapporto uomini-giorno in relazione all'importo lavori stimato

Il calcolo del valore uomini/giorni è basato sull'individuazione del valore della manodopera in relazione all'importo lavori stimato. Partendo dal valore dell'opera e su questo ipotizzare il rapporto percentuale stimato della manodopera è possibile una seconda valutazione:	A	Valore di stima approssimato opera	€	~3'500'000
	B	Percentuale manodopera stimata	%	~20
	C	Costo giornaliero medio uomo	€/gg	230.00
	R2	valore uomini-giorno	u-g	~3'043

E.2.2.3 Stima del rapporto uomini-giorno

È possibile quindi affermare che il valore medio stimato si attesta su ~3'132 uomini-giorno [(R1+R2)/2].

E.2.3 PRESENZA MEDIA PERSONALE IN CANTIERE

L'elaborazione permette altresì di definire il valore medio ipotizzato di lavoratori presenti in cantiere: tale valore è sintetizzabile in circa ~ 10 lavoratori.

è possibile identificare il numero di box e servizi necessari per i diversi mesi.		stima necessità del cantiere
per quanto riguarda i box si identifica la necessità di	superficie di 1.2 m² a persona (valore indicativo)	La valutazione su numero di personale in cantiere nelle diverse fasi implica la necessità di avere almeno 1 box da 12 m²
per quanto riguarda i servizi si identifica la necessità di:	1 wc ogni 10 operai stimati in cantiere 1 lavandino ogni 5 operai stimati in cantiere	La valutazione su numero di personale in cantiere nelle diverse fasi implica la necessità di avere almeno 1 wc e 2 lavandini

E.3 FASI LAVORATIVE

E.3.1 IDENTIFICAZIONE E CRITERI

E.3.1.1 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.






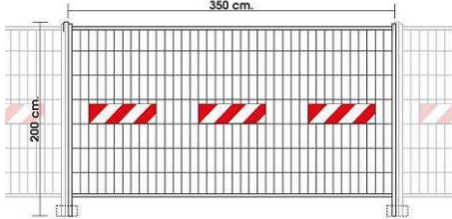
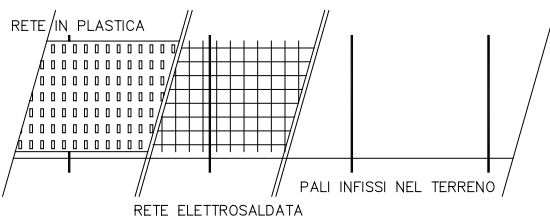





A tale riguardo si rammentano i seguenti obblighi:	impresa affidataria	Art. 97. D.Lgs. 81/08 e smi "Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria" <i>1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e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

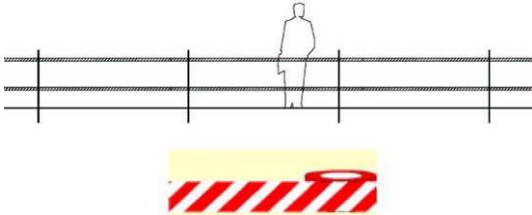



<p>Il modello di lavoro prevede quindi:</p> <ul style="list-style-type: none">- l'analisi degli elementi contenuti in questa sezione- Il confronto tra tali indicazioni ed il proprio sistema di valutazione dei rischi ed alla predisposizione dei relativi POS.	Attenzione: ai sensi di quanto specificato 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"
		<p>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.</p> <p>ATTENZIONE: Si ricorda che (D.Lgs. 81/08 – Allegato XV – punto 2.1.3) "<i>Il coordinatore per la progettazione indica nel PSC, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS</i>"</p>

E.3.1.2 Codifica sintetica degli indici di avvertenza












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 inesplosivo 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 inesplosivi rinvenibili durante le attività di scavo nel cantiere." È 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.









FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
E.3.2 ALLESTIMENTO CANTIERE			
ALLESTIMENTO DEL CANTIERE	Allestimento cantiere. 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. Realizzazione segnaletica di cantiere.	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. Porre quindi la massima attenzione alle possibili interferenze con le attività limitrofe non di cantiere. Fondamentale risulta quindi un'attenta progettazione delle aree di cantiere (logistica e operativa) e la programmazione degli interventi. L'impianto cantiere dovrà prevedere: <ul style="list-style-type: none">- Delimitazione/segnalazione aree di cantiere;- Allestimento area logistica;- Impianto elettrico di cantiere;- Impianto idrico di cantiere;- Accessi aree di cantiere;- Identificazione vincoli sito;- Eventuale sezionamento impianti.	     POS
ALLESTIMENTO DEL CANTIERE	Allestimento cantiere. 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. Realizzazione segnaletica di cantiere.	DELIMITAZIONI/SEGNALAZIONI AREE DI CANTIERE <i>Delimitazioni perimetrali cantiere</i> Predisporre delimitazione perimetrale cantiere mediante posizionamento di recinzione in grigliato su basamenti mobili in cls o realizzare recinzione con pali infissi nel terreno, rete elettrosaldata e rete arancione di protezione di altezza 2.00 m. L'utilizzo di nastro segnaletico è ammesso come prima delimitazione di area nelle fasi di allestimento cantiere e come delimitazione aggiuntiva di area. Non è ammesso come delimitazione finale. Nessuna attività di cantiere potrà iniziare prima della completa delimitazione delle aree di cantiere. Divieto assoluto di sconfinamento dalle aree di cantiere. Massima attenzione alle fasi di posizionamento recinzioni in prossimità di piste e lungo strade di accesso al cantiere, visto l'elevato rischio di interferenza con personale e mezzi estranei attività di cantiere. Fondamentale il posizionamento di segnaletica stradale per presenza cantiere in corrispondenza viabilità.  	     POS


FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
E.3.2 ALLESTIMENTO CANTIERE		<p><i>Delimitazioni aree interne al cantiere</i></p> <p>Nelle zone di interferenza interne al cantiere, in aree specifiche (deposito materiali, aree con particolari lavorazioni, demolizioni, percorsi pedonali, ecc...) è fatto obbligo predisporre delimitazione con transennatura mobile. Queste chiusure sono riferite ad una migliore identificazione delle condizioni di operatività interne alle aree di cantiere. In relazione alle specifiche situazioni si dovrà provvedere al posizionamento di segnalazioni particolari o cartelli di indicazione (cartelli demolizioni, ecc...).</p> <div></div> <p>ALLESTIMENTO AREA LOGISTICA</p> <p>Il cantiere richiede la realizzazione di specifica area logistica prossima alle zone di intervento.</p> <p>Le baracche vanno posizionate in luoghi in zona facilmente accessibile al personale e lontano dalle zone operative più intense.</p> <p>Massima attenzione alla presenza in area di cantiere di gru semoventi addette alle operazioni di posizionamento baracche di cantiere.</p> <p>In cantiere dovrà essere presente telefono cellulare con possibilità di comunicare con l'esterno.</p> <p>Massima attenzione alle fasi di montaggio dei baraccamenti. La concomitanza di tali operazioni con altre attività di cantiere è fonte di interferenza. Fondamentale quindi risulta la delimitazione delle aree di intervento.</p> <p>Le operazioni di allestimento dei baraccamenti dovrà avvenire in aree separate e delimitate. Massima attenzione alla presenza di mezzi specifici per il trasporto dei prefabbricati in area di cantiere.</p> <p>Lo scarico delle baracche dovrà avvenire mediante apposita autogrù.</p> <p>Massima attenzione alla presenza di carichi sospesi. Il personale in assistenza ai manovratori delle gru, durante le fasi di sollevamento dovrà mantenersi a distanza di sicurezza e manovrare le baracche mediante funi guida.</p> <p>La salita in quota per l'aggancio delle baracche alle funi di sollevamento dovrà avvenire mediante scala portatile. Divieto assoluto di salire sulla copertura delle baracche stesse. Eventuali operazioni in quota devono prevedere appositi apprestamenti (ponteggi, tra battelli, ponti su cavalletti).</p> <p>Massima attenzione alle possibili interferenze con le altre attività di cantiere. L'area di intervento deve essere quindi delimitata e segnalata.</p> <div><div>BARACCA DI CANTIERE</div><div>CONTAINER</div><div>WC</div></div>	<div><div>POS</div></div>

<div></div>	Rev. 0	Data Settembre 2016	El. II052P-PE-PS002	Pag. n. 12
			Piano di Sicurezza e Coordinamento Fasi lavorative	
FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI		INDICI DI AVVERTENZA
E.3.2 ALLESTIMENTO CANTIERE	Allestimento cantiere. 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. Realizzazione segnaletica di cantiere.	IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE I quadri di distribuzione devono essere protetti entro appositi armadi, chiudibili a chiave. All'interno ed all'esterno degli sportelli dovranno essere esposte le indicazioni di pericolo, lo schema elettrico e le istruzioni del caso. Inoltre ogni interruttore dovr� portare l'indicazione del circuito di appartenenza. In alternativa prevede l'utilizzo di generatore portatile silenziato. I cavi flessibili volanti devono correre in posizione elevata su appositi sostegni isolanti e giungere all'utilizzatore mediante discese dall'alto. Se ci� non fosse possibile predisporre il loro interro. Utilizzare gruppi interruttori/presa provvisti di blocco della spina ad interruttore aperto. Recuperare tutte le prolunghe e i cavi non utilizzati e stoccarle il modo da non costituire intralcio per la circolazione sia veicolare che pedonale. Massima attenzione deve essere posta alla presenza di squadre specifiche in area cantiere. Obbligo di separazione delle aree di lavoro. � essenziale che il dirigente operi in modo che questi soggetti siano a conoscenza della presenza di altre attivit� in cantiere e delle precise zone d'influenza. Predisporre delimitazione aree di intervento ed informazione delle diverse squadre operanti in cantiere. Predisporre supporto ad autisti trasporto materiale in cantiere nelle fasi di movimentazione interna al cantiere stesso. Tutto il personale deve essere dotato di DPI specifici in relazione alla lavorazione in atto (scarpe, casco, guanti, dispositivi anticaduta, ecc...). La necessit� di assistenza individua importanti possibilit� di interferenza. Le operazioni di scavo per il posizionamento degli impianti devono prevedere le pareti con angolo di naturale declivio, o in alternativa l'armatura delle stesse. Durante le operazioni di montaggio ed assemblaggio elementi in quota � assolutamente vietato agire in assenza di dispositivi anticaduta. � assolutamente vietato agire da scala portatile (la scala portatile non essere utilizzata come punto di lavoro e stazionamento). L'area al di sotto delle operazioni in quota deve essere delimitata e deve essere vietato qualsiasi tipo di accesso, tranne che il personale specifico addetto alla singola lavorazione. Tutte le operazioni in quota devono avvenire con il supporto di piani di lavoro predisposti (ponteggi, trabattelli, piattaforme aeree, ...).		<div></div>
ALLESTIMENTO DEL CANTIERE	Allestimento cantiere. 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. Realizzazione segnaletica di cantiere.	Piani di lavoro <u>Ponti su cavalletti</u> I ponti su cavalletti non devono superare i 2.00 m. di altezza e non possono essere montati su impalcati esterni. Assolutamente vietato utilizzare ponti su cavalletti sovrapposti 		<div></div>
ALLESTIMENTO DEL CANTIERE	Allestimento cantiere. 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. Realizzazione segnaletica di cantiere.	<u>Trabattelli</u> Per quanto riguarda l'utilizzo dei trabattelli, si rammenta che essi devono avere: le ruote provviste di dispositivo di blocco un altezza pari a quella prevista dal libretto di utilizzo. l'impalcato completo e fissato agli appoggi parapetti di altezza regolare (almeno 1 m.) su tutti e quattro i lati e completi di tavole fermapi�de; essere provvisti di estensori di pianta; 		<div></div>









FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
E.3.2 ALLESTIMENTO CANTIERE			
ALLESTIMENTO DEL CANTIERE	Allestimento area di cantiere Posizionamento recinzione della zona di lavoro Realizzazione impianto elettrico di cantiere Predisposizione accessi di cantiere. Realizzazione segnaletica di cantiere. Monitoraggio sottoservizi.	MONITORAGGIO VINCOLI DEL SITO In contemporanea alla realizzazione dell'allestimento cantiere è essenziale provvedere al completo monitoraggio dell'area d'intervento 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. È essenziale che si provveda a: <ul style="list-style-type: none">– 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 dirigente, da personale abilitato in riferimento al tipo d'impianto previo precisi accordi con l'ente gestore dell'impianto.	          POS
		attenzione per identificazione dei vincoli vedi tavole di progetto 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. Indipendentemente da quanto riportato nelle specifiche tavole allegate è fatto obbligo provvedere al preciso monitoraggio specifico di controllo e verifica nell'area cantiere specifica, preliminarmente a qualsiasi lavorazione. Le fasi controllo e verifica devono essere svolte con il supporto del personale degli Enti gestori ed alla presenza del dirigente responsabile di cantiere (sottocantiere). È fatto obbligo predisporre segnalazioni specifiche di posizionamento sottoservizi (colorazione, nastro, bandierina, segnalazione ecc.) dell'effettiva localizzazione degli impianti. 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.  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. Tutti i lavoratori devono essere edotti dal dirigente responsabile 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 angolo di naturale declivio – ovvero devono essere predisposte opere precise di sostegno delle pareti). Attenzione alla presenza di liquami (rischio biologico): Gli operatori devono operare sempre con il supporto di personale di appoggio. Le operazioni di scavo dovranno prevedere fronti di scavo con pendenza di naturale declivio. In mancanza della possibilità di garantire tale condizione dovrà essere obbligatorio utilizzare sistemi di armamento delle pareti di scavo. Nel caso di posa di tubazioni interrate a quote notevoli può essere utilizzato sistema di armamento pareti a cassoni contrapposti. Predisporre parapetto di protezione sul fronte superiore dello scavo su dislivello oltre i 0.50 m.	





FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
E.3.2 ALLESTIMENTO CANTIERE			
ALLESTIMENTO DEL CANTIERE	Allestimento area di cantiere Posizionamento recinzione della zona di lavoro Realizzazione impianto elettrico di cantiere Predisposizione accessi di cantiere. Realizzazione segnaletica di cantiere. Monitoraggio sottoservizi.	<p>Tutti gli interventi previsti in prossimità di strade aperte al traffico veicolare/pedonale devono prevedere la predisposizione di specifica segnaletica prima di qualsiasi azione. L'attività di deviazione della viabilità deve prevedere il supporto di personale specifico con preciso compito di assistenza, segnalazione e supporto al traffico. Obbligo la messa in funzione di lampeggiante di segnalazione e di avvisatori acustici della retromarcia per tutti i mezzi di servizio. Massima attenzione deve essere tenuta ai possibili sconfinamenti del pubblico nelle zone di attività. Massima attenzione, inoltre, deve essere posta alle delimitazione delle zone di passo carraio su proprietà privata. L'immissione su area lavori di mezzi esterni è da considerarsi di altissimo rischio. Massima attenzione alle zone di passaggio pedonale e agli accessi agli immobili che devono essere garantiti in ogni situazione. Prevedere segnaletica specifica di avvertimento attività in corso.</p>	     INSALUBRITÀ       POS
		<p>La specificità delle aree in intervento devono prevedere obbligatoriamente la predisposizione delle aree stesse con tutti gli apprestamenti previsti:</p> <ul style="list-style-type: none">- impianto di aerazione atto a garantire la salubrità dell'aria, quando le condizioni previste ne contemplino e comportino la presenza- impianto di aspirazione fumi, quando è previsto l'utilizzo di attrezzature con produzione di fumi/sostanze e gas non respirabili- presidi antincendio, in dipendenza ai materiali sia utilizzati che in deposito, alle attrezzature in utilizzo, e comunque alle attività previste- procedure specifiche di gestione delle emergenze (piano di emergenza, formazione addetti, predisposizione delle attrezzature di supporto, predisposizione segnaletica e presidi specifici) <p>Al termine di tutte le predisposizione e solo dopo verifica da parte del dirigente (con apposito verbale) sarà possibile dare inizio alle operazioni lavorative.</p> <p>Predisporre inoltre procedura specifica di controllo, verifica, e adeguamento in progress di quanto predisposto in relazione alla evoluzione delle aree in dipendenza dell'avanzamento delle attività realizzative. Mantenere libere ed efficienti i percorsi, le segnalazioni e le attrezzature che devono essere attivate in caso di attivazione delle procedure di emergenza.</p>	

FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
E.3.2 ALLESTIMENTO CANTIERE			
ALLESTIMENTO DEL CANTIERE	Spazi confinati e/o ambienti sospetti di inquinamento.	<p>Data la particolarità di alcuni ambienti con possibilità di assenza delle condizioni di salubrità dell'aria implica l'obbligatorietà di una verifica, preventiva alle lavorazioni, con attivazione delle procedure di lavoro specifiche per ambienti con sospetto di inquinamento (esempio entro vasche ed altri manufatti, ma non solo).</p> <p>Infatti le lavorazioni previste nel presente progetto sono in parte configurabili come attività in spazi confinati e in ambienti sospetti di inquinamento (vasche, pozzetti)</p> <p>Per queste attività deve quindi essere predisposta e messa in atto una procedura di intervento (di cui deve essere predisposta documentazione di dettaglio nel POS dell'impresa) che consideri tutte le specifiche fasi di intervento e le eventuali situazioni di emergenza e salvataggio, anche alla luce dell'attuazione del DPR 177/2011, degli articoli del D.Lgs. 81/08 di riferimento in ambito specifico (art. 66 – art. 121 – Allegato IV), della Guida Operativa ISPESL "Rischi specifici nell'accesso a silos, vasche e fosse biologiche, collettori fognari, depuratori e serbatoi utilizzati per lo stoccaggio e il trasporto di sostanze pericolose" del 2008, e del manuale INAIL: "Manuale illustrato per lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati ai sensi dell'art. 3 comma 3 del DPR 177/2011".</p> <p>I principali rischi aggiuntivi (oltre ai comuni rischi lavorativi) legati all'operare in spazi confinati e/o ambienti sospetti di inquinamento sono:</p> <ul style="list-style-type: none">- asfissia: per carenza di ossigeno o presenza di anidride carbonica;- intossicazione: per la presenza di gas tossici, per esempio idrogeno solforato e monossido di carbonio;- esplosione: per la presenza di miscele combustibili (per esempio biogas) <p>Nei luoghi sotto citati, pertanto, dovrò operare :</p> <ul style="list-style-type: none">- personale specificatamente informato, formato ed addestrato- il personale dovrà essere dotato di DPI di protezione (maschere, ...) e di supporto vitale (ossigeno, ...)- dovranno essere predisposti strumenti per controllare in continuo la qualità dell'aria- dovranno essere predisposte le procedure di emergenza e salvataggio (recupero), e dovranno essere presenti sia gli apprestamenti necessari che il personale specificatamente incaricato <p>Le fasi di intervento (in caso di presenza di spazi confinati e/o ambienti sospetti di inquinamento) deve prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none">- FASE PREPARATORIA<ul style="list-style-type: none">- individuazione del Responsabile degli interventi- reperimento informazioni specifiche- valutazione dei rischi e Redazione procedure di lavoro e salvataggio (→POS)- predisposizione del Permesso di ingresso e delle attrezzature (da questo punto in avanti per ogni specifico intervento)- FASE DI ALLESTIMENTO DEL CANTIERE<ul style="list-style-type: none">- riunione iniziale (Briefing) e informazione/formazione specifiche- controlli iniziali (attrezzature, luoghi, ecc.) e allestimento predisposizioni per l'ingresso/uscita- ventilazione/bonifica (con operatori all'esterno) e verifica con analisi atmosfera interna (valutazione della percentuale di O₂, gas combustibili (E_x), e gas o vapori tossici (T_{ox})	<div><div>INSALUBRITÀ</div><div>POS</div></div>


	Rev. 0	Data Settembre 2016	El. II052P-PE-PS002	Pag. n. 16
			Piano di Sicurezza e Coordinamento Fasi lavorative	

[illegible]



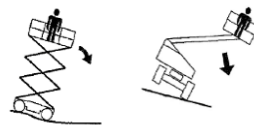





FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI		INDICI DI AVVERTENZA
E.3.3 BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI				
BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI	Analisi in campo Prospezione GDM ambito terrestre	NOTA BENE: È prevista, come da pianificazione prevista dalla stazione appaltante, l'esecuzione di attività a supporto della valutazione del rischio bellico, in fase pre inizio dei lavori. A valle di questa indagine che prevede attività di analisi storica, analisi documentale e analisi strumentale si procederà quindi all'aggiornamento della valutazione del rischio bellico, ed alla conseguente (in base alla accettabilità o meno del rischio valutato) eventuale esecuzione della bonifica da ordigni bellici dell'area. Gli oneri corrispondenti sono previsti nelle somme a disposizione.		   
		Si riportano di seguito le indicazioni da mettere in atto nel caso in cui la bonifica da ordigni bellici venga affidata alla ditta esecutrice dei lavori.		
		L'attività di prospezione radiometrica terrestre si basa sulle seguenti fasi in campo: - mobilitazione tecnico specializzato ed apparato GDM - frazionamento preliminare area in sezioni - esplorazione PC mediante profili longitudinali - esecuzione eventuali sezioni trasversali ad interasse definito - raccolta, individuazione e referenziazione anomalie di campo - elaborazione relazione tecnica valutazione rischio - elaborazione planimetrie rilievo GDM su campo	L'operatore si muove sull'intera area in zone pianeggianti.	
			Massima attenzione al rischio di caduta o scivolamento in piano-	
			Tutto il personale deve essere dotato di giubbotto ad alta visibilità (classe 2).	
			Rischio di esplosione derivante dall'innescò accidentale di un ordigno bellico inesplosò rinvenuto durante le attività di scavo:	
			È 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.				
È 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.				
È fatto obbligo operare sempre su aree libere.				
Non è ammessa alcuna attività in sovrapposizione nelle aree di indagine.				
BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI	Bonifica	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 disinnescò.	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).	

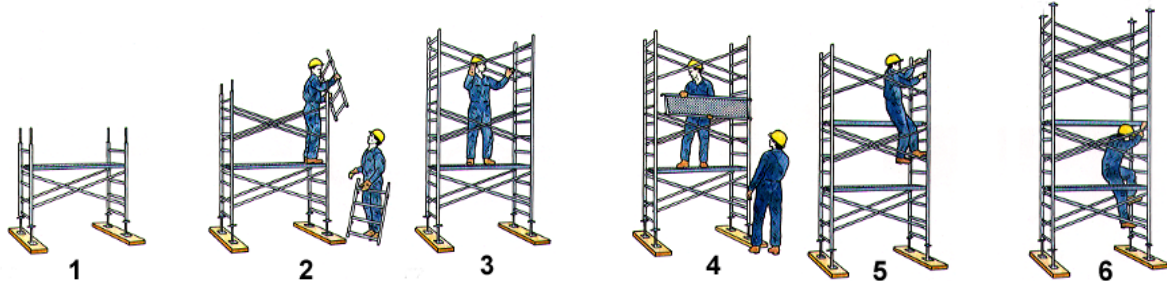









FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI		INDICI DI AVVERTENZA
E.3.3 BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI				
BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI	Bonifica	Durante le fasi di bonifica deve essere presente, in prossimità del sito, posto di pronto soccorso attrezzato con 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: <ul style="list-style-type: none">– 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. 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.	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.	   
		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.	
		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.	Questa planimetria è fondamentale per la successiva fase di recupero.	
		Anche in questo caso massima attenzione deve essere tenuta al mantenimento in sicurezza dei fronti di scavo (sbadacchiature- armature . aggotamento 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	


FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI		INDICI DI AVVERTENZA
E.3.3 BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI				
BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI	Bonifica	Rimozione degli ordigni bellici. L'eventuale ritrovamento di ordigni bellici comporta la massima attenzione ed obbliga a: <ul style="list-style-type: none">– 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: <ul style="list-style-type: none">○ esista la delega a procedere da parte delle Autorità Militari competenti per zona;○ il personale predisposto al brillamento sia tutto provvisto di autorizzazione e sia quello prescritto dalle Autorità Militari;○ 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.;○ 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 È fatto obbligo la trasmissione all'Amministrazione Militare e contestualmente alla D.L. di: <ul style="list-style-type: none">○ la data di fine lavori;○ la planimetria indicante le zone bonificate;○ l'elenco degli ordigni rinvenuti;○ 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.	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 !!	
		I lavoratori devono essere edotti da parte del PREPOSTO sui comportamenti da tenere nel caso di rinvenimenti sospetti o contatto con parti sospette: <ul style="list-style-type: none">○ interrompere i lavori;○ non forzare lo scavo o l'estrazione;○ non intervenire su parti metalliche (non tentare di aprire);○ non nascondere, occultare o portare in alcun modo fuori dall'area cantiere;○ delimitare la zona di ritrovamento;○ avvisare quanti presenti e il PREPOSTO;○ avvisare il CSE;○ avvisare la Stazione dei Carabinieri più vicina all'area di intervento.		

<div></div>		Rev. 0	Data	Settembre 2016	El.	II052P-PE-PS002		Pag. n. 20		
					Piano di Sicurezza e Coordinamento Fasi lavorative					
FASI LAVORATIVE		LAVORAZIONI		INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI					INDICI DI AVVERTENZA	
E.3.4 DEMOLIZIONI										
DEMOLIZIONE STRUTTURE	DI	Rimozione elementi in carpenteria metallica – Demolizione struttura in cls.a.	La realizzazione delle demolizioni è da considerarsi di altissima importanza e pericolosità nell'esecuzione dell'intervento, in riferimento alla localizzazione dell'intervento e alle caratteristiche della zona operativa.			Prima di qualsiasi ingressi di addetti all'interno delle vasche deve essere attuata l'attività di bonifica materiali biologici.				
			É fatto quindi obbligo procedere con la massima cautela ed attenzione e la DTC deve presenziare sempre a tutte le fasi in atto.			L'intervento comporta le seguenti attività: - predisposizione segregazioni e protezioni in riferimento a localizzazione rispetto a linee ferroviarie attive - demolizione meccanica di strutture - accatastamento macerie in loco - carico e trasporto a discarica autorizzata				
			L'accesso all'area operativa è consentito al solo personale autorizzato per le operazioni di demolizione. Le aree devono essere segregate anche in riferimento a proiezione di materiale verso l'esterno del cantiere. In riferimento a precise condizioni di vicinanza a linee ferroviarie attive, deve essere allestita specifica protezione.		Delimitazione specifica verso binari in esercizio quanto si opera in prossimità di tali aree		recinzione provvisoria realizzata con pannelli di legno a incollaggio fenolico, sorretti da morali. Realizzazione di pannellatura cieca di protezione.			
INTERVENTI MANUFATTI ESISTENTI	SU	Svuotamento e pulizia da materiale biologico.	Durante le eventuali operazioni di innesto delle condotte su tubazioni esistenti assume rilevanza, oltre a quanto già indicato, la presenza di rischio biologico. Quando di seguito indicato deve inoltre essere tenuto in considerazione anche durante tutte le fasi di scavo, essendo possibile il ritrovamento inaspettato di sostanze chimiche.							
			<div>ATTENZIONE: PRESENZA DI AGENTI MICROBIOLOGICI PATOGENI E POSSIBILE PRESENZA DI AMBIENTE CON CARENZA DI OSSIGENO</div> <p>La presenza di materiale biologico/sostanze inquinate comporta un'attenta metodica di movimentazione di materiali durante le fasi di intervento.</p> <p>In riferimento alle fasi di lavoro in area con rischio biologico e/o chimico risulta essere di notevole importanza l'uso di DPI specifici. Tutto il personale deve operare utilizzando gli specifici DPI (Dispositivi di Protezione Individuali) individuabili in:</p> <ul style="list-style-type: none">- tuta in tyvek- guanti- mascherine con filtro- occhiali- autorespiratore ad aria compressa <p>e strumentazione di supporto</p> <ul style="list-style-type: none">- strumenti per controllare in continuo la qualità dell'aria- dovranno essere predisposte le procedure di emergenza e salvataggio (recupero), e dovranno essere presenti ed approntati sia gli apprestamenti necessari <p>Vedi quanto specificatamente indicato nel paragrafo relativo all'allestimento del cantiere e nel paragrafo di individuazione delle caratteristiche dell'area di cantiere. protezioni o misure di sicurezza.</p> <p>Si ricorda che all'interno delle aree di intervento può accedere solo il personale autorizzato.</p> <p>Come già accennato, le lavorazioni rappresentano una situazione a rischio per la tipologia di materiali presenti e per le condizioni ambientali previste.</p> <p>Il personale incaricato deve essere di comprovata esperienza e deve essere adeguatamente informato e formato sulle caratteristiche della lavorazione specifica.</p>							



FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI						INDICI DI AVVERTENZA		
E.3.4 DEMOLIZIONI										
DEMOLIZIONE STRUTTURE	DI	Rimozione elementi in carpenteria metallica – Demolizione struttura in cls.a.	demolizioni elementi metallici e strutture in cls.a. Per i manufatti identificati da "demolire" è quindi previsto l'utilizzo di mezzi demolitori, con l'operatore posizionato ad un franco di distanza dalla struttura da rimuovere, all'interno di zone in sicurezza. Le tipologie di manufatti metallici all'interno del sito interessati da demolizione possono essere: - tettoie metalliche e strutture metalliche - strutture in cls.a. Le operazioni di demolizione devono avvenire per singole parti complete, dall'alto verso il basso. È vietato l'abbandono dell'area di demolizione con strutture staticamente instabili e/o pericolanti.		La fase delle demolizioni è da considerare di altissima importanza nell'esecuzione dell'opera. É fatto quindi obbligo procedere con la massima cautela ed attenzione e la DTC deve presenziare sempre a tutte le fasi in atto.					
				La protezione dei lavoratori è assicurata dai DPI che essi devono indossare ed utilizzare secondo la formazione e l'addestramento ricevuto.						
					È fatto obbligo indossare sempre il casco protettivo in tutte le fasi di lavoro ed in tutta l'area del sito.		In tutte le zone con presenza di rumore (forature, ecc.) è fatto obbligo indossare otoprotettori.			
					Obbligo di tuta e indumenti specifici nelle saldature.		Obbligo di utilizzare lo schermo protettivo in riferimento alla lavorazione (ad esempio molatura, smerigliatura)			
					Obbligo di indossare la maschera per la saldatura.		Obbligo di usare l'imbracatura di sicurezza sulle piattaforme. Il personale addetto deve essere in possesso di formazione specifica.			
			tecniche e procedure operative 1. identificazione dei percorsi di accesso /uscita e delle zone di deposito temporaneo I mezzi d'opera ed i camion di carico delle macerie hanno accesso ed uscita dall'ingresso principale esistente su via delle Trincee. Il personale di cantiere deve verificare le condizioni di agibilità dei percorsi verso la zona operativa e verso l'area di deposito temporaneo ed indirizzare l'autista del mezzo. La zona di deposito temporaneo deve essere localizzata in modo da non intralciare il transito dei mezzi verso le altre aree operative. 2. delimitazione area di lavoro Obbligo predisposizione delimitazione aree di demolizione mediante transennature mobili delle aree interessate. Divieto assoluto di presenza personale non addetto alle demolizioni all'interno dell'area.							
										 DEMOLIZIONI

FASI LAVORATIVE		LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI						INDICI DI AVVERTENZA		
E.3.4 DEMOLIZIONI											
DEMOLIZIONE STRUTTURE	DI	Rimozione elementi in carpenteria metallica – Demolizione struttura in cls.a.	3. preparazione opere provvisionali In riferimento alla quota ed alla conformazione del manufatti, predisporre:						<div></div>		
			a) utilizzo piattaforme elevatrici				Obbligo imbracatura sempre !!!				
			L'utilizzo di piattaforme aeree prevede l'impiego OBBLIGATORIO di: <ul style="list-style-type: none">▪ imbracature di sicurezza durante il loro impiego;▪ personale formato ed informato sull'impiego di tali dispositivi; DELIMITAZIONE A TERRA LE ZONE DI INTERFERENZA E MOVIMENTAZIONE DELLE PIATTAFORME.					Aree con salti di quota interdette alle piattaforme Massima attenzione alla circolazione in area sconnessa.			
										 Il passaggio da parti mobili a strutture fisse NON è ammesso. Divieto di salire e scendere dalla piattaforma di lavoro quando elevata. Obbligo predisposizione torre scala o azioni solo da piattaforma.	
			Piattaforme aeree		Imbracatura di sicurezza		Casco con sottogola per lavori in quota			 Per tutte le operazioni in quota, le aree devono essere delimitate sia in quota che a terra. Tali aree devono essere interdette a personale non autorizzato.	

FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI				INDICI DI AVVERTENZA	
E.3.4 DEMOLIZIONI							
DEMOLIZIONE STRUTTURE	DI Rimozione elementi in carpenteria metallica – Demolizione struttura in cls.a.	b) utilizzo trabattelli					  DEMOLIZIONI   
		Per quanto riguarda l'utilizzo dei trabattelli, si rammenta che essi devono avere: <ul style="list-style-type: none">• le ruote provviste di dispositivo di blocco e essere provvisti di estensori di pianta (stabilizzatori);• un'altezza pari a quella prevista dal libretto di utilizzo;• l'impalcato completo e fissato agli appoggi;• parapetti di altezza regolare (almeno 1 m.) su tutti e quattro i lati e completi di tavole fermapiè;• la salita deve essere interna al trabattello, occorre impiegare le apposite scale e botole;• Deve essere agganciato a parete secondo indicazioni di impiego del fabbricante (ogni 2 piani se altezza maggiore di 6 mt).			 Altezza max 12 mt in ambienti interni Altezza max 8 mt in ambienti esterni		
		c) utilizzo imbragatura e linea vita		La formazione all'uso di DPI di 3^ categoria è essenziale !!!			
		Per le operazioni in quota sopra le strutture/macchinari, che espongono gli operatori a pericolo di caduta dall'alto, si deve prevedere la realizzazione di sistemi anticaduta specifici. In situazione di assenza di dispositivi di protezione collettiva (ponteggio), è assolutamente obbligatorio prevedere l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale, in particolare imbracature di sicurezza con fune di trattenuta e life-line. Se l'impresa intende utilizzare un sistema anticaduta per le operazioni in quota sopra le strutture deve dimostrare la verifica del tirante d'aria oppure lavorare con sistema in trattenuta .			obbligo utilizzo imbracatura di sicurezza per le lavorazioni tramite life-line obbligo utilizzo doppio cordino sempre !!!!!		

FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI				INDICI DI AVVERTENZA
E.3.4 DEMOLIZIONI						
DEMOLIZIONE STRUTTURE	DI	Rimozione elementi in carpenteria metallica – Demolizione struttura in cls.a.	4. esecuzione delle demolizioni Per i manufatti identificati da "demolire" è previsto l'utilizzo di mezzi demolitori. Le operazioni di demolizione avvengono utilizzando escavatore provvisto di pinza per il taglio di strutture in ferro, muletto per la movimentazione, apparecchi di sollevamento, camion con gru per la raccolta dei rifiuti, camion per il trasporto materiale, sollevatore con cestello per lavori in quota, caricatore con polipo idraulico, cannello per taglio ossiacetilenico. Non è consentita la demolizione tramite escavatore munito di benna. L'escavatore con cesoia deve essere provvisto di protezione completa della cabina di guida. NON è ammessa la presenza di personale a terra in area per tutta la fase di demolizione. Prima dell'inizio di qualsiasi attività di demolizione obbligo la verifica del completo sgombero. L'escavatore con pinza si pone di fianco/fronte alla struttura, dall'alto verso il basso, operando con la massima cautela evitando crolli di parti a terra.	 sovrapposizione	sovrapposizione di attività	La sovrapposizione di attività da parte di diverse squadre implica precisi obblighi e prescrizioni: In linea generale non è mai ammessa presenza di squadre diverse nella stessa area. Deve essere mantenuto sempre un franco di sicurezza tra ambiti operativi. Sovrapposizioni di minor conto obbligano ad un preciso coordinamento tra i preposti.
				caduta di materiale dall'alto	La movimentazione dei carichi è elemento di massima attenzione in tutte le fasi di lavoro. Questa è riferita a: - movimentazione a terra - movimentazione in quota. È fatto obbligo operare sempre in aree libere. È fatto assoluto divieto la presenza di personale a terra nelle aree di sorvolo con carichi.	
				caduta dall'alto	Nessuna attività è ammessa in aree non protette e segregate. È fatto obbligo la predisposizione di ponteggi specifici e chiusura delle zone prospicienti il vuoto con parapetti completi. Sono ammessi sistemi anticaduta con linee vita ed utilizzo di imbracatura. È ammesso l'utilizzo di piattaforme elevatrici.	
				contatto / infortunio per la circolazione mezzi	È ammessa la circolazione dei mezzi di trasporto (forniture materiali) e di mezzi di sollevamento (muletti, sollevatori, autogru). È fatto obbligo a tutto il personale delle Aziende camminare all'esterno delle aree di transito e manovra dei mezzi. Le attività prevedono l'utilizzo di carrelli elevatori e piattaforme aeree. È fatto quindi obbligo di segregare le aree con attività mezzi rispetto altre aree.	
				caduta in piano	Possibile presenza di materiali e componenti sul pavimento	











**DEMOLIZIONI**

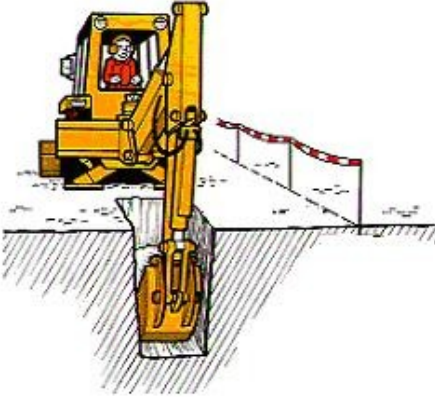

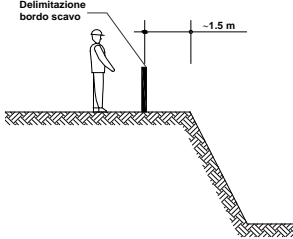
FASI LAVORATIVE		LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI				INDICI DI AVVERTENZA
E.3.4 DEMOLIZIONI							
DEMOLIZIONE STRUTTURE	DI	Rimozione elementi in carpenteria metallica – Demolizione struttura in cls.a.	In riferimento all'altezza degli elementi da demolire, il braccio del mezzo demolitore deve essere dimensionato in modo tale che la pinza operi sempre dall'alto rispetto alle strutture in smontaggio. Tali mezzi devono, in ogni caso, restare a preciso franco di sicurezza dalle parti in smontaggio.	 spazi confinati	attività all'interno delle vasche	Obbligo seguire la propria procedura di lavoro in relazione al DPR 177/11. Tutto il personale deve essere specificatamente formato Nessuna attività è ammessa senza la precisa applicazione delle disposizioni del citato Decreto.	
			Tali mezzi devono, in ogni caso, restare a preciso franco di sicurezza dalle parti in smontaggio.		contatto con superfici calde	In riferimento alle fasi di taglio con cannello ossiacetilenico si evidenzia la possibilità di presenza di superfici ad alta temperatura.	
			NON è ammesso l'abbandono dell'area di demolizione con strutture staticamente instabili.	 	pericolo di materiale infiammabile	È fatto obbligo lo stoccaggio in area operativa delle sole sostanze/materiali riferite alle attività in corso e mai superiori alla quantità giornaliera. Obbligo presenza estintori in area di lavoro.	
			Nella tabella a lato vengono identificati i rischi e gli elementi base di gestione della sicurezza da applicare nella fase delle demolizioni.		Divieto di accesso o accesso limitato al solo personale addetto alla specifica fase.	Questa indicazione deve essere posta nelle aree segregate al fine di identificare che in tale zona è ammesso e/o può transitare solo il personale addetto alla specifica fase. È fatto obbligo segregare le diverse aree in relazione al tipo di interventi in corso.	
			5. accatastamento in zona di deposito temporaneo Il materiale ferroso demolito e rimosso viene depositato in zone specifiche delimitate da transennature, in attesa di successiva pesatura e carico per il trasporto. L'accatastamento delle macerie deve avvenire con la massima attenzione per la presenza di materiale con dimensioni molto variabili e possibili scivolamenti dello stesso. I cumuli di materiale devono essere organizzati all'interno di aree delimitate ed in modo da non arrecare disturbo a eventuali situazioni esterne ed al passaggio dei mezzi per il carico.				
		6. carico detriti ferrosi Completate le operazioni di smantellamento delle opere metalliche e di accatastamento dei materiali ferrosi in aree di deposito interne al cantiere, le macerie vengono caricate su camion dotati di autogru con polipo idraulico e trasportate all'esterno verso gli impianti di recupero. La rimozione del materiale di risulta devono essere considerate come fasi di lavoro a rischio per la presenza di materiale sciolto e mezzi di cantiere in area di lavoro. Le operazioni devono procedere costantemente all'interno di aree delimitate ed in modo da non arrecare disturbo a eventuali situazioni esterne. Le operazioni di carico devono necessariamente prevedere: a. sospensione di tutte le attività limitrofe interferenti; b. delimitazioni e segnalazioni aree di intervento interne ed esterne al fabbricato c. impiego autocarro con polipo idraulico per movimentazione elementi. È d'obbligo la verifica della stabilità del carico prima dell'immissione su viabilità pubblica.					












DEMOLIZIONI

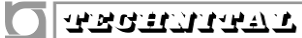


















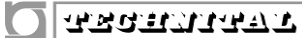
























FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI			INDICI DI AVVERTENZA
E.3.4 DEMOLIZIONI					
DEMOLIZIONE STRUTTURE	DI Rimozione elementi in carpenteria metallica – Demolizione struttura in cls.a.	demolizioni fabbricati con struttura in CA e/o con struttura mista		La fase delle demolizioni è da considerare di altissima importanza nell'esecuzione dell'opera. É fatto quindi obbligo procedere con la massima cautela ed attenzione e la DTC deve presenziare sempre a tutte le fasi in atto.	  DEMOLIZIONI   
		La demolizione deve essere effettuata utilizzando escavatori provvisti di pinza specifica per demolizione strutture in cls e dotati di frantumatori. Le demolizioni devono avvenire per frantumazione e non per crollo di parti a terra. Per far ciò è necessario che 2 mezzi operino contemporaneamente: il primo trattenendo l'elemento ed il secondo frantumandolo e lasciando cadere i detriti sull'impronta a terra dell'impalcato. Gli escavatori previsti per questa fase devono essere dotati di protezioni specifiche della cabina di guida (FOPS, FGPS). Tali mezzi devono, in ogni caso restare a preciso franco di sicurezza dalle parti in demolizione. Non è consentita la demolizione tramite escavatore munito di benna se non nelle fasi di completamento delle demolizioni e/o di assistenza per il ripristino dell'area demolita. Le procedure operative e le prescrizioni di utilizzo dei mezzi d'opera (pinza demolitrice, frantumatore) devono essere contenute nei documenti a corredo del mezzo e nel POS dell'impresa esecutrice, a cui si rimanda per le indicazioni specifiche.			
		Abbattimento polveri É fatto obbligo provvedere al costante innaffiamento delle strutture in fase di demolizione e delle macerie, al fine di evitare la diffusione di polveri.			









FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
E.3.5 MOVIMENTI TERRA			
SCAVI – RINTERRI	Scavo di sbancamento - Scavo sezione obbligata – Realizzazione rinterro..	<p>Scavi Qualsiasi operazione di cantiere non potrà essere realizzata, prima della messa in sicurezza dell'area e quindi il completamento dei sezionamenti impianti. L'area d'intervento delle opere deve essere delimitata e segnalata. L'accesso a tale area deve essere consentito ai soli mezzi necessari alle operazioni. Massima attenzione alle operazioni di scavo per la realizzazione delle trincee per la realizzazione delle opere di fondazione. Mantenere le scarpate di scavo con angolo di naturale declivio o in alternativa prevedere opera di protezione dei fronti di scavo. Lo scavo dovrà avere dimensioni in pianta tali da permettere l'esistenza di un franco di sicurezza (spazio libero al passaggio) di almeno 1.0 m. dal limite esterno delle fondazioni perimetrali. Vietare la presenza di personale estraneo alle lavorazioni all'interno dell'area di scavo. Proteggere il fronte di scavo con parapetto di protezione, posto a distanza di almeno 1.5 m dal ciglio scavo stesso.</p> <p>È fatto obbligo, con l'avanzamento delle opere, predisporre sempre segnalazioni dei fronti di scavo. Durante le operazioni di movimentazione del terreno e la preparazione dei piani di posa delle pavimentazioni, le maestranze dovranno sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro. Particolare attenzione dovrà essere posta alle lavorazioni da realizzare in prossimità della viabilità esistente. Le opere di realizzazione dei sottofondi non comportano gravi problemi. Il personale dovrà avere cura di presiedere a terra le operazioni di movimentazione dei mezzi d'opera interferenti con la viabilità esistente e di cantiere. Le recinzioni e le delimitazioni dovranno essere prontamente riposizionate dopo il passaggio dei mezzi. Segnalare la presenza dei lavori. Tutti i lavoratori devono essere edotti che non è permesso sconfinamento su aree esterne alle aree dei lavori. Il personale a terra deve sempre essere separato dalle zone di movimentazione dei mezzi d'opera. Massima attenzione alla presenza di materia e incoerente e quindi con alto grado di franamento (aumentare i franchi di declivio).</p>	 
		<p>Lo scavo dovrà avere dimensioni in pianta tali da permettere l'esistenza di un franco di sicurezza (spazio libero al passaggio) di almeno 1.0 m. dal limite esterno delle fondazioni perimetrali.</p> <p>Vietare la presenza di personale estraneo alle lavorazioni all'interno dell'area di scavo.</p> <p>Proteggere il fronte di scavo con parapetto di protezione, posto a distanza di almeno 1.5 m dal ciglio scavo stesso.</p>	
		<p>SCHEMA PROTEZIONE FRONTI DI SCAVO</p> 	
		<p>L'accesso all'area dei lavori deve essere consentito ai soli mezzi e personale necessari alle operazioni. Durante le operazioni di movimentazione del terreno, le maestranze devono sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro. Il personale a terra deve sempre essere separato dalle zone di movimentazione dei mezzi d'opera. Tutti i lavoratori devono essere edotti che non è permesso sconfinamento su aree esterne alle aree dei lavori. Attenzione all'alto rischio di interferenza tra mezzi e situazioni esterne. È fatto obbligo concordare in modo preciso accessi e specifiche piste di lavoro rispetto alla viabilità. I percorsi di accesso alle aree di lavoro, devono essere segnalati. È fatto obbligo la presenza di personale di supporto nelle fasi accesso e/o uscita dall'area di lavorazione. Tutti i lavoratori devono essere dotati di indumenti ad alta visibilità almeno in classe II.</p>	


FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
E.3.5 MOVIMENTI TERRA			
SCAVI – RINTERRI	Scavo di sbancamento - Scavo sezione obbligata – Realizzazione rinterro..	<p>I mezzi di cantiere circolanti sul rilevato per trasporto materiale e/o in passaggio dovranno utilizzare percorsi allo scopo definiti e separati dalle zone di lavoro.</p> <p>L'accesso all'area dei lavori deve essere consentito ai soli mezzi e personale necessari alle operazioni. Durante le operazioni di movimentazione del terreno, le maestranze devono sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro. Il personale a terra deve sempre essere separato dalle zone di movimentazione dei mezzi d'opera. Tutti i lavoratori devono essere edotti che non è permesso sconfinamento su aree esterne alle aree dei lavori. Attenzione all'alto rischio di interferenza tra mezzi e situazioni esterne. È fatto obbligo concordare in modo preciso accessi e specifiche piste di lavoro rispetto alla viabilità. I percorsi di accesso alle aree di lavoro, devono essere segnalati.</p> <p>È fatto obbligo la presenza di personale di supporto nelle fasi accesso e/o uscita dall'area di lavorazione. Tutti i lavoratori devono essere dotati di indumenti ad alta visibilità, minimo classe II.</p>	     
AGGOTTAMENTO	Aggottamento acqua di falda a fondo scavo.	<p>La messa a regime dell'impianto di aggottamento è condizione essenziale.</p> <p>ATTENZIONE: L'utilizzo di pompe di aggottamento prevede la fornitura di energia elettrica da quadro generale di cantiere e/o generatore.</p> <p>ALTO RISCHIO DI FOLGORAZIONE = È fatto assoluto obbligo la predisposizione di linee dedicate poste su pali di servizio in condizioni di sicurezza rispetto l'acqua.</p> <p>Le linee devono essere segnale e dotate di protezione autonoma con quadro dedicato.</p> <p>È fatto altresì obbligo la predisposizione di scale di servizio per il pronto uso in qualsiasi momento da parte degli operatori all'interno dello scavo.</p>	   









<div></div>	Rev. 0	Data Settembre 2016	El. II052P-PE-PS002	Pag. n. 29
			Piano di Sicurezza e Coordinamento Fasi lavorative	
FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI		INDICI DI AVVERTENZA
E.3.6 OPERE IN CLS.A.				
OPERE IN CLS.A.	Platea di fondazione, muri in elevazione.	Fondamentale che il dirigente supervisioni sempre le operazioni in corso e che renda edotti tutti i lavoratori circa la presenza di altre squadre all'interno del cantiere. Opere di fondazione <u>Getti di Calcestruzzo</u> La movimentazione dei materiali deve avvenire esclusivamente con la gru o l'autogrù fuoristrada. La fase di getto non è compatibile con altre lavorazioni, se non specificatamente delimitate. Massima attenzione deve essere posta all'alto rischio di interferenze con situazioni esterne. È fatto assoluto divieto di predisporre scale in semplice appoggio o improvvisate per l'accesso al fondo scavo. Non è ammesso l'utilizzo di scale libere. Devono essere tenute sgombre le vie di fuga. Il dirigente deve provvedere inoltre al monitoraggio delle situazioni meteoriche ed esterne. <u>Lavorazione e posa armature</u> La posa delle armature deve avvenire per precisa successione di zone onde limitare il sorvolo delle aree di lavoro con i carichi. È fatto assoluto divieto al personale di operare rimanendo in equilibrio sulle gabbie in ferro. È, inoltre, fatto obbligo di predisporre piani di lavoro e passerelle apposite. Posizionare adeguati sistemi di protezione "funghetti" sulle chiamate delle armature, o piegarli orizzontalmente al terreno, in tal caso dovranno comunque essere segnalati tramite nastro bicolore. Le operazioni che prevedono la presenza di personale sulle gabbie di armatura (completamenti armature, getto) devono essere svolte predisponendo preliminarmente passerelle lungo i percorsi previsti. Soluzione alternativa può essere il completamento superiore dell'armatura con una rete elettrosaldata maglia 10x10 cm. che permette una sufficiente stabilità agli addetti.		<div></div>
		<div></div>		
OPERE IN CLS.A.	Platea di fondazione, muri in elevazione.	Fondamentale che il dirigente supervisioni sempre le operazioni in corso e che renda edotti tutti i lavoratori circa la presenza di altre squadre all'interno del cantiere. Muri in elevazione Massima attenzione alla circolazione dei mezzi (autobetoniera e pompa cls) in area lavoro. La realizzazione delle opere in elevazione gettate deve avvenire previa predisposizione di piani di lavoro o ponteggio completo di protezione. Fondamentale che il dirigente supervisioni sempre le operazioni in corso e che renda edotti tutti i lavoratori circa la presenza di altre squadre all'interno del cantiere. La movimentazione dei materiali deve avvenire esclusivamente con la gru o l'autogrù fuoristrada. La fase di getto non è compatibile con altre lavorazioni, se non specificatamente delimitate. Massima attenzione deve essere posta all'alto rischio di interferenze con situazioni esterne (sbraccio su aree non di cantiere). È fatto assoluto divieto di predisporre scale in semplice appoggio o improvvisate per l'accesso al fondo scavo. Non è ammesso l'utilizzo di scale libere. Devono essere tenute sgombre le vie di fuga.		<div></div>
		<u>Lavorazione e posa armature</u> La posa delle armature deve avvenire per precisa successione di zone onde limitare il sorvolo delle aree di lavoro con i carichi. È fatto assoluto divieto al personale di operare rimanendo in equilibrio sulle gabbie in ferro. È, inoltre, fatto obbligo di predisporre piani di lavoro e passerelle apposite. Posizionare adeguati sistemi di protezione "funghetti" sulle chiamate delle armature, o piegarli orizzontalmente al terreno, in tal caso dovranno comunque essere segnalati tramite nastro bicolore. Massima attenzione alla presenza in area di cantiere di autobetoniera. La fase di getto è incompatibili con altre lavorazioni nella zona.		


