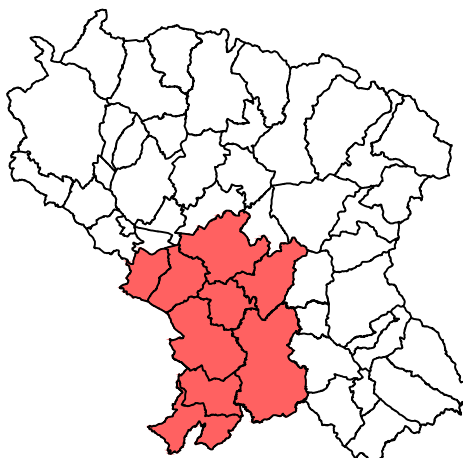


APPALTO DI MANUTENZIONE RETI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO



Regione Toscana
ex A.T.O. 3

Tavola / Elaborato	Nome Elaborato:	Scala:
3	AREA FIRENZE-CHIANTI	
	PSC	Data:
		GENNAIO 2017

Settore:



Sede Firenze Via de Sanctis, 49 Cod. Fiscale e P.I. 06111950488

Organizzazione dotata di Sistema di Gestione Integrato certificato in conformità alla normativa ISO9001 - ISO14001 - OHSAS18001 - SA8000

PROGETTISTA :

- Dott. Ing. Rocco Sturchio

COLLABORATORI :

- Geom. Massimo Bessi
- Geom. Mario Lanza
- Geom. Vincenzo Cavallo
- Ing. Letizia Lombardi

CONSULENTI TECNICI :

- Ing. Simone Chiappugi

COMMESSA I.T. :

COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

- Ing. Alexandra Karadagli

RESPONSABILE COMMITTENTE :

- Ing. Cristiano Agostini

DIRETTORE TECNICO INGEGNERIE TOSCANE :

- Dott. Ing. Mario Chiarugi

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :

- Ing. Cristiano Agostini

Rev.	Data	Descrizione / Motivo della revisione	Redatto	Controllato / Approvato
01	02/2017	Aggiornamento	vari	STURCHIO
00	10/2016	Emissione	vari	STURCHIO

SOMMARIO

SOMMARIO	1
PREMESSA.....	1
Assoggettamento dei cantieri dell'appalto al D.Lgs 81/2008 e s.m.i.	1
Premessa in riferimento all'organizzazione della sicurezza	2
Dichiarazione di conformità all'allegato XV del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.	3
Dichiarazione di conformità all'art. 39 del D.P.R. 207/2010.....	4
Osservanza delle "Linee guida 2006" e dei Manuali del CPT Torino e dell'INAIL.....	4
Documenti da tenere in cantiere	4
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
IMPORTO LAVORI	7
COSTI DELLA SICUREZZA	Errore. Il segnalibro non è definito.
NOTIFICA PRELIMINARE	7
A. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	8
A.1. Indirizzo del cantiere	8
A.2. Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere	8
A.3. Descrizione sintetica dell'opera	8
B. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	14
B.1. Figure responsabili	14
B.2. Imprese e lavoratori autonomi partecipanti	14
B.3. Numeri utili	17
C. RELAZIONE	18
C.1. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.....	18
C.2. Rischi sul cantiere dovuti all'ambiente circostante	18
C.3. Rischi sull'ambiente circostante dovuti al cantiere	19
C.4. Rischi legati alle lavorazioni.....	21
C.5. Rischi legati alle lavorazioni interferenti.....	23
D. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	24
D.1. Area di cantiere	24
LAVORI ORDINARI DI RIMOZIONE MCA	29
LAVORI DI URGENZA CHE COMPORTANO LA RIMOZIONE DI MCA.....	30
D.1.2. Eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante	34
D.2.1. Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni	38
D.2.2. Servizi igienico-assistenziali.....	39
D.2.3. Viabilità principale di cantiere.....	40



D.2.4.	Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo	40
D.2.5.	Impianti a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	41
D.2.6.	Disposizioni per dare attuazione alla consultazione dei rappresentanti della sicurezza, secondo quanto disposto all'art. 102 del D.Lgs. 81/08 e.s.m.i.	42
D.2.7.	Disposizioni per dare attuazione alla cooperazione ed il coordinamento delle attività, nonché alla loro reciproca informazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, secondo quanto disposto, secondo quanto disposto all'art. 92, comma 1 lettera c) del D.Lgs. 81/08 e.s.m.i.	42
D.2.8.	Macchine, attrezzature di cantiere e principali opere provvisorie di servizio	42
D.2.9.	Eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali	45
D.2.10.	Dislocazione degli impianti di cantiere	46
D.2.11.	Dislocazione delle zone di carico e scarico	46
D.2.12.	Zone di deposito attrezzature di stoccaggio materiali e dei rifiuti	47
D.2.13.	Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo di incendio o di esplosione	47
D.3.	Lavorazioni di cantiere e rischi relativi	47
D.3.1.	Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, organi in movimento o carichi sospesi	47
D.3.2.	Rischio di seppellimento negli scavi	48
D.3.3.	Rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo	48
D.3.4.	Rischio di caduta dall'alto	50
D.3.5.	Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	50
D.3.6.	Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria	50
D.3.7.	Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	50
D.3.8.	Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	51
D.3.9.	Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	52
D.3.10.	Rischio di elettrocuzione	53
D.3.11.	Rischio rumore	54
D.3.12.	Rischio dall'uso di sostanze chimiche	55
E	PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI	55
E.1.	Analisi delle interferenze tra le lavorazioni	55
E.2.	Prescrizioni operative	56
E.2.2.	Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni	61
E.2.3.	Misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo i rischi	62
E.2.4.	Scelte progettuali ed organizzative, procedure misure preventive e protettive in	



riferimento alle lavorazioni.....	63
F MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIU' IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI, COME SCELTA DI PIANIFICAZIONE LAVORI FINALIZZATA ALLA SICUREZZA, DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA.....	66
F.1. Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.....	66
F.2. Eventuali integrazioni di nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro e quanto previsto al precedente paragrafo F.1.	67
G MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE DEL COORDINAMENTO	68
H GESTIONE EMERGENZE, PRIMO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE	69
I. CRONOLOGIA DELLE LAVORAZIONI ED ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO	71
I.2. Fascicolo tecnico.....	71
I.3. Entità presunta cantiere espressa in uomini-giorno.....	71
K. Procedure complementari e di dettaglio al PSC connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice da esplicitare nel POS	71
A. Allegati	72

PREMESSA

I contenuti del presente elaborato con i suoi allegati costituiscono il Piano di Sicurezza e Coordinamento (d'ora in poi PSC) così come previsto dall'art. 100 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. nell'ambito della gara di appalto avente per oggetto MANUTENZIONE RETI DEL CICLO IDRICO INTEGRATO gestiti da Publiacqua SpA.

Il presente Piano richiama il Capitolato Speciale d'Appalto in tutte le sue parti e costituisce parte integrante del Contratto di appalto delle opere in oggetto.

Il documento si rende necessario ai sensi dell'art. 90 comma 3 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. in quanto il Committente ha ritenuto ragionevole prevedere la presenza di più imprese esecutrici sul cantiere e pertanto ha designato il Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (d'ora in poi CSP).

Le interferenze non prevedibili alla stesura del presente documento, saranno gestite all'occorrenza con prescrizione di sfasamento spaziale e/o temporale, con PSC integrativi realizzati *ad hoc* e/o con riunioni di coordinamento nelle quali saranno coinvolte le imprese esecutrici, eventuali fornitori e lavoratori. In linea generale non sono ammesse interferenze spaziali o temporali nelle attività oggetto del presente piano.

Il documento ha lo scopo di salvaguardare la salute e la sicurezza di tutti i lavoratori presenti in cantiere.

Premessa fondamentale sulla quale si basa il concetto di sicurezza è che sui luoghi di lavoro la sicurezza a livello operativo è garantita e presidiata dal Preposto incaricato della sicurezza (che qualora non presente coincide con il Preposto "di fatto", colui che, senza alcuna preliminare investitura da parte del Datore di Lavoro, espleta concretamente i poteri tipici del Preposto, assumendo conseguentemente, in ragione del principio di effettività ex l'art. 299 del D.Lgs 81/2008, la correlata posizione di garanzia) e la sua corretta applicazione è verificata dal Coordinatore della Sicurezza che, rivestendo una funzione di alta vigilanza in cantiere, provvede ad espletare quanto definito dagli obblighi di legge posti a suo carico, ferma restando la responsabilità individuale di ciascun lavoratore di applicare quanto prescritto dalla legge.

La sicurezza presenta, schematicamente, tre elementi di attenzione:

- l'individuazione e la valutazione di tutti i rischi concreti e la conseguente predisposizione delle misure idonee a prevenirli (misure di prevenzione e protezione)
- la comunicazione dei rischi e delle misure di prevenzione e protezione, attraverso l'informazione e la segnaletica
- l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione in relazione ai rischi preventivati e a quelli eventualmente insorgenti in fase esecutiva.

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (d'ora in poi CSE) si interfaccia con le ditte che effettuano le lavorazioni attraverso le figure del Datore di Lavoro, del Dirigente per la sicurezza (se presente) e del Preposto di cantiere.

Il Documento contiene elementi che sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi a quanto previsto dal D.Lgs 81/08 e s.m.i..

La mancata osservanza di quanto previsto nel piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la Sicurezza rappresenta violazione delle norme contrattuali.

Ai sensi dell'art. 91 comma 1 lettera b) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., il fascicolo tecnico non sarà redatto in quanto, i lavori oggetto del presente PSC, rientrano nelle opere di cui all'art. 3 comma 1 lettera a) del D.P.R. 380/01.

Assoggettamento dei cantieri dell'appalto al D.Lgs 81/2008 e s.m.i.

I cantieri sono soggetti al Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di "Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro" (T.U.S.L.), Titolo IV recante le "Misure per la salute e sicurezza nei cantieri temporanei e mobili", riscontrandosi le condizioni di cui all'art. 88 del suddetto decreto. Il presente documento è il "Piano di Sicurezza e di Coordinamento" (PSC) di cui all'art.91, c. 1, lett. a) e di cui all'art. 100 del già richiamato decreto.

Il PSC si configura come un documento tipologico dinamico, che, redatto con riferimento ad una serie di categorie di opere che hanno presentato la maggiore ricorrenza nei precedenti appalti simili, si aggiorna costantemente per tener conto delle variabili legate all'ambiente in cui ogni cantiere si colloca, ai rischi ad esso connessi, alle misure di prevenzione e protezione da attuare e alle imprese ivi presenti.