<div></div>	Rev. 0	Data Settembre 2016	El. II052P-PE-PS002	Pag. n. 30
			Piano di Sicurezza e Coordinamento Fasi lavorative	
FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI		INDICI DI AVVERTENZA
E.3.6 OPERE IN CLS.A.				
OPERE IN CLS.A.	Platea di fondazione, muri in elevazione.	<u>Impiego casseforme metalliche grandi superfici</u> Massima attenzione nel seguire le prescrizioni del costruttore delle casseforme (rimando a POS Specifico). In questo caso si vuole rammentare che: <ul style="list-style-type: none">- gli elementi devono essere montati in modo stabile in ogni fase costruttiva;- massima attenzione alle raffiche di vento ed agli spostamenti d'aria (mezzi in prossimità);- la movimentazione di tali strutture deve avvenire tramite autogrù fuoristrada;- le puntellazioni di sostegno devono essere posizionate sempre !!!;- la connessione delle puntellazioni di sostegno e dei puntoni di messa in opera deve resistere alla trazione ed alla pressione;- le passerelle di servizio devono essere sempre posizionate;- i ponti devono essere utilizzati solamente a strutture di casseratura stabili e completate; É fatto obbligo predisporre la chiusura delle testate;- gli spostamenti delle casseforme devono essere effettuati con apposite staffe di sollevamento specifica del tipo di cassaforma. L'utilizzo di staffe diverse è assolutamente vietato; prima di ogni impiego delle staffe di sollevamento è fatto obbligo la verifica dell'efficienza delle stesse; L'impiego di unità di casseforme deve essere predisposto in modo che sia reso possibile operare in sicurezza. Tutte le persone impiegate nella progettazione, pianificazione, approntamento e nella esecuzione devono essere informate e formate circa la tipologia delle attrezzature che verranno impiegate. È necessario richiamare l'attenzione di tutti sui pericoli di infortunio dovuti a ribaltamenti, ad errori di fissaggio degli ancoraggi, dei tiranti, ecc...		<div></div>
	Fornitura e posa di impermeabilizzazione.	Durante le operazioni di impermeabilizzazione è obbligatorio togliere la tensione alle varie zone lavorative. Prevedere la presenza sull'area di intervento di estintore. È vietato il deposito di materiale infiammabile incustodito nelle aree di lavoro. È vietato lasciare fiamme libere accese incustodite all'interno del cantiere (impermeabilizzazioni a fiamma). Per la posa dell'impermeabilizzazione in quota (coperture) ove non siano predisposti sistemi di protezione collettiva utilizzare la life-line con la relativa imbracatura di sicurezza e/o sistemi equivalenti.		
SOLAIO	Solaio a copertura di manufatti (anche parziale)	<p>Per le operazioni di posa degli elementi di solaio prevedere la realizzazione di piano di lavoro specifico (ponteggio). Non è ammessa la presenza di personale sugli elementi del solaio fino al completamento del piano di lavoro. Lavorare da piano predisposto all'esterno del manufatto. Tutto il personale deve essere dotato di DPI specifici. É fatto assoluto divieto di predisporre scale in semplice appoggio o improvvisate per l'accesso ai piani in quota. La posa delle armature deve avvenire per precisa successione di zone onde limitare il sorvolo delle aree di lavoro con i carichi. Non è ammesso l'utilizzo di scale libere. È fatto obbligo predisporre parapetti provvisori lungo i lati del solaio non provvisti di ponteggio perimetrale o di altri sistemi di delimitazione e protezione.</p> <p>Movimentazione del materiale La movimentazione degli elementi dovrà avvenire tramite le apparecchiature di sollevamento predisposte in cantiere (gru – sollevatore telescopico). L'imbracatura dei carichi dovrà avvenire utilizzando funi e/o catene verificate. La guida dei carichi in quota nella posizione di posa dovrà avvenire tramite funi-guida fissate al materiale e controllate dal personale a terra in prossimità dell'area di sollevamento e/o posa. Il personale con funzione di guida del materiale in prossimità del solaio da realizzare con rischio di caduta dall'alto dovrà essere munito di dispositivo anticaduta ed essere fissato a fune guida.</p> <p>Dispositivi di protezione individuale Tutto il personale addetto al montaggio dei solai, dovrà essere dotato ed indossare apposito dispositivo anticaduta previsto. Non sarà consentito lo svolgersi delle operazioni senza l'ausilio delle protezioni anticaduta predisposte (se non in aree con protezioni di tipo collettivo).</p> <p>Segnaletica di sicurezza Lungo i percorsi di movimentazione in quota del materiale dovrà essere predisposta a terra segnaletica di avvertimento del materiale in movimento. Le aree di carico e scarico durante tali operazioni dovranno essere isolate dal resto del cantiere e dovrà essere vietata la presenza di personale estraneo all'interno delle aree stesse.</p>		<div></div>








FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
E.3.6 OPERE IN CLS.A.			
SOLAIO	Solaio a copertura di manufatti (anche parziale)	<p>Opere di completamento Massima attenzione alle possibili interferenze tra le diverse squadre presenti in cantiere. Tali lavorazioni devono avvenire per aree delimitate in situazioni di precisa separazione da altre lavorazioni. Massima attenzione alla delimitazione delle aree d'intervento ed alla programmazione dei lavori in modo da poter limitare le interferenze tra le squadre. È fatto obbligo predisporre delimitazioni laterali sulle parti di impalcato approntate prima della rimozione del ponteggio perimetrale. Nessuna lavorazione può avvenire previa predisposizione di tali protezioni È essenziale che il dirigente dia le indicazioni relative alle situazioni specifiche del cantiere. Tutto il personale deve essere dotato di DPI specifici.</p> <p><u>Getto integrativo della soletta</u> Le operazioni di completamento della soletta, avverranno con il ponteggio perimetrale presente. Le operazioni di getto del calcestruzzo dovranno avvenire tramite autobetoniera munita di pompa, posta alla base del manufatto.</p> <p><u>Messa in sicurezza delle aree di intervento</u> Prevedere opere di protezione postazioni di lavoro in quota. Tali apprestamenti devono essere mantenuti sino alla messa in sicurezza delle aree mediante sistemi definitivi (parapetti – ...). Compito del dirigente verificare la correttezza dei posizionamenti delle protezioni.</p>	      

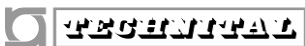








FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
E.3.6 OPERE IN CLS.A.			
INTERVENTI SU MANUFATTI ESISTENTI	Svuotamento e pulizia da materiale biologico.	<p>Si tratta della prima operazione da eseguire alla vasca di sedimentazione che deve essere completata prima di qualsiasi altra lavorazione), per poi proseguire con le rimozioni/demolizioni/costruzioni seguenti.</p> <p>In dettaglio la fase si può sintetizzare in:</p> <ul style="list-style-type: none">- svuotamento della vasca mediante gestione delle valvole di apertura/chiusura condotte impianto- bonifica ambientale da materiale biologico con idropulizia <div><div>ATTENZIONE: PRESENZA DI AGENTI MICROBIOLOGICI PATOGENI E POSSIBILE PRESENZA DI AMBIENTE CON CARENZA DI OSSIGENO</div></div> <p>La presenza di materiale biologico/sostanze inquinate comporta un'attenta metodica di movimentazione di materiali durante le fasi di bonifica.</p> <p>In riferimento alle fasi di lavoro in area con rischio biologico e/o chimico risulta essere di notevole importanza l'uso di DPI specifici. Tutto il personale deve operare utilizzando gli specifici DPI (Dispositivi di Protezione Individuali) individuabili in:</p> <ul style="list-style-type: none">- tuta in tyvek- guanti- mascherine con filtro- occhiali- autorespiratore ad aria compressa <p>e strumentazione di supporto</p> <ul style="list-style-type: none">- strumenti per controllare in continuo la qualità dell'aria- dovranno essere predisposte le procedure di emergenza e salvataggio (recupero), e dovranno essere presenti ed approntati sia gli apprestamenti necessari <p>Vedi quanto specificatamente indicato nel paragrafo relativo all'allestimento del cantiere e nel paragrafo di individuazione delle caratteristiche dell'area di cantiere. protezioni o misure di sicurezza.</p> <p>Si ricorda che all'interno delle aree di bonifica può accedere solo il personale autorizzato. Come già accennato, le lavorazioni rappresentano una situazione a rischio per la tipologia di materiali presenti e per le condizioni ambientali previste.</p> <p>Il personale incaricato deve essere di comprovata esperienza e deve essere adeguatamente informato e formato sulle caratteristiche della lavorazione specifica.</p>	<div></div>  <div><div>INSALUBRITA</div></div>
	Idrolavaggio – Trattamento superficiale calcestruzzo.	<p>L'idrolavaggio del calcestruzzo deve avvenire mediante l'utilizzo di attrezzatura a basso impatto. Tutti gli addetti (e non solo quelli direttamente coinvolti nelle demolizioni) dovranno essere dotati di eventuale DPI antirumore e protezioni specifiche in relazione alle caratteristiche dell'attrezzatura utilizzata. Durante le operazioni di pulizia della struttura in cls.a. è previsto l'impiego anche di sostanze acide. Le medesime indicazioni devono essere considerate anche nel caso di stesura/verniciatura di protettivi.</p> <p>Fondamentale che il dirigente responsabile supervisioni sempre le operazioni in corso e che renda edotti tutti i lavoratori circa la presenza di altre squadre all'interno del cantiere. La movimentazione dei materiali deve avvenire esclusivamente attraverso il sistema previsto (arrivo dall'esterno attraverso la torre principale di discesa dei materiali) e spostamento localizzato all'interno dell'habitat.</p>	










	Rev. 0	Data Settembre 2016	El. II052P-PE-PS002	Pag. n. 33
			Piano di Sicurezza e Coordinamento Fasi lavorative	

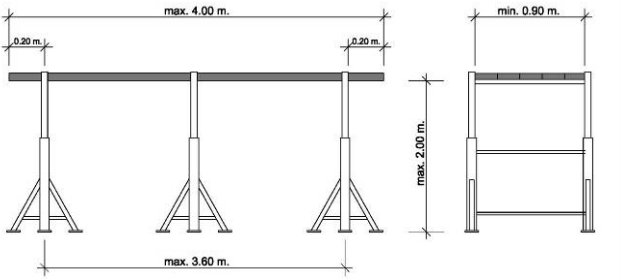

FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
E.3.6 OPERE IN CLS.A.			
INTERVENTI SU MANUFATTI ESISTENTI	Demolizione di elementi in cls.a. (parziale)	<p>La fase di demolizione è da considerare di alta importanza e pericolosità nell'esecuzione dell'opera. È fatto quindi obbligo procedere con la massima cautela ed attenzione e la DTC deve presenziare sempre a tutte le fasi in atto.</p> <p>Si segnala l'obbligo di definizione del programma delle demolizioni da inserire nel Piano Operativo della ditta esecutrice (art. 151 D.Lgs. 81/08) dell'Impresa esecutrice.</p> <p>FASI DI DEMOLIZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none">1) delimitazione/segnalazione area di intervento;2) apprestamenti necessari per l'esecuzione dell'opera (eventuali ponteggi e/o piani di lavoro)3) demolizione elementi in cls.a. con martello demolitore meccanico <p>1) verifica della delimitazione/segnalazione area di demolizione Obbligo predisposizione delimitazione aree di intervento transennature mobili delle aree interessate. Divieto assoluto di presenza personale non addetto alle demolizioni all'interno dell'area.</p> <p>2) apprestamenti necessari per l'esecuzione dell'opera Prima di procedere alla demolizione si deve provvedere alla predisposizione degli apprestamenti necessari ad eseguire l'opera (ponteggi, piani di lavoro, trabattelli) e alla verifica di completa rimozione delle parti smontabili presenti. Predisporre eventuali piani di lavoro di supporto specifico anche internamente al manufatto in intervento (eventuali).</p> <p>3) demolizione elementi in cls.a. con martello demolitore meccanico Operazione che non presenta particolari rischi visti i limitati elementi in demolizione. Le demolizioni devono avvenire dall'alto verso il basso. Provvedere eventualmente all'innaffiammento delle macerie per evitare la diffusione di polveri. NON è ammesso l'abbandono dell'area di demolizione con strutture staticamente instabili. Le demolizioni devono proseguire senza sosta fino al loro completamento.</p>	<div><div>INSALUBRITA</div></div>


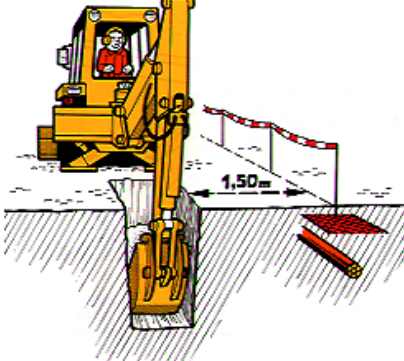
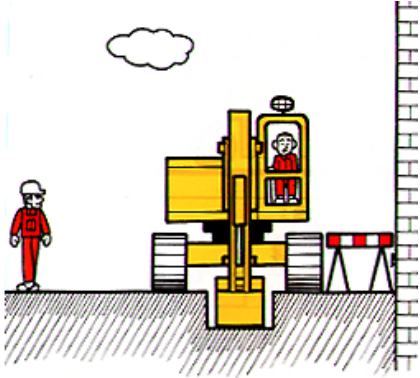
FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
E.3.7 ELEMENTI IN CARPENTERIA METALLICA			
RIMOZIONE/POSA PREASSEMBLATI ELEMENTI	Rimozione/posa di carpenteria metallica – Pre assemblaggio di elementi in carpenteria metallica (carroponte, sistema raschiante, passerella e scalette, struttura e pannelli di chiusura —copertura e pareti— per edificio in carpenteria metallica).	<p>La posa degli elementi (sia pezzi singoli, che elementi complessi preassemblati già in stabilimento/officina e/o cantiere) è condizione della massima attenzione.</p> <p>Tutti i lavoratori devono essere edotti delle operazioni in cantiere. Lo stesso operatore del mezzo di posa deve essere di alta specializzazione ed in possesso di comprovata esperienza o patentino d'uso.</p> <p>Massima attenzione alla movimentazione dei carichi sull'area di posa.</p> <p>È FATTO OBBLIGO IL COLLEGAMENTO VISIVO IN OGNI CONDIZIONE TRA OPERATORE GRU E PERSONALE ADDETTO ALLA POSA.</p> <p>La movimentazione della carpenteria espone il personale al PERICOLO CADUTA MATERIALI DALL'ALTO e ad ALTO RISCHIO DI SCHIACCIAMENTO.</p> <p>Tutta l'operazione deve avvenire con operatore gru ed addetto aggancio/movimentazione visibili tra di loro. In caso contrario deve obbligatoriamente essere predisposto collegamento radio tra di essi.</p> <p>Preliminare alla fase di posa del singolo elemento è la verifica che l'area in intervento non presenti situazioni di rischio: attivare procedura specifica prima dell'inizio della attività lavorativa prevista.</p> <p>Durante le operazioni di posa, prima di attivare la fase, è necessario che le aree siano precisamente segnalate ai terzi.</p> <p>È essenziale che questo tipo di lavorazione avvenga con la massima attenzione. Le operazioni di posa devono procedere costantemente all'interno di aree definite.</p> <p>Massima attenzione alle operazioni di scarico dai mezzi di trasporto.</p> <p>Per l'esecuzione delle operazioni in quota gli addetti dovranno utilizzare apprestamenti specificatamente predisposti (ponteggi, trabattelli, piani di lavoro).</p> <p>Per la movimentazione dei materiali invece potrà essere utilizzata autogrù di supporto.</p> <p>Massima attenzione alla delimitazione delle aree d'intervento ed alla programmazione del lavori in modo da poter limitare le interferenze tra le squadre.</p> <p>Essenziale è che l'approvvigionamento del materiale in cantiere avvenga per aree successive al fine di limitare le interferenze.</p> <p>Vista la possibile presenza di squadre in subappalto è essenziale che il dirigente responsabile dia le indicazioni relative alle situazioni specifiche del cantiere. Tutto il personale deve essere dotato di DPI specifici.</p> <p>Le operazioni di montaggio delle carpenterie devono necessariamente prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none">sospensione di tutte le attività limitrofe interferenti;delimitazioni e segnalazioni aree di intervento interne ed esterne alle vascheimpiego autogrù di cantiere per movimentazione elementi	 POS

FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
E.3.7 ELEMENTI IN CARPENTERIA METALLICA			
RIMOZIONE/POSA PREASSEMBLATI	ELEMENTI Rimozione/posa di carpenteria metallica – Pre assemblaggio di elementi in carpenteria metallica (carroponte, sistema raschiante, passerella e scalette, struttura e pannelli di chiusura —copertura e pareti— per edificio in carpenteria metallica).	<p>Le operazioni di posizionamento degli elementi prefabbricati/preassemblati devono necessariamente prevedere:</p> <p>d. sospensione di tutte le attività limitrofe interferenti;</p> <p>e. delimitazioni e segnalazioni aree di intervento</p> <p>f. impiego autogrù di cantiere per movimentazione elementi;</p> <p><u>Trasporto</u></p> <p>Durante le fasi di arrivo dei mezzi di trasporto deve essere prevista la presenza di personale a supporto per la guida alle manovre degli autisti a partire dalle fasi di accesso al in cantiere fino al posizionamento finale di scarico (e successivamente per le operazioni di uscita del mezzo dal cantiere).</p> <p><u>Accesso aree di lavoro</u></p> <ul style="list-style-type: none">– Autista automezzo<ol style="list-style-type: none">1) Annunciare la propria presenza all'ingresso dell'area;2) Una volta raggiunta la zona di scarico posizionare l'automezzo come dà indicazioni del personale addetto alla movimentazione dei carichi;3) Una volta in posizione spegnere l'automezzo ed azionare i dispositivi di blocco dello stesso.– Personale di cantiere<ol style="list-style-type: none">1) Verificare le condizioni di agibilità dei percorsi;2) Verificare che la zona di scarico sia agibile.3) Concordare le manovre con l'autista dell'automezzo.4) Prestare assistenza all'automezzo in fase di manovra <p><u>Scarico - Aggancio manufatti per il sollevamento</u></p> <p>Per le operazioni di scarico del materiale in cantiere, ed il posizionamento dello stesso in posizione di montaggio, utilizzare autogrù gommata/gru edile di cantiere. Predisporre preliminarmente, all'arrivo del materiale in cantiere, zona di stoccaggio materiale in cantiere. L'area di scarico deve essere delimitata e l'accesso consentito solo al personale addetto alla lavorazione specifica. Durante le fasi di posizionamento deve essere prevista la predisposizione di funi guida sui singoli elementi prima che questi siano tirati in quota.</p> <ul style="list-style-type: none">– Autista automezzo<ol style="list-style-type: none">1) Durante la fase di scarico l'autista deve abbandonare la cabina dell'automezzo e portarsi al di fuori della zona di movimentazione dei carichi.2) In tale situazione l'autista deve indossare i necessari DPI quali, scarpe antinfortunistiche e indumenti ad alta visibilità.– Personale di cantiere addetto all'aggancio dei manufatti<ol style="list-style-type: none">1) Concordare le operazioni con l'operatore dell'autogrù.2) Verificare l'integrità dei dispositivi di sollevamento. (Funi, Catene, Ganci, ecc.).3) Posizionare scala a pioli in corrispondenza dei punti di imbraco dei manufatti.4) Verificare la stabilità della scala.5) Agganciare i manufatti utilizzando gli appositi dispositivi di aggancio.6) Verificare il corretto posizionamento delle funi e controllare che le funi o le catene non sfreghino su spigoli vivi, interponendo tra la fune o la catena dispositivi atti ad eliminare tale situazione, quali pezzi di legno.	       POS