Il PSC viene contestualizzato tenendo conto delle specificità di ogni cantiere, se queste non sono state preliminarmente considerate.

Premessa in riferimento all'organizzazione della sicurezza

In tutti i casi sotto riportati, l'impresa è tenuta ad avvertire il CSE con congruo anticipo (prima di inizio lavori o al momento del verificarsi di tale condizione, se non prevista e prevedibile prima), il quale valuterà di volta in volta le azioni da intraprendere.

Le prescrizioni generali da tener conto nella gestione degli interventi in oggetto, in elencazione non esaustiva, sono le seguenti:

- in caso di cantieri con progetto a supporto, si rende necessario il coordinamento preliminare e la redazione di PSC SPECIFICO a cura del CSE nonché di POS specifico a cura dell'impresa esecutrice ove ritenuto necessario;
- in caso di cantieri di particolare rilevanza, si prevede una contestualizzazione mediante riunione di coordinamento o PSC specifico, a discrezione del CSE;
- In caso di cantieri con più imprese esecutrici oppure presenza di più lavorazioni contemporanee, il CSE, ogni qualvolta ne ravvisi la necessità, convocherà riunione di coordinamento preliminare per la gestione delle interferenze;
- In caso di interferenza con altri cantieri, ne dovrà essere data comunicazione immediata al CSE al fine della valutazione e la gestione delle interferenze;
- In caso di ingresso in cantiere altrui oppure ingresso di imprese terze nel proprio cantiere, è necessario coordinamento preliminare specifico;
- Per gli interventi in luoghi confinati sarà redatto Permesso di Lavoro Specifico; in assenza di tale documento, non possono essere svolte attività all'interno di luoghi confinati.
- In presenza dei seguenti rischi particolari o in presenza di rischi elencati nell'all. XI del T.U. della sicurezza occorre il coordinamento preliminare specifico ed eventualmente la contestualizzazione specifica dell'intervento da parte del CSE

Segue l'elenco dei lavori che, nell'ambito di questo appalto, comportano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ai sensi dell'allegato XI D.Lgs 81/2008 e s.m.i.:

1. Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a m 1,5 o di caduta dall'alto da altezza superiore a m 2, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.
2. Lavori che espongono i lavoratori al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesploso rinvenuto durante le attività di scavo (introdotto dall'art. 1, comma 1, lettera e), l. 177/2012).
3. Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.
4. Lavori in prossimità di linee elettriche aree a conduttori nudi in tensione.
5. Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.
6. Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.
7. Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.

Si considerano inoltre tra i lavori comportanti rischi particolari, quelli nell'elenco che segue:

8. Lavori svolti in luoghi confinati con rischio morte per asfissia;
9. Lavori con rischio di contaminazione amianto;
10. Lavori particolarmente critici per motivi di sicurezza o ambientale (ad esempio interventi da svolgersi in orario notturno o in luoghi remoti, presenza di forti pendenze, lavori in prossimità di corsi d'acqua)
11. Lavori che prevedono interventi con lavorazioni contemporanee e connesse tra loro di due o più imprese compreso il personale di Acque SpA.

Si precisa che per ogni intervento il CSE si interfaccia con le ditte che effettuano le lavorazioni attraverso la figura del Datore di Lavoro e/o del Dirigente per la sicurezza dell'impresa affidataria.

Il Coordinamento della sicurezza

L'attività di coordinamento della sicurezza si esplica attraverso specifiche riunioni anche a cadenza mensile per tutta la durata dei lavori.

Procedure di Coordinamento

L'impresa affidataria e i suoi subaffidatari compresi gli eventuali lavoratori autonomi devono:

- partecipare alle riunioni indette dal CSE
- assolvere ai compiti per la gestione delle attività prevenzionali previste nel PSC.

Le riunioni di coordinamento costituiscono fase fondamentale per la gestione del PSC.

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è affidata al CSE che ha facoltà di indirle ogni qualvolta ne ravvisi la necessità.

Prima Riunione di Coordinamento

Essa deve essere tenuta in concomitanza all'inizio dei lavori.

La data di convocazione di questa riunione dovrà essere comunicata dal CSE e della medesima verrà stilato apposito verbale.

Riunione di Coordinamento Subappaltatori

Nel caso di ingressi in tempi successivi di nuovi subappaltatori autorizzati dal Committente, il CSE indirà tra queste imprese e quelle già operanti nel cantiere riunioni di coordinamento prima del loro accesso nel cantiere. Le date di convocazione di queste riunioni verranno comunicate dal CSE e delle medesime verrà stilato apposito verbale.

Riunioni di Coordinamento ordinarie

Esse devono essere tenute alla presenza dell'impresa affidataria con i suoi subaffidatari a cadenza periodica.

Riunioni di Coordinamento straordinarie

Nel caso di situazioni o esigenze particolari il CSE indirà delle riunioni straordinarie.

Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal CSE e di esse verrà stilato apposito verbale.

Riunioni di Coordinamento specifiche

Sono relative a specifici interventi, nei casi riportati nel paragrafo precedente.

Gestione dei subappalti

Le imprese affidatarie hanno l'obbligo di:

- dare immediata comunicazione al CSE dei nominativi delle imprese subappaltatrici;
- trasmettere al CSE e prima dell'inizio dei lavori subappaltati il POS di ogni impresa di subappalto, secondo il disposto di cui alla lettera b) del comma 3 dell'articolo 97 del Decreto che fa obbligo all'impresa affidataria di verificare, rispetto al proprio POS, la congruenza del POS delle imprese subappaltatrici, prima di trasmetterlo al CSE;
- farsi carico che le imprese subappaltatrici ottemperino a quanto stabilito dal presente PSC e, in modo particolare, alle iniziative finalizzate al coordinamento della sicurezza secondo le procedure prescritte.

Dichiarazione di conformità all'allegato XV del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.

Il presente PSC esamina puntualmente gli elementi richiamati dall'Allegato XV, punto 2.1.2 (elementi minimi) del D.Lgs 81/08 e s.m.i. secondo lo schema delle corrispondenze di seguito riportato. Gli elementi minimi di cui al punto:

- 2.1.2, lett. a) si trovano in:
[Sezione A](#) - Identificazione e descrizione dell'opera
- 2.1.2, lett. b) si trovano in:
[Sezione B](#) - Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza
- 2.1.2, lett. c) si trovano in:
[Sezione C](#) - Relazione
- 2.1.2, lett. d) si trovano in:
[Sezione D](#) - Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive
- 2.1.2, lett. e) si trovano in:
[Sezione E](#) - Prescrizioni operative, misure preventive e protettive, e dispositivi di protezione

- individuale in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni
- 2.1.2, lett. f) si trovano in:
Sezione F - Misure di coordinamento
 - 2.1.2, lett. g) si trovano in:
Sezione G - Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento
 - 2.1.2, lett. h) si trovano in:
Sezione H - Gestione emergenze, pronto soccorso, antincendio ed evacuazione
 - 2.1.2, lett. i) si trovano in:
Sezione I - Cronologia delle lavorazioni (GANTT).

Gli elementi minimi sono integrati e completati, al fine della rispondenza ai requisiti di cui all'art. 100 e di cui all'Allegato XV punto 2.1.1, del D.Lgs 81/08 e s.m.i., e di cui all'art. 39 del D.P.R. 207/2010.

Dichiarazione di conformità all'art. 39 del D.P.R. 207/2010

Nelle diverse sezioni, come di seguito specificato, il presente "Piano di Sicurezza e di Coordinamento" ottempera alle richieste del D.P.R. 207/2010, art. 39.

I contenuti del Piano di Sicurezza e di Coordinamento sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs 81/08 e s.m.i., secondo quanto riportato nell'allegato XV al medesimo decreto in termini di contenuti minimi. In particolare l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area e all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi, sono descritti nei paragrafi di cui **alla Sezione C** del piano (Schede delle operazioni di lavoro previste), oltre che nelle altre sezioni, per quanto specificamente trattato nelle stesse. La stima dei costi della sicurezza derivanti dall'attuazione delle misure individuate rappresentante la quota degli oneri della sicurezza, non soggetti a ribasso d'asta, è sviluppata nell'allegato Stima dei costi della sicurezza.

Osservanza delle "Linee guida 2006" e dei Manuali del CPT Torino e dell'INAIL

Condividendone i principi e le modalità esposte, il Coordinatore ha sviluppato questo piano in osservanza degli indirizzi esposti nelle Linee guida per l'applicazione del D.P.R. 222/2003, approvate dalla Conferenza delle Regioni e Province autonome nella riunione del 1° marzo 2006.

Il Coordinatore nella stesura del presente documento ha tenuto conto inoltre delle indicazioni contenute nel Manuale CPT Torino "LA VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE COSTRUZIONI EDILI" Edizione 2009 e il Manuale INAIL "LA PROGETTAZIONE DELLA SICUREZZA NEL CANTIERE" Edizione 2015.

Documenti da tenere in cantiere

Presso il cantiere deve essere costantemente visibile il cartello di cantiere indicante le figure incaricate e devono essere mantenuti in copia i documenti di seguito indicati:

DOCUMENTAZIONE INERENTE LA PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA NEL CANTIERE:

- PSC e tutte le successive revisioni, debitamente firmati per accettazione da Committente, Direttore dei Lavori, Appaltatore e imprese esecutrici
- Piano Operativo di Sicurezza (d'ora in poi definito POS) corredato dagli eventuali aggiornamenti delle imprese esecutrici
- Fascicolo tecnico (ove previsto)
- Pi.M.U.S. - Piano di montaggio uso e smontaggio del ponteggio (è necessario il progetto del ponteggio, se il ponteggio non rientra negli schemi-tipo previsti dal costruttore o se $h > 20$ m) (ove previsto)
- Copia dei verbali delle riunioni di coordinamento (preliminare e periodiche) e delle prescrizioni del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione
- Permessi di lavoro specifici, integrazioni del PSC specifici e copia dei verbali di coordinamento specifici (ove previsti)
- Verbali di passaggio delle aree di cantiere (ove previsto)
- Schede informative per la fornitura del calcestruzzo (ove previsto)
- Autorizzazione all'accesso in cantiere
- Piano di Emergenza ed evacuazione e Documento Valutazione dei Rischi nel caso di sito/impianto del Committente