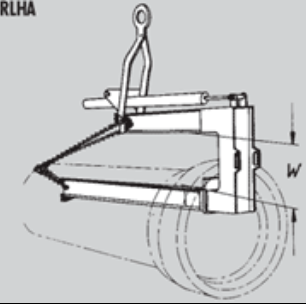










<div></div>		Rev. 0	Data	Settembre 2016	El.	II052P-PE-PS002	Pag. n. 37
					Piano di Sicurezza e Coordinamento Fasi lavorative		
FASI LAVORATIVE		LAVORAZIONI		INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI			INDICI DI AVVERTENZA
E.3.7 ELEMENTI IN CARPENTERIA METALLICA							
RIMOZIONE/POSA PREASSEMBLATI		ELEMENTI		<p>Rimozione/posa di carpenteria metallica – Pre assemblaggio di elementi in carpenteria metallica (carroponte, sistema raschiante, passerella e scalette, struttura e pannelli di chiusura —copertura e pareti— per edificio in carpenteria metallica).</p> <p>OPERAZIONI SU COPERTURE (posa lastre, lattonerie, completamenti) Per la posa dei pannelli e per le successive lavorazioni di completamento è prevista la predisposizione del ponteggio perimetrale all'edificio da utilizzare per la posa di tutte le lastre. Solo dopo il completamento totale della copertura sarà possibile agire direttamente dalla stessa (previa documentazione che attesti lo stato di praticabilità/pedonalità della stessa). Modalità alternativa (ove non percorribile l'ipotesi precedente) la predisposizione di torretta in ponteggio per la salita in quota, completata da un sistema di linee vita in copertura per la gestione degli spostamenti in quota degli addetti.</p> <p>Posizionamento life-line Importante provvedere alla predisposizione di sistema anticaduta, life-line, prima di iniziare le operazioni in copertura. Il posizionamento di tale dispositivo DEVE avvenire da piattaforma aerea sulle testate della copertura, in corrispondenza del colmo della stessa. L'impiego di piattaforma aerea impone l'utilizzo di imbracature di sicurezza. Assolutamente vietato scendere dalla piattaforma in quota, essa non può essere impiegata come ascensore. Per l'accesso alla copertura utilizzare torre scala o ponteggio. Massima attenzione in tutte le fasi in quota. Una volta posizionati i piantini di testa e tesa la life-line, l'operatore potrà accedere alla copertura per il posizionamento di ulteriori eventuali piantini rompi tratta.</p> <p>Schema procedure montaggio manto di copertura Le operazioni consistono in:</p> <div><div></div><div>a. posizionamento dei pannelli</div><div>b. predisposizione della linea vita e/o punti di ancoraggio</div><div>c. lattonerie e completamenti</div></div> <p>Le attività previste rivestono particolare importanza in riferimento alla tipologia di rischi presenti (interferenze attività al contorno, lavorazioni di assemblaggio e montaggio in quota, realizzazione manto di copertura).</p>			<div><div>POS</div></div>
RIMOZIONE/POSA PREASSEMBLATI		ELEMENTI		<p>Rimozione/posa di carpenteria metallica – Pre assemblaggio di elementi in carpenteria metallica (carroponte, sistema raschiante, passerella e scalette, struttura e pannelli di chiusura —copertura e pareti— per edificio in carpenteria metallica).</p> <p>Aree stoccaggio materiali Predisporre preliminarmente zona di stoccaggio materiale in cantiere. L'area di scarico deve essere delimitata e l'accesso consentito solo al personale addetto alla lavorazione specifica. Per le operazioni di scarico del materiale in cantiere, ed il posizionamento in quota dello stesso in posizione di montaggio, si deve utilizzare autogrù gommata/sollevatore meccanico con braccio telescopico e o gru edile.</p> <p>Sollevamento in quota elementi Verificare il peso degli elementi da posizionare in quota con i carichi ammissibili dalla struttura portante della copertura, al fine di evitare crolli indesiderati. Durante le fasi di posizionamento deve essere previsto l'utilizzo di funi guida sui singoli elementi prima che questi siano tirati in quota. Le aree di interferenza della gru deve essere delimitata, prestare particolarmente cura alle aree di sorvolo dei carichi. DIVIETO assoluto di sorvolo con carichi su aree esterne al cantiere.</p> <p>Gli addetti in quota devono essere dotati di DPI anticaduta (imbracatura completa con cosciali, dissipatore di energia, funi di trattenuta). È obbligatorio l'utilizzo degli apprestamenti e dei DPI previsti per lavorazioni in quota (ponteggio, parapetto, linee vita, ecc...).</p> <p>Le operazioni devono seguire il seguente schema:</p> <div><div></div><div>- salita dell'operatore su torre scala/ponteggio;</div><div>- aggancio dell'operatore alla life-line mediante i DPI anticaduta;</div><div>- posa delle lastre con un operatore vincolato alla linea vita ed in appoggio su struttura ed il secondo operatore posto su piattaforma aerea;</div></div> <p>Compito del dirigente verificare giornalmente lo stato di efficienza di tutti gli apprestamenti in essere.</p>			<div><div>POS</div></div>

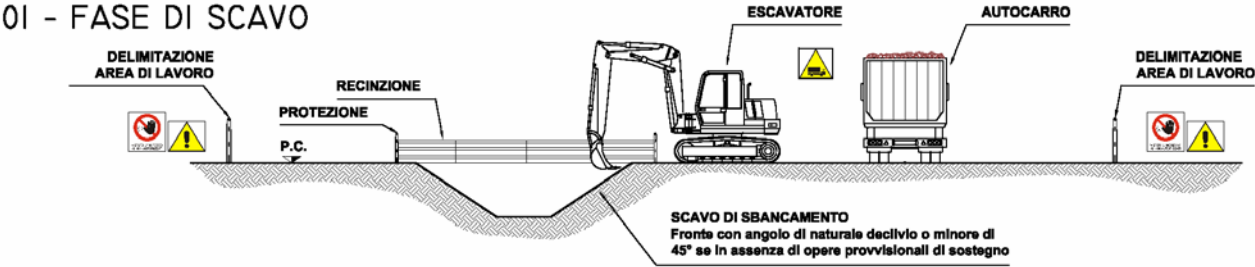
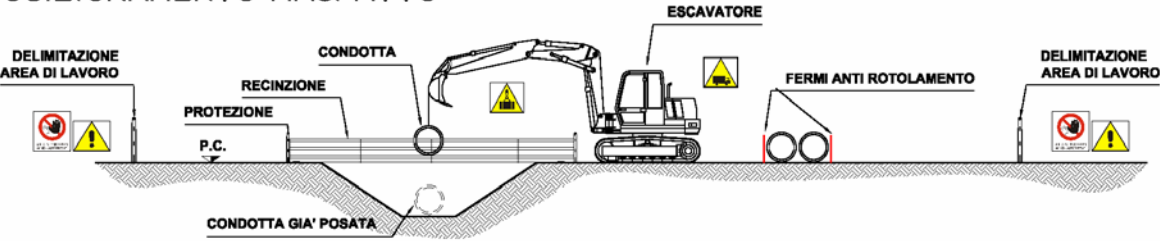
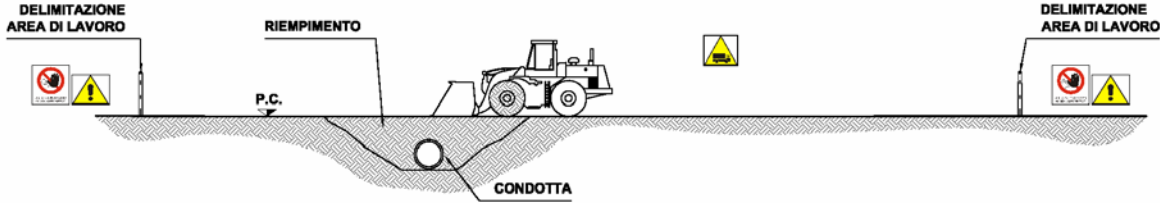

FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
E.3.8 IMPIANTI			
IMPIANTI	Realizzazione impianti	<p>GENERALE</p> <p>Massima attenzione deve essere posta alla presenza di squadre specifiche in area cantiere. Obbligo di separazione delle aree di lavoro. Le operazioni di realizzazione degli impianti pone principalmente il problema dell'interferenza con le lavorazioni in essere su aree d'ambito. Tali lavorazioni devono avvenire per aree operative finite, in modo da liberare le aree di lavoro in successione non appena completate le lavorazioni.</p> <p>È essenziale che il dirigente operi in modo che questi soggetti siano a conoscenza della presenza di altre attività in cantiere e delle precise zone d'influenza.</p> <p>Predisporre delimitazione aree di intervento ed informazione delle diverse squadre operanti in cantiere. Durante la realizzazione delle opere devono essere previsti gli interventi in modo da non mantenere aperti vani, ecc... che espongono al pericolo di caduta dall'alto.</p> <p>Tutto il personale deve essere dotato di DPI specifici in relazione alla lavorazione in atto (scarpe, casco, guanti, dispositivi anticaduta, ecc...).</p> <p>La necessità di assistenza individua importanti possibilità di interferenza.</p> <p>Durante le operazioni di montaggio ed assemblaggio elementi di impianti in quota è assolutamente vietato agire in assenza di piani di lavoro completi. È assolutamente vietato agire da scala portatile (la scala portatile non può essere utilizzata come punto di lavoro e stazionamento). Tutte le operazioni in quota devono avvenire con il supporto di piani di lavoro predisposti (ponteggi, trabattelli,...).</p> <p>L'area al di sotto delle operazioni in quota deve essere delimitata e deve essere vietato qualsiasi tipo di accesso, tranne che il personale specifico addetto alla singola lavorazione.</p> <p>Le operazioni di posa tubazioni, canaline, cavi ecc... devono procedere costantemente all'interno di aree delimitate e in modo da non arrecare disturbo a eventuali situazioni limitrofe. Procedere per successione di aree.</p> <p>Attenzione all'alto rischio di interferenza tra mezzi e personale. È fatto obbligo concordare in modo preciso accessi e specifiche procedure di movimentazione rispetto alla viabilità interna di cantiere. Massima attenzione alla movimentazione dei mezzi in aree ristrette.</p> <p>OBBLIGO DI AVVISATORE ACUSTICO DI RETROMARCIA PER TUTTI I MEZZI.</p> <p>OBBLIGO DI PRESENZA DI SEGNALATORI LAMPEGGIANTI IN FUNZIONE PER TUTTI I MEZZI PRESENTI IN CANTIERE.</p> <p>Divieto assoluto di abbandonare le aree previste per la movimentazione dei mezzi (piste di cantiere). È fatto obbligo la presenza di personale di supporto nelle fasi accesso e/o uscita dall'area di lavorazione.</p> <p><u>Delimitazione aree</u></p> <p>Propedeutica all'inizio delle attività è la realizzazione delle delimitazioni e la messa in sicurezza delle aree di intervento. La tipologia delle delimitazioni e la loro posizione deve essere verificata durante la fase di sopralluogo e concordata con il dirigente.</p> <p>Le aree di intervento devono, quindi, obbligatoriamente prevedere il posizionamento di delimitazioni e segnaletica di avvertimento nelle aree interessate al sorvolo di carichi e/o con pericolo di caduta di materiale dall'alto (aree sottostanti le zone di lavoro in quota). Prevedere quindi delimitazione a franco di sicurezza dalle aree di intervento.</p> <p>SI rimanda inoltre alle note inserite nel capitolo "allestimento del cantiere" in riferimento alle procedure da mettere in atto per l'intervento su impianti esistenti e/o su luoghi del complesso esistente.</p>	   INSALUBRITÀ      









FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
E.3.8 IMPIANTI			
IMPIANTI	Realizzazione impianti	<p>PIANI DI LAVORO</p> <p>Ponti su cavalletti I ponti su cavalletti non devono superare i 2 m di altezza e non possono essere montati su impalcati esterni. Assolutamente vietato utilizzare ponti su cavalletti sovrapposti.</p>  <p>Scale Vista la presenza del rischio di utilizzo improprio delle scale portatili, si è resa necessaria la stesura della presente procedura di sicurezza per ridurre la probabilità d'incidenti. La procedura in oggetto si applica durante l'utilizzo delle scale portatili; lo scopo è quello di garantire la sicurezza dei lavoratori addetti, tramite la formazione mirata sul modo d'utilizzo delle scale, per un impiego più sicuro della stessa.</p> <p><u>Scale semplici portatili</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso,• le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio,• in tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori. <p><u>Scale ad elementi innestati</u></p> <ul style="list-style-type: none">• La lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 m,• per lunghezze superiori agli 8 m. devono essere munite di rompitratta,• gli elementi della scala a sfilo devono essere sovrapposti tra loro di almeno 5 pioli (1 m). <p><u>Scale doppie</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Non devono superare l'altezza di 5 m,• devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.	

FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
E.3.9 TUBAZIONI, CAVIDOTTI, CONDOTTE (OPERE ESTERNE AI MANUFATTI)			
DEMOLIZIONI	Demolizione sovrastruttura stradale.	<p>Massima attenzione prima dell'inizio dei lavori dovrà essere posta alla segnalazione di impianti e sottoservizi presenti.</p> <p>Se necessario, prima di provvedere alla demolizione della sovrastruttura, attivarsi per procedere alla segnalazione e protezione (quando non trattasi di vero e proprio spostamento) dei sottoservizi interrati presenti.</p> <p>Le opere di demolizione della sovrastruttura stradale devono essere effettuate in regime di interruzione del traffico.</p> <p>Quando risulti impossibile procedere alla chiusura totale della strada, si provvederà a lavorare su corsie singole regolamentando il traffico in relazione alle esigenze di cantiere ed in accordo con le autorità competenti ed enti gestori strade</p> <p>Le lavorazioni sono eseguite nella pressoché totalità dei casi completamente con mezzi meccanici, che possono aver bisogno di assistenza a terra da parte di operatori per regolazioni della macchina (inclinazione tamburo fresa, ecc.) o altra assistenza</p> <p>Il personale addetto ai lavori dovrà indossare indumenti ad alta visibilità almeno di classe II.</p> <p>L'accesso alle area di lavoro deve essere consentito ai soli mezzi e personale necessari alle operazioni.</p> <p>Tutti i lavoratori devono essere edotti che non è permesso lo sconfinamento su aree esterne alle aree dei lavori.</p> <p>Attenzione all'alto rischio di interferenza tra mezzi/personale di cantiere e situazioni esterne.</p> <p>È fatto obbligo concordare in modo preciso accessi e specifiche piste di lavoro rispetto altra viabilità.</p> <p>I percorsi di accesso alle aree di lavoro, devono essere segnalati.</p> <p>È fatto obbligo la presenza di personale di supporto nelle fasi accesso e/o uscita dall'area di lavorazione.</p>	 
MOVIMENTI TERRA	Scavo a sezione obbligata.	<p>Qualsiasi operazione di cantiere non potrà essere realizzata, prima della messa in sicurezza dell'area (delimitazioni e segnalazioni).</p> <p>L'area di scavo deve quindi essere delimitata e segnalata.</p> <p>Massima attenzione all'individuazione di eventuali impianti in passaggio.</p> <p>Le linee dei sottoservizi interferenti devono essere segnalate e se necessario sezionate.</p> <p>Tali operazioni dovranno in ogni caso essere eseguite solamente da personale della ditta gestore dell'impianto.</p> <p>L'accesso a tale area deve essere consentito ai soli mezzi necessari alle operazioni.</p> <p>È fatto obbligo, con l'avanzamento delle opere, predisporre sempre delimitazione e segnalazioni dei fronti di scavo.</p> <p>Durante le operazioni di movimentazione del terreno, le maestranze dovranno sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro. Il personale dovrà avere cura di presiedere a terra le operazioni di movimentazione dei mezzi d'opera interferenti con la viabilità di cantiere ed esterna.</p> <p>Le recinzioni e le delimitazioni dovranno essere prontamente riposizionate dopo il passaggio dei mezzi.</p> <p>Tutti i lavoratori devono essere edotti che non è permesso sconfinamento su aree esterne alle aree assegnate per i lavori.</p> <p>Predisporre, se necessario, rampa di accesso al fondo scavo secondo avanzamento degli scavi.</p>	  