- Programma di demolizione (ove previsto)
- Piano di Lavoro per lavori di demolizione o rimozione dell'amianto (ove previsto)
- Piano Antinfortunistico per strutture ad elementi prefabbricati (ove previsto)

DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA:

- Notifica preliminare e successive integrazioni
- Copia delle segnalazioni degli infortuni avvenuti nel cantiere
- Contratto di nolo a caldo/freddo macchine/impianti/attrezzature
- Autorizzazione del Comando Comunale dei Vigili Urbani ad eseguire i lavori nella sede stradale (ove applicabile)
- Tesserino di riconoscimento (badge) del personale occupato dall'impresa e dei lavoratori autonomi

DOCUMENTAZIONE RELATIVA A MACCHINE ED ATTREZZATURE:

- Autorizzazione Ministeriale all'impiego di ponteggi metallici (ove previsto)
- Libretti di uso e manutenzione delle macchine e delle attrezzature presenti in cantiere
- Registro dei controlli per le attrezzature di cui al comma 8 lett. a) e b) dell'art. 71 del D.Lgs 81/2008 s.m.i.
- Comunicazione di messa in servizio di un'attrezzatura di lavoro compresa tra quelle riportate nell'allegato VII del D.Lgs 81/2008 s.m.i. inviata all'INAIL
- Richiesta di prima verifica periodica delle attrezzature di cui all'allegato VII del D.Lgs 81/2008 s.m.i. inviata all'INAIL
- Verifica periodica delle attrezzature di cui all'allegato VII del D.Lgs 81/2008 s.m.i.
- Verbal di verifica con cadenza trimestrale delle funi e delle catene degli impianti di sollevamento

DOCUMENTAZIONE RELATIVA A IMPIANTI ELETTRICI, DI MESSA A TERRA E PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE:

- Dichiarazione di conformità impianti elettrici, di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche con nota di trasmissione all'INAIL e ASP territorialmente competenti entro 30 gg dalla messa in esercizio dell'impianto (ove previsto)
- Registro di controllo dell'impianto contenente i verbali delle verifiche effettuate durante l'esercizio dell'impianto (va verificato: collegamento delle masse, corretto funzionamento degli interruttori differenziali, cavi di alimentazione, prese e spine, etc.). Tali controlli sono aggiuntivi rispetto alle verifiche previste dall'art. 4 del DPR 462/01 (ove previsto)
- Verbal di verifica periodica degli impianti elettrici e di messa a terra con periodicità biennale (ASP o ARPA competenti o Organismi Notificati) (ove previsto)
- Relazione di calcolo di verifica di autoprotezione dal rischio di fulminazione in caso di masse metalliche autoprotette (ove previsto)
- Dichiarazione di conformità del costruttore di ogni quadro elettrico presente in cantiere (gli interruttori devono riportare l'indicazione dei circuiti di riferimento) (ove previsto)

DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLE SOSTANZE PERICOLOSE

- Elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza (costituisce allegato al POS)

DOCUMENTAZIONE RELATIVA AL RUMORE

- Valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore (ove previsto)
- Richiesta di deroga per superamento limiti rumore ambientale causato dalle lavorazioni edili (ove previsto)

DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLA GESTIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

- Registro di carico e scarico rifiuti
- Procedura per la gestione delle emergenze ambientali
- Piano di Utilizzo Terre per le terre e rocce da scavo in regime di sottoprodotti (ove previsto)

La documentazione da tenere in cantiere deve essere fornita e validata, a cura e sotto la responsabilità

dell'impresa appaltatrice, per le eventuali imprese in sub-appalto o sub-fornitura o per i lavoratori autonomi che accedono al cantiere in oggetto nel rispetto di quanto previsto dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i..

Rimane inteso che tutta la documentazione, non conservata in cantiere, deve risultare facilmente rintracciabile e disponibile per eventuali verifiche nella sede dell'impresa appaltatrice dei lavori.

Tutti gli operatori presenti in cantiere, muniti di cartellino di riconoscimento, compresi nel POS, devono essere dotati dei DPI previsti dalla normativa vigente.

Il cartellino di riconoscimento deve essere redatto secondo le nuove prescrizioni di aggiornamento del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. ai sensi dell'art. 5 (Identificazione degli addetti nei cantieri) della Legge 13 agosto 2010, n. 136.

La tessera di riconoscimento deve contenere come elementi aggiuntivi rispetto a quanto già prescritto, anche la data di assunzione e, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione. Nel caso di lavoratori autonomi, la tessera di riconoscimento di cui all'articolo 21, comma 1, lettera c), del citato D.Lgs 81/2008 e s.m.i. deve contenere anche l'indicazione del Committente.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si riportano di seguito i principali riferimenti normativi ai quali il presente PSC fa riferimento. L'elenco è a titolo esemplificativo e non esaustivo.

NORMATIVA NAZIONALE:

- DECRETO LEGISLATIVO 09 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e successive modifiche integrazioni
- DECRETO INTERMINISTERIALE 09 settembre 2014 "Modelli semplificati per la redazione del piano operativo di sicurezza (POS), del piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) e del fascicolo dell'opera (FO) nonché del piano di sicurezza sostitutivo (PSS)"
- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 14 settembre 2011, n. 177 "Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81"
- DECRETO LEGISLATIVO 19 aprile 2016, n. 50 "Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture"
- Articoli D.P.R. 207/2010, REGOLAMENTO ATTUATIVO DEL DECRETO LEGISLATIVO 12 APRILE 2006, n. 163 che restano in vigore nel periodo transitorio fino all'emanazione delle linee-guida ANAC e dei decreti del MIT attuativi del D.Lgs 50/2016 (tutti gli altri articoli sono abrogati dal 19 aprile 2016):
 - articoli 9 e 10 (disciplina del RUP)
 - articoli da 14 a 43 (contenuti della progettazione)
 - articoli da 60 a 96 (sistema di qualificazione delle imprese e SOA)
 - articoli da 178 a 210 (scopo e forma della contabilità)
 - articoli da 215 a 238 (collaudo)
 - articoli da 239 a 248 e 251 (lavori sul patrimonio culturale e sui beni vincolati)
 - articoli da 254 a 256 (società tra professionisti, società di ingegneria e raggruppamenti di progettisti)
 - articoli da 343 a 356 (contratti da eseguire all'estero).
- CIRCOLARE del Ministero del Lavoro del 10/02/2011 "Lettera circolare in ordine all'approvazione della Procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere"
- DECRETO INTERMINISTERIALE 4 marzo 2013 "Criteri generali di sicurezza relativi alle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare"
- DECRETO MINISTERIALE 10/07/2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo"
- D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada"
- DECRETO LEGISLATIVO 30 aprile 1992, n. 285 "Codice della Strada" e s.m.i.



Publiacqua

NORMATIVA REGIONE TOSCANA:

- Legge regionale 2005, n. 1 "Norme per il governo del territorio"
- Legge regionale 13 luglio 2007, n. 38 "Norme in materia di contratti pubblici e relative disposizioni sulla sicurezza e regolarità del lavoro"
- Deliberazione della Giunta Regionale, n. 477/2008 "Prime indicazioni sulle modalità di redazione del DUVRI e sulla stima dei costi della sicurezza nei contratti pubblici di forniture e servizi"
- DPGR 18 DICEMBRE 2013, n. 75/R "Regolamento di attuazione dell'articolo 82, comma 15, della legge regionale 3 gennaio 2005, n. 1 (Norme per il governo del territorio). Abrogazione del regolamento approvato con D.P.G.R.T. 62/R/2005"

IMPORTO LAVORI

L'importo dei lavori a base d'asta, della durata di anni 3+1, è pari a € **32.400.000,00** di cui € **2.600.000,00** non soggetti a ribasso, secondo la suddivisione di seguito specificata.

RIEPILOGO

Importo totale Lavori	Euro	35.000.000,00
Oneri per la sicurezza per lavori	Euro	2.600.000,00

COSTI DELLA SICUREZZA

I costi della sicurezza per tutto l'appalto ammontano a € **2.600.000,00** come risultante dall'Allegato Stima Costi della Sicurezza.

NOTIFICA PRELIMINARE

Ai sensi dell'art. 99 comma 1 lettera a) del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. il Committente è tenuto alla trasmissione della notifica preliminare.

A. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

A.1. Indirizzo del cantiere

(rif. comma 2.1.2., lettera a) punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

I lavori in oggetto si svolgono nel territorio dei Comuni del Centro Zona Firenze Chianti, identificate con il Lotto 2.

I Comuni rientranti nel perimetro del suddetto Lotto sono i seguenti:

- Bagno a Ripoli, Barberino Val d'Elsa, Firenze, Greve in Chianti, Impruneta, Lastra a Signa, San Casciano Val di Pesa, Scandicci, Tavarnelle Val di Pesa

ordinaria e nel pronto intervento per riparazioni di reti idriche e fognarie sul territorio gestito da Publiacqua S.p.A. afferente il Lotto indicato, non è possibile al momento prevedere l'esatta ubicazione del cantiere per ogni intervento che si andrà ad eseguire.

I lavori in oggetto sono localizzati sia lungo le reti idriche e fognarie nei comuni sopraindicati.

Ogni intervento viene contestualizzato con la trasmissione da parte del Committente Publiacqua SpA all'impresa incaricata di un ordine di intervento, indicante il numero di intervento, la localizzazione e l'attività da eseguire.

A.2. Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

(rif. comma 2.1.2., lettera a) punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

I cantieri di manutenzione (anche in conseguenza di guasto), risanamento e potenziamento delle reti idriche e fognarie saranno localizzati prevalentemente su sedi stradali, comunali, provinciali, regionali asfaltate o meno, in contesto sia urbano che extraurbano.

A.3. Descrizione sintetica dell'opera

(rif. comma 2.1.2., lettera a) punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

Come indicato nei precedenti punti A.1. e A.2., la forma e la consistenza delle opere oggetto dell'appalto non possono essere definite in modo puntuale in quanto trattasi di interventi non predeterminati nel dettaglio e nel numero, ma resi necessari secondo le esigenze della stazione appaltante.