<div></div>	Rev. 0	Data Settembre 2016	El. II052P-PE-PS002	Pag. n. 41
			Piano di Sicurezza e Coordinamento Fasi lavorative	
FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI		INDICI DI AVVERTENZA
E.3.9 TUBAZIONI, CAVIDOTTI, CONDOTTE (OPERE ESTERNE AI MANUFATTI)				
MOVIMENTI TERRA	Scavo a sezione obbligata.	<p>Durante la realizzazione delle opere dovranno essere previsti gli interventi in modo da non mantenere in essere gli scavi aperti per lunghi periodi di tempo.</p> <p>Gli scavi devono essere rinterrati non appena completate le operazioni di posa delle tubazioni/manufatti.</p> <p>Le operazioni di posa tubazioni e manufatti devono procedere costantemente all'interno di aree delimitate e in modo da non arrecare disturbo a eventuali situazioni esterne. (zona con viabilità interferente).</p> <p>Lo scavo, la posa degli elementi ed il rinterro devono essere considerate come fasi di lavoro a rischio per la presenza di materiale incoerente (terreno di riporto) e mezzi di cantiere in area di lavoro.</p> <p>È fatto quindi obbligo operare con delimitazioni delle aree e provvedere all'armamento dei fronti di scavo, quando superiori a m 1,50. In ogni caso , in assenza di protezioni, i fronti di scavo dovranno seguire il naturale declivio.</p>		<div></div>
		<p>SCAVO TIPO SENZA ARMATURA</p> <div></div>		
		<p>SCAVO TIPO CON ARMATURA</p> <div></div>		
MOVIMENTI TERRA	Scavo a sezione obbligata.	<p>Durante le fasi di scavo a ridosso dei sottoservizi esistenti o sopra di essi, le operazioni dovranno essere precedute da analisi del terreno con individuazione del tragitto della tubazione e della sua profondità.</p> <p>Le operazioni di scavo con il mezzo meccanico dovranno prevedere di lavorare con la benna con un franco di sicurezza sopra la pre-esistenza di almeno 15 cm. Massima attenzione alla presenza di nastro segnalatore e/o di sabbia di rinfianco tubazione (terreno colore diverso). Le rimanenti operazioni di scavo devono essere effettuate a mano da parte di operatore munito di badile.</p> <p>Durante le operazioni di movimentazione del terreno e la preparazione delle aree di posa, le maestranze devono sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro. Il personale deve avere cura di presiedere a terra le operazioni di movimentazione dei mezzi d'opera interferenti con la viabilità esistente e di cantiere.</p> <p>Massima attenzione all'alto rischio di interferenza tra mezzi e situazioni esterne.</p> <p>È fatto obbligo predisporre gli accessi e le delimitazioni previsti.</p> <p>Obbligo verificare sempre anticipatamente all'inizio dei lavori eventuali vincoli alla movimentazione dei mezzi di cantiere e dei bracci degli stessi.</p> <p>I percorsi di accesso alle aree di lavoro, devono essere segnalati.</p> <p>È fatto obbligo la presenza di personale di supporto nelle fasi di accesso e allontanamento dall'area di lavorazione.</p> <p>Tutti i lavoratori devono essere dotati di indumenti ad alta visibilità almeno in classe II.</p> <p>È compito del dirigente il coordinamento tra i mezzi per evitare situazioni di interferenza in spazi ristretti.</p> <p>Particolare attenzione dovrà essere posta durante le operazioni da eseguirsi a ridosso di eventuali tubazioni/impianti aerei, da parte di mezzi con bracci mobili (escavatori, gru su camion, ecc...).</p>		<div></div>





FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
E.3.9 TUBAZIONI, CAVIDOTTI, CONDOTTE (OPERE ESTERNE AI MANUFATTI)			
CONDOTTE – MANUFATTI DI LINEA	Regolarizzazione del fondo – Stesa del materiale di posa (sabbia) – Esecuzione eventuali opere di sottofondazione - Posa delle condotte/manufatti su strato di posa – Posa di elementi accessori alle condotte - Realizzazione punti di ispezione – Realizzazione pozzetti di linea – Pozzetti di interfaccia – Pozzetti di raccordo.	<p>Le operazioni di realizzazione delle condotte/pozzetti di linea pone principalmente il problema dell'interferenza con le lavorazioni in essere su aree d'ambito.</p> <p>Tali lavorazioni dovranno perciò avvenire necessariamente per aree operative definite e delimitate, in modo da liberare le aree di lavoro in successione non appena completare le lavorazioni.</p> <p>È essenziale che questo tipo di lavorazione avvenga con la massima attenzione e con l'assoluto divieto di sorvolo di aree esterne al proprio cantiere con i bracci dei mezzi d'opera e materiali.</p> <p>Le opere elettromeccaniche di completamento, dovranno sempre essere svolte all'interno delle medesime aree, prima della loro restituzione ai fruitori originali.</p> <p>Gli scavi previsti per le opere di sottoservizi, anche nei casi di modesta profondità, dovranno essere precisamente segnalate e delimitate, e quando necessario essere realizzati con scarpate laterali con inclinazione di naturale declivio.</p> <p>Durante la realizzazione delle opere dovranno essere previsti gli interventi in modo da non mantenere in essere gli scavi aperti per lunghi periodi di tempo.</p> <p>Gli scavi devono essere rinterrati non appena completate le operazioni di posa delle tubazioni.</p> <p>Prestare particolare attenzione alle operazioni di by-pass dell'alimentazione reti presenti in area di cantiere o su cui si dovrà intervenire.</p> <p>Tali operazioni dovranno in ogni caso essere eseguite solamente da personale esperto e con preciso accordo con l'ente gestore dell'impianto.</p> <p>Le operazioni di posa tubazioni e manufatti devono procedere costantemente all'interno di aree delimitate e in modo da non arrecare disturbo a eventuali situazioni esterne. (zona con viabilità interferente).</p> <p>Procedere per successione di aree. Lo scavo, la posa degli elementi ed il rinterro devono essere considerate come fasi di lavoro a rischio per la presenza di materiale incoerente (terreno di riporto) e mezzi di cantiere in area di lavoro. È fatto quindi obbligo operare con delimitazioni delle aree e provvedere all'armamento dei fronti di scavo, quando superiori a m 1,50.</p> <p>In ogni caso , in assenza di protezioni, i fronti di scavo dovranno seguire il naturale declivio.</p> <p>Particolare attenzione dovrà essere posta durante le operazioni da eseguirsi a ridosso di eventuali linee elettrice aeree, da parte di mezzi con bracci mobili (escavatori, gru su camion, ecc...).</p> <p>Durante gli scavi dovranno sempre essere segnalate le linee interferenti attraversanti il tracciato degli scavi.</p> <div></div>	<div><div>INSALUBRITÀ</div></div>

FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
E.3.9 TUBAZIONI, CAVIDOTTI, CONDOTTE (OPERE ESTERNE AI MANUFATTI)			
CONDOTTE – MANUFATTI DI LINEA	Regolarizzazione del fondo – Stesa del materiale di posa (sabbia) – Esecuzione eventuali opere di sottofondazione - Posa delle condotte/manufatti su strato di posa – Posa di elementi accessori alle condotte - Realizzazione punti di ispezione – Realizzazione pozzetti di linea – Pozzetti di interfaccia – Pozzetti di raccordo.	<p>Posa manufatti e condotte Per quanto riguarda la posa dei manufatti e delle condotte è fondamentale sia posta la massima cautela ed attenzione:</p> <ul style="list-style-type: none">- lo scavo deve essere predisposto in modo tale che sia sempre garantito il fronte (eventualmente deve essere predisposta l'armatura delle pareti di scavo)- i fronti di scavo devono essere precisamente segnalati- i manufatti devono essere calati con appositi sistemi (ganasce, ecc...) <p>È ASSOLUTAMENTE VIETATO L'USO DI SISTEMI IMPROPRI. PRIMA DELLA DISCESA A FONDO SCAVO DEL PERSONALE DEVE ESSERE PREDISPOSTA VERIFICA DEI FRONTI DA PARTE DEL DIRIGENTE.</p> <p>01 - FASE DI SCAVO</p>  <p>02 - POSIZIONAMENTO MAUFATTO</p>  <p>03 - REINTERRO</p>  <p>Attenzione all'alto rischio di interferenza tra mezzi e situazioni esterne. Massima attenzione alla movimentazione dei mezzi in aree ristrette. OBBLIGO DI AVVISATORE ACUSTICO DI RETROMARCIA PER TUTTI I MEZZI. OBBLIGO DI PRESENZA DI SEGNALATORI LAMPEGGIANTI IN FUNZIONE PER TUTTI I MEZZI PRESENTI IN CANTIERE. È fatto obbligo la presenza di personale di supporto nelle fasi accesso e/o uscita dall'area di lavorazione. Tutti i lavoratori devono essere dotati di indumenti ad alta visibilità almeno in classe II.</p> 	
			INSALUBRITÀ

FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
E.3.9 TUBAZIONI, CAVIDOTTI, CONDOTTE (OPERE ESTERNE AI MANUFATTI)			
CONDOTTE – MANUFATTI DI LINEA	Regolarizzazione del fondo – Stesa del materiale di posa (sabbia) – Esecuzione eventuali opere di sottofondazione - Posa delle condotte/manufatti su strato di posa – Posa di elementi accessori alle condotte - Realizzazione punti di ispezione – Realizzazione pozzetti di linea – Pozzetti di interfaccia – Pozzetti di raccordo.	<p>Le operazioni di posa di condotte e relativi pozzetti, in considerazione delle posizioni degli interventi, devono essere svolte con la piena disponibilità dell'area di lavoro.</p> <p>Tali operazioni dovranno tenere conto della contemporaneità di passaggio dei mezzi d'opera e delle maestranze.</p> <p>Realizzare gli scavi con scarpate laterali con angolo di naturale declivio (eventuali situazioni che non permettano l'azione con fronti a natural declivio deve obbligatoriamente prevedere l'utilizzo di sistemi di armamento delle pareti di scavo, come ad esempio coppie di pannelli metallici contrapposti).</p> <p>Porre particolare attenzione alle zone a ridosso del materiale di riporto.</p> <p>Solo dopo il completamento delle operazioni di posa dei manufatti sarà possibile completare le operazioni di rinterro.</p> <p>I pozzetti posati devono essere segnalati ed il foro superiore deve essere protetto contro la caduta di personale al suo interno.</p> <p>Predisporre parapetto lungo tutto il perimetro del foro o innalzare gli elementi fino a formare parapetto di almeno 1.00 m dal piano di lavoro.</p> <p>In alternativa provvedere a chiudere superiormente il foro con tavolato di legno che dovrà essere fissato onde evitare l'eventuale scoperchiamento per semplice traslazione orizzontale (scivolamento laterale del tavolato).</p>	     <div>INSALUBRITÀ</div>   

FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
E.3.9 TUBAZIONI, CAVIDOTTI, CONDOTTE (OPERE ESTERNE AI MANUFATTI)			
INTERVENTI SU MANUFATTI ESISTENTI	Svuotamento e pulizia da materiale biologico.	<p>Durante le eventuali operazioni di innesto delle condotte su tubazioni esistenti assume rilevanza, oltre a quanto già indicato, la presenza di rischio biologico.</p> <ul style="list-style-type: none">- Quando di seguito indicato deve inoltre essere tenuto in considerazione anche durante tutte le fasi di scavo, essendo possibile il ritrovamento inaspettato di sostanze chimiche. <div><p>ATTENZIONE: PRESENZA DI AGENTI MICROBIOLOGICI PATOGENI E POSSIBILE PRESENZA DI AMBIENTE CON CARENZA DI OSSIGENO</p><p>La presenza di materiale biologico/sostanze inquinate comporta un'attenta metodica di movimentazione di materiali durante le fasi di intervento.</p><p>In riferimento alle fasi di lavoro in area con rischio biologico e/o chimico risulta essere di notevole importanza l'uso di DPI specifici. Tutto il personale deve operare utilizzando gli specifici DPI (Dispositivi di Protezione Individuali) individuabili in:</p><ul style="list-style-type: none">- tuta in tyvek- guanti- mascherine con filtro- occhiali- autorespiratore ad aria compressa<p>e strumentazione di supporto</p><ul style="list-style-type: none">- strumenti per controllare in continuo la qualità dell'aria- dovranno essere predisposte le procedure di emergenza e salvataggio (recupero), e dovranno essere presenti ed approntati sia gli apprestamenti necessari<p>Vedi quanto specificatamente indicato nel paragrafo relativo all'allestimento del cantiere e nel paragrafo di individuazione delle caratteristiche dell'area di cantiere. protezioni o misure di sicurezza.</p><p>Si ricorda che all'interno delle aree di intervento può accedere solo il personale autorizzato. Come già accennato, le lavorazioni rappresentano una situazione a rischio per la tipologia di materiali presenti e per le condizioni ambientali previste.</p><p>Il personale incaricato deve essere di comprovata esperienza e deve essere adeguatamente informato e formato sulle caratteristiche della lavorazione specifica.</p></div> <div></div>	<div><p>INSALUBRITA</p></div>
COMPLETAMENTO RIEMPIMENTO	Riempimento fino alla quota di intradosso della pavimentazione	<p>I mezzi di cantiere circolanti sul rilevato per trasporto materiale e/o in passaggio dovranno utilizzare percorsi allo scopo definiti e separati dalle zone di lavoro.</p> <p>L'accesso all'area dei lavori deve essere consentito ai soli mezzi e personale necessari alle operazioni. Durante le operazioni di movimentazione del terreno, le maestranze devono sempre essere al corrente della presenza delle altre squadre di lavoro. Il personale a terra deve sempre essere separato dalle zone di movimentazione dei mezzi d'opera. Tutti i lavoratori devono essere edotti che non è permesso sconfinamento su aree esterne alle aree dei lavori. Attenzione all'alto rischio di interferenza tra mezzi e situazioni esterne. È fatto obbligo concordare in modo preciso accessi e specifiche piste di lavoro rispetto alla viabilità. I percorsi di accesso alle aree di lavoro, devono essere segnalati.</p> <p>È fatto obbligo la presenza di personale di supporto nelle fasi accesso e/o uscita dall'area di lavorazione. Tutti i lavoratori devono essere dotati di indumenti ad alta visibilità, minimo classe II.</p>	<div></div>

FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
E.3.9 TUBAZIONI, CAVIDOTTI, CONDOTTE (OPERE ESTERNE AI MANUFATTI)			
PAVIMENTAZIONI	Conglomerato bituminoso (base, binder e usura).	<p>Le opere di asfaltatura rappresentano alta situazione di rischio per le possibili interferenze con situazioni limitrofe. È essenziale che tali situazioni, una volta individuate, siano oggetto di delimitazione precisa con recinzione o transennatura completa in modo da separare le attività con le situazioni esterne.</p> <p>Nessuna lavorazione può essere intrapresa senza predisposizione di tali delimitazioni. Massima attenzione al transito in cantiere di mezzi specifici per le operazioni in atto (asfaltatrici – autocarri –ecc...), obbligo utilizzo segnalatori luminosi e avvisatori acustici della retromarcia. Prevedere personale di terra in assistenza mezzi di cantiere in manovra.</p> <p>Tutte le opere di rifacimento della pavimentazione stradale devono essere svolte all'interno delle zone di lavoro predisposte. Non è consentito l'operare con personale o mezzi all'esterno delle aree definite di cantiere.</p> <p>In tale situazione è fondamentale vengano poste in essere tutte le protezioni e delimitazioni delle aree d'intervento, in special modo nelle zone interferenti con la viabilità.</p> <p>Le operazioni che prevedono l'asfaltatura della strada, in aree di coinvolgimento della viabilità esistente, devono essere supportate da personale specifico di controllo e supporto al traffico.</p> <p>Tutti i lavoratori devono essere dotati di indumenti ad alta visibilità almeno in classe II.</p> <p>Il completamento delle opere riguarda il raccordo con la pavimentazione esistente.</p> <p>Anche in questo caso si tratta di intervento specifico e puntuale.</p> <p>È fatto quindi obbligo operare all'interno di aree segnalate e delimitate per garantire la separazione della squadra di lavoro rispetto altre situazioni.</p> <p>Si segnala la condizione di prossimità con le zone aperte al traffico veicolare.</p> <p>È fatto obbligo la massima attenzione a non sconfinare su aree esterne a quelle assegnate.</p> <p>L'area di lavoro deve essere totalmente separata da altre lavorazioni e/o situazioni esterne.</p>	       

FASI LAVORATIVE	LAVORAZIONI	INDICAZIONI ELEMENTI NOTE DI RIFERIMENTO AVVERTENZE PARTICOLARI	INDICI DI AVVERTENZA
E.3.10 SMOBILIZZO DI CANTIERE			
SMOBILIZZO CANTIERE	Smobilizzo area di cantiere - Riapertura sede stradale	<p>Lo smobilizzo del cantiere deve avvenire in modo da liberare completamente le zone di lavoro.</p> <p>È fatto obbligo che la dismissione del cantiere avvenga in modo completo e totale senza lasciare materiali o depositi su aree non più di cantiere.</p> <p>Tale fase di smobilizzo è fondamentale in conseguenza del passaggio di traffico su zone appena realizzate.</p> <p>La fase di smobilizzo deve essere considerata ad alto rischio per l'aumento di possibilità d'interferenza con situazioni esterne (viabilità).</p> <p>Tale fase deve essere concordata ed è ammessa esclusivamente con situazioni di reale completamento delle opere sul cantiere e quindi non sono ammesse situazioni di permanenza di porzioni di cantiere se non precisamente concordate.</p> <p>È essenziale che siano quindi posti in atto tutti i controlli relativi all'effettivo smobilizzo e pulizia delle zone prima della riapertura al normale utilizzo.</p>	   

E.3.11 SOVRAPPOSIZIONE DI FASE

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.