In generale le attività e le lavorazioni oggetto del presente Piano sono finalizzate alla manutenzione ordinaria e nel pronto intervento per riparazioni di reti idriche e fognarie sul territorio gestito da Publiacqua S.p.A. afferente il Lotto I; in particolare si possono individuare sinteticamente, così come desumibili dal Capitolato Speciale d'Appalto, le seguenti attività:

- **LAVORI DI MANUTENZIONI ACQUEDOTTO E FOGNATURA ED ALLACCIAMENTI**
 - Lavori di manutenzione (anche in conseguenza di guasto) delle reti idriche e fognarie, cioè l'insieme delle lavorazioni che, senza comportare il rifacimento delle opere di acquedotto e fognatura, ne garantiscono la funzionalità, la fruibilità e l'efficienza, anche tramite riparazione di eventuali guasti.
 - Lavori di manutenzione straordinaria delle reti idriche e fognarie, cioè l'insieme delle opere necessarie a rinnovare e/o sostituire parti degli impianti di acquedotto e fognatura, dei relativi pozzetti e la realizzazione degli allacciamenti delle utenze private alle reti medesime.
 - Lavori di rilevanza strategica (tra i quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la posa di nuove tubazioni sotto sede stradale e l'estensione di reti esistenti) per i quali è necessaria una programmazione e pianificazione delle opere, corredati da specifica progettazione a cura della Committente, all'occorrenza integrata da elaborati specialistici e/o di dettaglio a cura dell'Appaltatore
 - Realizzazione di tutte le opere di scavo, murarie ed affini relative alla posa di nuove tubazioni stradali, alla esecuzione di nuovi allacciamenti domiciliari ed alla manutenzione della rete idrica e/o fognaria

Le attività di cui sopra, oggetto del presente PSC, si possono riassumere nelle **principali tipologie di intervento** di seguito riportate, in elencazione non esaustiva:

**Publiacqua****Interventi tipologici su reti idriche e fognarie**

- Riparazione idrica
- Riparazione fognaria
- Sostituzione rete idrica
- Sostituzione rete fognaria
- Estensione rete idrica
- Estensione rete fognaria
- Nuova realizzazione o rifacimento allacciamento idrico o fognario
- Messa in quota di chiusini
- Rifacimenti tappeti di usura

Si riporta di seguito l'elenco generale delle fasi per le principali attività oggetto del presente PSC con le note di maggior dettaglio individuate per ognuna:

ATTIVITA' MANUTENZIONE RETI IDRICHE E FOGNARIE		
N°	FASE	DETTAGLIO
1	Allestimento campo base (ove ritenuto necessario dal CSE)	Allestimento campobase: recinzione in pannelli di rete elettrosaldata con piedi di appoggio in cemento rivestiti in plastica, oppure recinzione rete plastificata e paletti in legno, apposizione della segnaletica necessaria (cartello di cantiere, divieto accesso agli estranei, uso dei DPI, ...), installazione di box e wc chimico e impianti di cantiere (quadro elettrico)
2	Allestimento cantiere	Allestimento cantiere: Apposizione della segnaletica necessaria, secondo il Codice della Strada, per la delimitazione del cantiere e la regolazione del traffico, installazione di impianti di cantiere, opere provvisorie, apprestamenti, installati anche a giudizio del CSE quali blindi, parapetti, ponteggi, dispositivi treppiede per recupero da luoghi confinati, per cantieri fissi su strada, per cantieri di breve durata su strada
3	Trasporto e movimentazione materiali	Trasporto su mezzi, accatastamento sul luogo di lavoro dei tubi e dei pezzi speciali, saracinesche, ecc., occorrenti per la realizzazione delle opere
4	Demolizioni stradali	Tracciamento, taglio, fresatura, demolizione del manto stradale, demolizione del piano viabile di qualunque natura e consistenza, rimozione pavimentazioni, piastrelle di qualunque natura su strada e non
5	Scavi e relativa messa in sicurezza delle pareti	Scavo a sezione obbligata e ristretta per riparazione, sostituzione o estensione rete, scavo di sbancamento, scavo per collegamenti idraulici, scavo per ripristino o realizzazione di allacciamenti di utenza; messa in sicurezza delle pareti dello stesso mediante sbadacchiatura o blindo scavo
6	Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere	-
7	Taglio e asportazione del tratto di tubazione esistente da risanare/sostituire	In caso di condotta in cemento-amianto o di condotta rivestita con fibre di amianto, le lavorazioni di questa specifica fase, ivi compresa l'inertizzazione della porzione di tubazione non asportata, dovranno essere eseguite secondo la procedura specifica per il trattamento di tale materiale
8	Posa del letto di sabbia	Come da indicazioni della D.L.
9	Posa della tubazione idrica o fognaria/ pezzo speciale/apparecchiatura	Posa in opera di nuove condotte idriche e fognarie, posa in opera di pezzi speciali per derivazioni, curve e inserimento saracinesche, sostituzione pezzi speciali, posa pezzi speciali per allacciamenti, posa pozzetti di ispezione, di manovra, di sollevamento, etc; Posa condotte con tecniche no-dig (microtunneling, spingi