AZIONI, PROCEDURE, INDICAZIONI DI CARATTERE GENERALE DA PORRE IN ATTO

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

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

nota generale		
La tipologia dell'opera e le dimensioni dell'area di intervento individuano alcune condizioni di interferenza tra le fasi lavorative.	indicazioni di base	– 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.
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.		– 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.
Fondamentale diviene quindi, da parte dell'Impresa Aggiudicatrice, approntare tali delimitazioni costantemente in riferimento al reale proseguo dei lavori.		

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.

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.

TABELLA DELLE SOVRAPPOSIZIONI

FASE	SOVRAPPOSIZIONE	ZONA	AZIONI, PROCEDURE, INDICAZIONI DA PORRE IN ATTO	DPI IN RELAZIONE ALL'INTERFERENZA	VALUTAZIONE RISCHIO D'INTERFERENZA
ALLESTIMENTO DEL CANTIERE	1) attività limitrofe non di cantiere 2) traffico veicolare e pedonale 3) sottoservizi interferenti 4) attività e mezzi di cantiere 5) rischio biologico e chimico	GENERALE	Nota di carattere generale in relazione al notevole grado di interferenza con le attività al contorno e tra le diverse aree di lavorazione. É essenziale che le aree d'intervento siano completamente delimitate e segnalate. É fatto altresì obbligo provvedere all'immediato ripristino delle aree dismesse. Le condizioni di controllo delle aree è condizione della massima attenzione. Massima attenzione alle prime fasi di allestimento cantiere per l'elevato rischio di interferenze con attività esterne al cantiere. Obbligo predisposizione di delimitazioni provvisorie delle aree in occupazione. Divieto assoluto di operare in aree non delimitate. Nessuna attività di cantiere potrà iniziare prima della completa delimitazione delle aree di cantiere. Massima attenzione alle fasi di posizionamento recinzioni in prossimità delle aree di lavoro, visto l'elevato rischio di interferenza con personale e mezzi estranei attività di cantiere. Per le operazioni su tratti aperti al traffico veicolare e pedonale, predisporre personale di terra in assistenza veicoli e pedoni. Massima attenzione ai vari accessi pedonali e carrabili i quali dovranno essere sempre mantenuti accessibili. Prevedere accessi pedonali separati da quelli carrabili. Massima attenzione alla presenza di reti aeree ed interrato che possono costituire elemento di grande interferenza in alcune specifiche lavorazioni. Le aree di intervento con differenti lavorazioni dovranno essere delimitate mediante delimitazioni specifiche e segnalate. Le diverse attività dovranno avvenire per successione di aree, al fine di limitare le interferenze. Si segnala la ristrettezza degli spazi di lavoro e quindi la possibilità d'interferenza tra i diversi mezzi d'opera. Massima attenzione alla circolazione in area di cantiere di mezzi specifici (mezzi di trasposto – autogrù – ecc...). Tutte le aree devono essere precisamente delimitate in modo da evitare situazioni di interferenza viste le diverse tipologie di lavorazione. Le zone di passaggio devono essere delimitate. Attenzione alla presenza di materiale con possibile rilascio di agenti microbiologici patogeni o di agenti chimici (rischio biologico e chimico).	 	ALTA
DEMOLIZIONI E MOVIMENTI TERRA	1) attività di demolizione e scavo 2) squadre specifiche 3) mezzi di cantiere 4) mezzi specifici 5) rischio biologico e chimico	AREA SPECIFICA DI CANTIERE	L'area deve essere completamente delimitata rispetto le altre zone. Necessario quindi che vengano identificate e segnalate le piste di cantiere per la movimentazione dei mezzi e del personale. Divieto assoluto di sconfinamento dalle aree assegnate. Obbligo del DTC informare le diverse squadre della presenza di altre lavorazioni nelle aree di cantiere.	  	ALTISSIMA IMPORTANTE
STRUTTURE IN CALCESTRUZZO ARMATO (NUOVE E ADEGUAMENTO)	1) attività di scavo 2) squadre specifiche 3) mezzi di cantiere 4) mezzi specifici 5) rischio biologico e chimico	AREA SPECIFICA DI CANTIERE	Come già precedentemente espresso, nessuna attività di cantiere potrà iniziare prima della completa delimitazione delle aree di cantiere. Le diverse attività dovranno avvenire per successione di aree, al fine di limitare le interferenze. Obbligo di predisporre delimitazioni specifiche delle aree con differenti lavorazioni. NESSUNA LAVORAZIONE DIVERSA È AMMESSA IN TALE AREA. Massima attenzione alla circolazione in area di cantiere di mezzi specifici (mezzi escavatori – mezzi di cantiere – ecc...) ASSOLUTO DIVIETO DI SBRACCIO E/O INVASIONE AREE esterne al cantiere o su aree di terzi. Obbligo del dirigente informare le diverse squadre della presenza di altre lavorazioni nelle aree di cantiere. Attenzione alla presenza di materiale con possibile rilascio di agenti microbiologici patogeni o di agenti chimici (rischio biologico e chimico) per gli interventi su esistente. Qualsiasi attività connessa a manufatti e/o impianti afferenti all'impianto esistente deve essere attentamente pianificata e concordata con l'ente gestore (e con il "sistema sicurezza" organizzato dall'ente gestore per l'impianto). Di tale azione di coordinamento deve essere predisposto verbale.	 	ALTISSIMA IMPORTANTE
IMPIANTISTICA E (NUOVA ADEGUAMENTO)	1) attività di posa tubazioni, cavidotti 2) attività di posa macchina ed elementi pre-assemblati 3) squadre specifiche 4) mezzi di cantiere 5) mezzi specifici 6) rischio biologico e chimico	AREA SPECIFICA DI CANTIERE	Come già precedentemente espresso, nessuna attività di cantiere potrà iniziare prima della completa delimitazione delle aree di cantiere. Le diverse attività dovranno avvenire per successione di aree, al fine di limitare le interferenze. Obbligo di predisporre delimitazioni specifiche delle aree con differenti lavorazioni. NESSUNA LAVORAZIONE DIVERSA È AMMESSA IN TALE AREA. Massima attenzione alla circolazione in area di cantiere di mezzi specifici (mezzi escavatori – mezzi di cantiere – ecc...) ASSOLUTO DIVIETO DI SBRACCIO E/O INVASIONE AREE esterne al cantiere o su aree di terzi. Obbligo del dirigente informare le diverse squadre della presenza di altre lavorazioni nelle aree di cantiere. Attenzione alla presenza di materiale con possibile rilascio di agenti microbiologici patogeni o di agenti chimici (rischio biologico e chimico) per gli interventi su esistente. Qualsiasi attività connessa a manufatti e/o impianti afferenti all'impianto esistente deve essere attentamente pianificata e concordata con l'ente gestore (e con il "sistema sicurezza" organizzato dall'ente gestore per l'impianto). Di tale azione di coordinamento deve essere predisposto verbale.	 	ALTISSIMA IMPORTANTE

FASE	SOVRAPPOSIZIONE	ZONA	AZIONI, PROCEDURE, INDICAZIONI DA PORRE IN ATTO	DPI IN RELAZIONE ALL'INTERFERENZA	VALUTAZIONE RISCHIO D'INTERFERENZA
COMPLETAMENTO OPERE RETI DI CONNESSIONE	1) impianti 2) squadre specifiche 3) mezzi di cantiere 4) mezzi specifici 5) rischio biologico e chimico	Generale - Area specifica di cantiere	Come già precedentemente espresso, nessuna attività di cantiere potrà iniziare prima della completa delimitazione delle aree di cantiere. Le diverse attività dovranno avvenire per successione di aree, al fine di limitare le interferenze. Obbligo di predisporre delimitazioni specifiche delle aree con differenti lavorazioni. NESSUNA LAVORAZIONE DIVERSA È AMMESSA IN TALE AREA. Massima attenzione alla circolazione in area di cantiere di mezzi specifici (mezzi escavatori – mezzi di cantiere – ecc...) ASSOLUTO DIVIETO DI SBRACCIO E/O INVASIONE AREE esterne al cantiere o su aree di terzi. Obbligo del dirigente informare le diverse squadre della presenza di altre lavorazioni nelle aree di cantiere. Qualsiasi attività connessa a manufatti e/o impianti afferenti all'impianto esistente deve essere attentamente pianificata e concordata con l'ente gestore (e con il "sistema sicurezza" organizzato dall'ente gestore per l'impianto). Di tale azione di coordinamento deve essere predisposto verbale.		ALTISSIMA IMPORTANTE
SMOBILIZZO CANTIERE	1) attività non di cantiere 2) infrastrutture – strade 3) mezzi di cantiere	Generale - Area specifica di cantiere	Massima attenzione alle prime fasi di smobilizzo cantiere per l'elevato rischio di interferenze con attività esterne al cantiere. Obbligo predisposizione di delimitazioni provvisorie delle aree in occupazione. Divieto assoluto di operare in aree non delimitate. Massima attenzione ai vari accessi pedonali e carrabili i quali dovranno essere sempre mantenuti accessibili		ALTA

E.3.12 VALUTAZIONE DEI RISCHI

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

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

TIPOLOGIA	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE									
LAVORAZIONE	INSTALLAZIONI E DI CANTIERE	SCAVI DI SBANCAMENTO	SCAVI DI FONDAZIONE	FONDAZIONE STRUTTURALE PIANI INTERRATI			STRUTTURE IN C.A.			
ATTIVITÀ				CASSERATURA	POSA FERRO	GETTO	CARPENTERIA	LAVORAZIONE FERRO	POSA FERRO	GETTO
CADUTE DALL'ALTO			1	3	1	2	5	1	4	5
SEPPELLIMENTOSPROFONDAMENTO		5	2	2	1	1	1		1	
URTI COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	1	1	1	1	1	1	3	2	2	2
PUNTURE TAGLI ABRASIONI	1		2	3			3	3	3	1
VIBRAZIONI			1			1				1
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO	2		1	1	1	1	1		1	3
CALORE FIAMME			1		1		1		1	
FREDDO										
ELETTRICI	3		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
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	1		2	2	2	2	3	3	3	3
ANNEGAMENTO										
INVESTIMENTO		3	3				1			
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	2		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	1									
OLII MINERALI E DERIVATI										

TIPOLOGIA	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE								
LAVORAZIONE	STRUTTURE IN C.A.	PONTEGGI METALLICI	SMANTELLAMENTO SOVRASTRUTTURE		DEMOLIZIONI PARZIALI CON SCARICO MACERIE			MURATURE	
ATTIVITÀ	DISARMO		SMANTELLAMEN TO SOVRASTRUTTU RE	MOVIMENTAZIO NE E SCARICO MATERIALE	PICCOLE DEMOLIZIONI	MOVIMENTAZIO NE E SCARICO MATERIALE	POSA CORPI RADIANTI	CONFEZIONE MALTA	COSTRUZIONE MURATURE
CADUTE DALL'ALTO	5	5	5	2	2	2		1	4
SEPPELLIMENTOSPROFONDAMENTO	2								
URTI COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	3	3	2		1	1	2	3	3
PUNTURE TAGLI ABRASIONI	2	1	2	1	3	1		2	2
VIBRAZIONI					2				
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO	2	1	3	4	1	2	1		2
CALORE FIAMME									
FREDDO									
ELETTRICI			1		1	1		4	1
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)									
RUMORE			1	1	3	1		1	1
CESOIAMENTO STRITOLAMENTO	1	1	1	1	1	1		3	2
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	3	4	4	3	3	2		2	3
ANNEGAMENTO									
INVESTIMENTO									
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI		1		2			2	2	2
POLVERI FIBRE	1		2	1	2	2		4	1
FUMI									
NEBBIE									
IMMERSIONI									
GETTI SCHIZZI								2	1
GAS VAPORI									
CATRAME E FUMO									
ALLERGENI						1		1	1
INFEZIONI DA MICRORGANISMI			1	1	1	1			
AMIANTO									
OLII MINERALI E DERIVATI		1							

TIPOLOGIA	COSTRUZIONI EDILI IN GENERE						CANALIZZAZIONI		
LAVORAZIONE	IMPIANTI		INTONACI TRADIZIONALI		INTONACI A MACCHINA		OPERE ESTERNE	INSTALLAZIONI E CANTIERE	SCAVI SENZA ARMATURA
ATTIVITÀ	SCANALATURA E FORATURA MURATURE	IMPIANTISTICA	CONFEZIONE MALTA	FORMAZIONE INTONACO	CONFEZIONE MALTA INDUSTRIALE	FORMAZIONE INTONACO INDUSTRIALE			
CADUTE DALL'ALTO	2	2	1	2		1			1
SEPPELLIMENTOSPROFONDAMENTO							1		3
URTU COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	3	1	3				2	1	1
PUNTURE TAGLI ABRASIONI	3	2	2				2	1	1
VIBRAZIONI	1	1							3
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO		2		2		1	2	2	
CALORE FIAMME		3						1	
FREDDO									
ELETTRICI	3	2	4		2		1	3	
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)									
RUMORE	2	2	1		1	3	1		5
CESOIAMENTO STRITOLAMENTO	2	1	3		3		1	2	1
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	1	2	2	1				1	1
ANNEGAMENTO		2							
INVESTIMENTO							2	1	1
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI		1	2	1	1		1	1	
POLVERI FIBRE	3		4		2		1		1
FUMI		5							
NEBBIE		5							1
IMMERSIONI		3							
GETTI SCHIZZI		4	2	1		3		1	
GAS VAPORI									
CATRAME E FUMO									
ALLERGENI		4	1	1	1	2			
INFEZIONI DA MICRORGANISMI		5						1	
AMIANTO									
OLII MINERALI E DERIVATI								1	

TIPOLOGIA	DEMOLIZIONI				TRASPORTO E POSA ELEM. PESANTI		RILIEVI E TRACCIAMENTI		
LAVORAZIONE	DEMOLIZIONI MANUALI		DEMOLIZIONI MECCANIZZATE		TRASPORTO	POSA IN OPERA	SCAVI E INTERRATI	PIANO CAMPAGNA	IN QUOTA
ATTIVITÀ	SCARICO DETRITI	CARICO MATERIALE	DEMOLIZIONI	CARICO MATERIALE					
CADUTE DALL'ALTO					1	5	3		5
SEPPELLIMENTOSPROFONDAMENTO			1				2	1	
URTU COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	1	1			1	1	1	1	1
PUNTURE TAGLI ABRASIONI							2	2	2
VIBRAZIONI			1						
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO					1	1	2	2	3
CALORE FIAMME									
FREDDO							1	1	1
ELETTRICI									
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)									
RUMORE	1		1	1			1	1	1
CESOIAMENTO STRITOLAMENTO					2	3			
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO			2		1	2	2	3	4
ANNEGAMENTO									
INVESTIMENTO				1	3		1	3	1
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	1	1					1	1	1
POLVERI FIBRE	3	2	2	2			1	1	1
FUMI									
NEBBIE									
IMMERSIONI									
GETTI SCHIZZI							1		
GAS VAPORI									
CATRAME E FUMO									
ALLERGENI							1	1	
INFEZIONI DA MICRORGANISMI									
AMIANTO									
OLII MINERALI E DERIVATI									

TIPOLOGIA	CANALIZZAZIONI						DEMOLIZIONI		
LAVORAZIONE	SCAVI CON ARMATURA	POSA MANUFATTI	GETTI	REINTERRI E COMPATTAZIONE		FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TOUT VENANT)	FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA)	INSTALLAZIONI E CANTIERE - CANTIERE BASE	DEMOLIZIONI MANUALI
ATTIVITÀ				MOVIMENTAZIONE MATERIALE PER RIEMPIMENTO	COMPATTAZIONE				DEMOLIZIONI INTERNE DEMOLIZIONI ESTERNE
CADUTE DALL'ALTO	1	1	1						3 4
SEPPELLIMENTOSPROFONDAMENTO	1								2 1
URTU COLPI IMPATTI COMPRESSIONI	3	2				2	1	1	1 1
PUNTURE TAGLI ABRASIONI								1	1 1
VIBRAZIONI					1	2	2		1 1
SCIVOLAMENTI CADUTE A LIVELLO	1	1	1			2	1	2	
CALORE FIAMME						3	3		
FREDDO									
ELETTRICI								3	1 1
RADIAZIONI (NON IONIZZANTI)								1	
RUMORE	1	1		1	1	2	2		5 5
CESOIAMENTO STRITOLAMENTO	2	1		1		2	1	2	1 1
CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	1	1	1					1	1 1
ANNEGAMENTO									
INVESTIMENTO	1			1	1	3	3		
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI		1						1	
POLVERI FIBRE	1			1		1	1		4 3
FUMI									
NEBBIE									
IMMERSIONI									
GETTI SCHIZZI									
GAS VAPORI									
CATRAME E FUMO						3	3		
ALLERGENI			1						
INFEZIONI DA MICRORGANISMI								1	
AMIANTO									
OLII MINERALI E DERIVATI									

E.4 VALUTAZIONE, IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA DEI LAVORI, DELLE SPESE PREVEDIBILI PER L'ATTUAZIONE DEI SINGOLI ELEMENTI DEL PIANO

E.4.1 RIFERIMENTI E RIMANDI GENERALI

Il D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i. (di seguito D81), all'Allegato XV, Punto 4.1 "Stima dei costi della sicurezza", in continuità con il previgente DPR 222/03 stabilisce che negli oneri della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi relativi a determinate voci.

Per ognuna di tali voci l'Allegato XV.1 (già allegato 1 del DPR 222/03) riporta un elenco –già nel titolo qualificato come "indicativo e non esauriente"– atto a caratterizzarne i contenuti.

A seguire si riporta il predetto elenco di voci (indicate con un ordinale letterale) per ognuna delle quali è riportato l'elenco puntato "indicativo e non esaurente" degli elementi che le caratterizzano secondo l'allegato XV.1:

- a) apprestamenti previsti nel PSC: ponteggi, trabattelli, ponti su cavalletti, impalcati, parapetti, andatoie, passerelle, armature delle pareti degli scavi, gabinetti, locali per lavarsi, spogliatoi, refettori, locali di ricovero e di riposo, dormitori, camere di medicazione, infermerie, recinzioni di cantiere;
- b) misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti di evacuazione fumi;
- d) mezzi e servizi di protezione collettiva: segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, attrezzature per primo soccorso, illuminazione di emergenza, mezzi estinguenti, servizi di gestione delle emergenze;
- e) procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f)eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La liquidazione degli oneri per la sicurezza avverrà solo a condizione che gli apprestamenti e quanto previsto venga effettivamente realizzato.

Lo schema attraverso il quale procedere ai pagamenti prevede che gli oneri della sicurezza vengano liquidati a misura in base a specifico stato di avanzamento lavori specificatamente riferito all'esecuzione di quanto previsto negli oneri della sicurezza.


E.4.2 PREZZIARI UTILIZZATI

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

- Prezziario Regione Piemonte 2015
- Prezziario CTP ROMA 2012
- Nuovi Prezzi da analisi di mercato

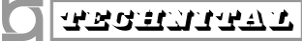
E.4.3 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DI PROGETTO DEGLI ONERI DI SICUREZZA

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI
E.4.4 APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PSC				
28.A05.E05.005	RECINZIONE perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, modificata secondo le esigenze del cantiere, non facilmente scavalcabile e di altezza non inferiore a 1,50 m, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; il tondo di ferro, del diametro minimo di mm 26, di sostegno posto ad interasse massimo di 1,50 m; l'infissione nel terreno per almeno 70 cm dello stesso; le tre legature per ognuno; il filo zincato posto alla base, in mezzzeria ed in sommità, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. per sviluppo a metro quadrato	825.00	18.05 €/m²	14'891.25
28.A05.E10.005	RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare nolo per il primo mese	450.00	3.80 €/m	1'710.00
28.A05.E10.010	RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare nolo per ogni mese successivo al primo	150.00	0.52 €/m	78.00
28.A05.E60.005	CANCELLO in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da adeguata cornice e rinforzi, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la collocazione in opera delle colonne in ferro costituite da profilati delle dimensioni di 150 x 150 mm, opportunamente verniciati; le ante opportunamente assemblate in cornici perimetrali e rinforzi costituiti da diagonali realizzate con profilati da 50x50 mm opportunamente verniciati; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. misurato a metro quadrato di cancello posto in opera	22.50	35.14 €/m²	790.65
28.A20.A10.005	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione. posa e nolo fino a 1mese	15.00	8.36 €/cad	125.40
28.A20.A10.010	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione. solo nolo per ogni mese successivo	210.00	1.42 €/cad	298.20

	Rev. 0	Data Settembre 2016	El. II052P-PE-PS002	Pag. n. 52
			Piano di Sicurezza e Coordinamento Fasi lavorative	

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI
28.A05.D05.005	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base) -Costo primo mese o frazione di mese	1.00	388.08 €cad	388.08
28.A05.D05.010	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	14.00	156.75 €cad	2'194.50
28.A05.D15.015	BOX DI CANTIERE USO SERVIZIO IGIENICO SANITARIO realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e elevato in profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in PVC, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di tre docce, tre WC, un lavabo a quattro rubinetti, boiler elettrico ed accessori. Compreso, trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio Dimensioni orientative 2,40x2,70x2,40m Costo primo mese o frazione di mese	1.00	171.00 €cad	171.00
28.A05.D15.020	BOX DI CANTIERE USO SERVIZIO IGIENICO SANITARIO realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e elevato in profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in PVC, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di tre docce, tre WC, un lavabo a quattro rubinetti, boiler elettrico ed accessori. Compreso, trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	14.00	90.68 €cad	1'269.52
S.1.01.2.13	Costo di riscaldamento di baraccamento prefabbricato riscaldamento elettrico per ogni mese.	174.72	4.13 €/mq	721.59
01.P25.A75.005	Nolo di ponteggio tubolare esterno a telai prefabbricati compreso trasporto, montaggio, smontaggio nonché ogni dispositivo necessario per la conformità alle norme di sicurezza vigenti, comprensivo della documentazione per l'uso (Pi.M.U.S.) e della progettazione della struttura prevista dalle norme, escluso i piani di lavoro e sotto piani da compensare a parte (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale). Per i primi 30 giorni	4'471.20	5.65 €/mq	25'262.28
01.P25.A75.010	Nolo di ponteggio tubolare esterno a telai prefabbricati compreso trasporto, montaggio, smontaggio nonché ogni dispositivo necessario per la conformità alle norme di sicurezza vigenti, comprensivo della documentazione per l'uso (Pi.M.U.S.) e della progettazione della struttura prevista dalle norme, escluso i piani di lavoro e sotto piani da compensare a parte (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale). Per ogni mese oltre il primo	2'113.20	0.92 €/mq	1'944.14
01.P25.A90.005	Montaggio e smontaggio di ponteggio tubolare esterno a telai prefabbricati comprensivo di ogni onere (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale)	4'471.20	2.41 €/mq	10'775.59
01.P25.A91.005	Nolo di piano di lavoro, per ponteggi di cui alle voci 01.P25.A60 e 01.P25.A75, eseguito con tavolati dello spessore di 5 cm e/o elementi metallici, comprensivo di eventuale sotto piano, mancorrenti, fermapiedi, botole e scale di collegamento, piani di sbarco, piccole orditure di sostegno per avvicinamento alle opere e di ogni altro dispositivo necessario per la conformità alle norme di sicurezza vigenti, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, pulizia e manutenzione; (la misura viene effettuata in proiezione orizzontale per ogni piano). Per ogni mese	2'772.00	2.23 €/mq	6'181.56
28.A05.G05.005	Organizzazione del cantiere per la garanzia della sicurezza, salute e igiene dei lavoratori - INFRASTRUTTURE E MEZZI PROTEZIONE PERCORSO PEDONALE prospiciente gli scavi o di scale ricavate nel terreno sui fianchi degli scavi, costituito da parapetto regolamentare realizzato con montati di legno infissi nel terreno, due tavole di legno come correnti orizzontali e tavola fermapiede. Costo per tutta la durata dei lavori.	468.00	10.36 €/m	4'848.48

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI
28.A05.A15.005	PONTE SU CAVALLETTI conforme alle disposizioni del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Misura da effettuarsi per ogni m² di piano di lavoro. Costo primo mese	100.00	9.98 €/m²	998.00
28.A05.A10.005	TRABATTELLO completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1,00x2,00 m, senza ancoraggi: altezza fino a 6,00 m: trasporto, montaggio, smontaggio e nolo fino a 1 mese o frazione di mese	10.00	172.90 €/cad	1'729.00
28.A05.A10.010	TRABATTELLO completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1,00x2,00 m, senza ancoraggi: solo nolo per ogni mese successivo	30.00	19.00 €/cad	570.00
		SUBTOTALE		74'947.24
E.4.5 MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE EVENTUALMENTE PREVISTI NEL PSC PER LAVORAZIONI INTERFERENTI				
28.A05.E55.005	TRANSENNA zincata per delimitazione di percorsi pedonali, zone di lavoro, passaggi obbligati etc., lunghezza 2,00 m e altezza 1,10 m. trasporto, montaggio, successiva rimozione e nolo fino a 1 mese	150.00	3.71 €/m	556.50
28.A05.E55.010	TRANSENNA zincata per delimitazione di percorsi pedonali, zone di lavoro, passaggi obbligati etc., lunghezza 2,00 m e altezza 1,10 m. solo nolo per ogni mese successivo	300.00	0.90 €/m	270.00
28.A10.D05.005	ELMETTO DI PROTEZIONE in polietilene alta densità, conforme alla norma UNI EN 397 e ai requisiti di sicurezza stabiliti dalla direttiva europea 89/686/CEE allegato II, con regolazione automatica posteriore e apposito sistema di bloccaggio automatico alla nuca. Dotato di fascia para sudore in spugna sintetica e 4 punti d'aggancio per occhiali e cuffie. per l'utilizzo definitivo delle fasi di lavorazioni, comprensivo di costo, eventuale manutenzione e verifica.	75.00	5.60 €/cad	420.00
28.A10.D10.010	ACCESSORI: cuffia antirumore conforme alla norma UNI EN 352-1	75.00	13.67 €/cad	1'025.25
28.A10.D10.020	ACCESSORI: occhiali a mascherina in policarbonato. Ventilazione indiretta, lente antigraffio. Resistenza all'aggressione di gocce e spruzzi di sostanze chimiche. Conformi alla norma UNI EN 166.	75.00	1.47 €/cad	110.25
28.A10.D20.010	Abbigliamento per lavori in prossimità di traffico stradale Gilet - costo mensile	75.00	6.44 €/cad	483.00
		SUBTOTALE		2'865.00
E.4.6 IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, DEGLI IMPIANTI ANTINCENDIO, DEGLI IMPIANTI DI EVACUAZIONE FUMI				
28.A15.B05.005	Realizzazione di IMPIANTO di PROTEZIONE contro le SCARICHE ATMOSFERICHE per gru, ponteggio o altra massa metallica, eseguito con corda nuda di rame da 35 mm², collegata a dispersori in acciaio zincato di lunghezza 2,50 m infissi nel terreno, compresi gli accessori per i collegamenti. Per ogni calata.	10.00	166.26 €/cad	1'662.60
28.A15.A10.005	IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE MEDIO (25 kW)-apparecchi utilizzatori ipotizzati: gru a torre, betoniera, sega circolare, pulisci tavole, piegaferri, macchina per intonaco premiscelato e apparecchi portatili, costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mm² e n. 2 picchetti di acciaio zincato da 2 m; collegamento delle baracche e del ponteggio con conduttore equipotenziale in rame isolato da 16 mm². temporaneo per la durata del cantiere	1.00	270.75 €/cad	270.75
		SUBTOTALE		1'933.35
E.4.7 MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA				
28.A20.A05.010	CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni. di dimensione media (fino a 50x50 cm)	15.00	11.40 €/cad	171.00
28.A20.H05.005	ESTINTORE PORTATILE a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori e quanto altro necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere. Estintore a polvere 34A233BC da 6 kg.	10.00	14.44 €/cad	144.40

	Rev. 0	Data Settembre 2016	El. II052P-PE-PS002	Pag. n. 54
			Piano di Sicurezza e Coordinamento Fasi lavorative	

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI
28.A20.F05.005	Trousse LEVA SCHEGGE. Sono compresi: il reintegro e la sterilizzazione dei diversi strumenti e dei presidi; il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo; l'allontanamento a fine opera. Misurata cadauno	1.00	27.55 €cad	27.55
28.A20.F10.005	Kit LAVA OCCHI. Sono compresi: il reintegro e la sterilizzazione dei diversi strumenti e dei presidi; il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo; l'allontanamento a fine opera. Misurato cadauno	1.00	197.60 €cad	197.60
28.A20.F15.005	Nolo BARELLA PIEGHEVOLE. Sono compresi: il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo; l'allontanamento a fine opera. In alluminio, pieghevole in lunghezza e larghezza.	450.00	0.43 €d	193.50
28.A20.E15.005	Nolo di sistema di comunicazione, tramite coppia di RICETRASMITTENTI, tra operatori interni alla zona confinata ed operatori esterni. nolo per un mese	30.00	8.73 €cad	261.90
S.1.04.4.12.a	Kit per recupero verticale conforme alla norma uni-en 341 classe c comprensivo di: dispositivo di discesa, fune di lavoro, 3 moschettoni, cinghia ad anello, coltello, sacca di trasporto. diametro fune di lavoro: 11 mm. Nolo per un mese o frazione. Lunghezza cavo: 20 mt.	1.00	15.19 €cad	15.19
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).	15.00	240.37 €pro capite	3'605.55
S.1.02.2.30	Autorespiratore ad aria compressa a circuito aperto a norma uni en 137 composto da zaino con piastra anatomica in resina autoestinguente e bardatura composita in filato autoestinguente e fibra di carbonio, riduttore di pressione di tipo compensato con valvola di sicurezza, manometro, segnalatore acustico di sicurezza, erogatore (auto positivo), maschera panoramica per sovrappressione a norma uni en 136, bardatura elastica in gomma a cinque tiranti con fibbie, schermo in policarbonato resistente agli urti e agli acidi (campo visivo oltre il 85%), raccordo di inspirazione filettato en 148/3. dispositivo fonico e con due gruppi valvolari di espirazione dotati di precamere compensatrici, chiave di manutenzione, esclusa la bombola. Nolo per un mese o frazione.	10.00	31.50 €cad	315.00
S.1.02.2.32.c	Bombole di ricambio per autorespiratori ad aria compressa. Nolo per un mese o frazione. da 6 l. a 250 bar.	40.00	6.00 €cad	240.00
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.).	12.00	67.00 €cad	804.00
NP.01 (mercato)	Kit per il soccorso manuale di persone in siti confinati con accesso senza scala per profondità fino a 15 mt (treppiede, argano, anticaduta/argano, cinghia di salvataggio, fune, imbracatura, sacca).	1.00	4'189.68 €cad	4'189.68
NP.02 (mercato)	Gruetta brandeggiabile di soccorso 180° con portata 1500 kg, dotata di punti di aggancio con fori a struttura in cls.a., completa di argano manuale con fune da 2 0 mt.	1.00	4'691.89 €cad	4'691.89
			SUBTOTALE	14'857.26
E.4.8 PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA				
S.1.01.6.71	Impianto di aspirazione mobile con filtro per gas di saldatura e simili, tubo di aspirazione orientabile, portata m². 500/ora. Nolo per un mese.	15.00	32.64 €cad	489.60
S.1.02.2.33	Attrezzatura di auto respirazione carrellata composta da carrello metallico con due ruote gommate completa di derivazione con presa supplementare, maniglie di manovra e cassetta di custodia per maschera, erogatore (auto positivo), maschera a norma uni en 136 con raccordo a norma uni en 148, schermo in policarbonato (85% del campo naturale visivo complessivo) con resistenza agli urti secondo norma BS 2092 grado 1, gruppo valvolare di espirazione dotato di precamera compensatrice, dispositivo fonico, bardatura elastica a cinque tiranti con cinghie, tracolla; avvolgitore completo di 50 m di tubo resistente ad olii e solventi con connettore pneumatico rotante e attacchi ad innesto rapido; riduttore di pressione completo di manometro, segnalatore acustico della riserva, raccordi alle bombole e innesto rapido di collegamento all'avvolgitore; due bombole in acciaio complete di valvole, fondelli di supporto e carica (capacità 18 l a 220 bar e autonomia di 260 minuti). Nolo per un mese o frazione.	10.00	148.50 €cad	1'485.00
S.1.02.2.34	Respiratori a flusso continuo costituiti da casco con guaina di gomma, visiera panoramica, giubbotto pettorale in tessuto gommato, regolatore di flusso, innesti rapidi per collegamento ad aria compressa, 15 m di tubo completo di raccordi e fascette. Adatto per lavori di sabbiatura. Nolo per un mese o frazione.	20.00	23.50 €cad	470.00
S.1.02.2.26	Maschera a pieno facciale in gomma siliconica resistente. doppio bordo di tenuta sul viso. struttura a due filtri. Bardatura a 6 elastici. schermo in policarbonato: resistente a graffi e urti. da utilizzare in presenza di alte concentrazioni di contaminante o quando il contaminante risulta pericoloso per gli occhi o per la pelle, con dispositivo fonico e due raccordi filettati per filtri. conforme alla norma uni-en 136 classe ii. Costo d'uso per mese o frazione.	20.00	9.07 €cad	181.40
S.1.02.2.27.e	Filtro per maschera o semi maschera in ABS dotato di attacco filettato. bi giornaliero classe A2-B2-e2-K2-P3 polivalente.	40.00	24.01 €cad	960.40
S.1.05.13	Conferenze di cantiere. Costo annuo per ogni lavoratore.	20.00	99.00 €pro capite	1'980.00

CODICE	DESCRIZIONE	Q.TÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO ONERI
S.1.05.14	Verifiche, sorveglianza o segnalazione di lavori con operatore per ora di effettivo servizio.	45.00	33.50 €/ora	1'507.50
		SUBTOTALE		7'073.90
E.4.9 INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA E RICHIESTI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI				
28.A30.A10.005	COSTO che sostiene la Stazione Appaltante nei casi in cui decide di fare eseguire lavorazioni alla stessa impresa o a imprese diverse(subappaltatori quando formalmente autorizzati), nell'ambito dello stesso cantiere. In questo caso si devono prevedere nel P.S.C. le diverse fasi di lavoro, chi le esegue, individuando con chiarezza i tempi che vengono sfasati per far eseguire le opere in periodi diversi. Per tale circostanza il P.S.C. prevede: l'onere giornaliero per fermo attrezzature, fermo personale. Misurato al giorno. Fermo attrezzatura (valore medio di attrezzature normalmente usate in un cantiere edile).	20.00	59.04 €/d	1'180.80
28.A30.A10.010	COSTO che sostiene la Stazione Appaltante nei casi in cui decide di fare eseguire lavorazioni alla stessa impresa o a imprese diverse(subappaltatori quando formalmente autorizzati), nell'ambito dello stesso cantiere. In questo caso si devono prevedere nel P.S.C. le diverse fasi di lavoro, chi le esegue, individuando con chiarezza i tempi che vengono sfasati per far eseguire le opere in periodi diversi. Per tale circostanza il P.S.C. prevede: l'onere giornaliero per fermo attrezzature, fermo personale. Misurato al giorno. Fermo personale (valore medio di operaio qualificato).	100.00	25.65 €/d	2'565.00
		SUBTOTALE		3'745.80
E.4.10 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.	75.00	28.22 €/ora	2'116.50
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.	45.00	31.18 €/ora	1'403.10
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.	30.00	33.50 €/ora	1'005.00
		SUBTOTALE		4'524.60
E.4.11 TOTALE				
		TOTALE COMPLESSIVO		109'947.15
		ARROTONDATO A		110'000.00