ATTIVITA' MANUTENZIONE RETI IDRICHE E FOGNARIE		
N°	FASE	DETTAGLIO
		tubo, etc)
10	Lavori idraulici di riparazione o collegamento delle nuove condotte idriche e fognarie a quelle esistenti	Lavori di riparazione (apposizione fascia), saldatura o serraggio pezzi speciali per il collegamento delle nuove condotte idriche e fognarie a quelle esistenti, incluso cemento amianto e scambio vecchio /nuovo degli allacciamenti d'utenza
11	Collaudo tubazioni	Riempimento tubazione e installazione di strumento della misurazione della pressione, sfiato e assestamento condotta, verifica della tenuta idrica della tubazione attraverso la lettura dello strumento di misura
12	Opere murarie	Piccole demolizioni e opere di muratura contestuali ed a servizio della posa di pezzi speciali su reti di acquedotto o fognatura (ad es. demolizioni/costruzioni di blocchi di ancoraggio). Demolizione/rimozione/realizzazione di pozzetti, camerette e solette su reti di acquedotto e fognatura. Rimozione/posa/messa in quota rispetto al piano viabile di chiusini su reti di acquedotto e fognatura.
13	Opere varie accessorie	Opere accessorie di natura prevalentemente edile, ad es. impermeabilizzazioni, intonaci, pavimenti, opere elettriche etc
14	Riempimenti	Come da indicazioni D.L. e disciplinari enti competenti
15	Ripristini piano viabile	Fresatura, scarifica, stesura e successiva rullatura di binder a caldo o a freddo; ricostituzione del piano viabile con pavimentazione piastrellata di qualsiasi natura. Come da indicazioni della D.L., dei regolamenti e delle prescrizioni degli enti competenti.
16	Attività di autosurgimento	Disostruzione di tubazioni di fognatura nera o mista, sifoni, griglie, fossi intubati, attraversamenti stradali e qualsiasi altro manufatto facente parte della rete fognaria, mediante l'utilizzo di speciali attrezzature atte al sezionamento delle condotte, la collocazione e il mantenimento in opera di cuscini pneumatici di qualsiasi diametro e per ogni tipo di canalizzazione; la pulizia di pozzetti fognari, vasche di sollevamento liquami, fognoli di fontanelle pubbliche; la realizzazione di by-pass di tratti della rete fognaria, mediante utilizzo di speciali apparecchiature; la pulizia di aree.
17	Smantellamento cantiere	Smobilizzo segnaletiche, recinzioni, opere provvisorie, apprestamenti, installati anche a giudizio del CSE quali blindi, parapetti, ponteggi, dispositivi treppiede per recupero da luoghi confinati
18	Smantellamento campo base	Smobilizzo segnaletiche, recinzioni, opere provvisorie, apprestamenti

Di seguito si riportano le fasi lavorative per ciascuna tipologia di intervento con riferimento alla scheda di valutazione rischio corrispondente (vd Allegato 1):

RIPARAZIONI IDRICHE		
N°	Fase lavorativa	Scheda VR (Allegato 1)
1	Allestimento cantiere	A2
2	Trasporto e movimentazione materiali	B1
3	Demolizioni stradali	C1
4	Scavi e relativa messa in sicurezza delle pareti	D1
5	Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere	B2
6	Taglio e asportazione del tratto di tubazione esistente da risanare/sostituire	E1
7	Posa del letto di sabbia sabbia	H1
8	Posa della tubazione idrica o fognaria/pezzo speciale/apparecchiatura	G1-G2-G3

**Publiacqua**

9	Lavori idraulici di riparazione o collegamento condotte idriche e fognarie a quelle esistenti	F1
10	Opere murarie	L1
11	Riempimenti	H1
12	Riprisitni piano viabile	H2
13	Smantellamento cantiere	A2

RIPARAZIONI FOGNARIE

N°	Fase lavorativa	Scheda VR (Allegato 1)
1	Allestimento cantiere	A2
2	Trasporto e movimentazione materiali	B1
3	Demolizioni stradali	C1
4	Scavi e relativa messa in sicurezza delle pareti	D1
5	Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere	B2
6	Taglio e asportazione del tratto di tubazione esistente da risanare/sostituire	E1
7	Posa del letto di sabbia sabbia	H1
8	Posa della tubazione idrica o fognaria/pezzo speciale/apparecchiatura	G1-G2-G3
9	Lavori idraulici di riparazione o collegamento condotte idriche e fognarie a quelle esistenti	F1
10	Opere murarie	L1
11	Riempimenti	H1
12	Riprisitni piano viabile	H2
13	Attività di autospurgo	M1
14	Smantellamento cantiere	A2

SOSTITUZIONE RETE IDRICA

N°	Fase lavorativa	Scheda VR (Allegato 1)
1	Allestimento campo base	A1
2	Allestimento cantiere	A2
3	Trasporto e movimentazione materiali	B1
4	Demolizioni stradali	C1
5	Scavi e relativa messa in sicurezza delle pareti	D1
6	Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere	B2
7	Taglio e asportazione del tratto di tubazione esistente da risanare/sostituire	E1
8	Posa del letto di sabbia sabbia	H1
9	Posa della tubazione idrica o fognaria/pezzo speciale/apparecchiatura	G1-G2-G3
10	Lavori idraulici di riparazione o collegamento condotte idriche e fognarie a quelle esistenti	F1
11	Collaudo tubazioni	I1
12	Opere murarie	L1
13	Opere varie accessorie	L2
14	Riempimenti	H1
15	Riprisitni piano viabile	H2
16	Smantellamento cantiere	A2
17	Smantellamento campo base	A1

SOSTITUZIONE RETE FOGNARIA

N°	Fase lavorativa	Scheda VR (Allegato 1)
1	Allestimento campo base	A1
2	Allestimento cantiere	A2

**Publiacqua**

3	Trasporto e movimentazione materiali	B1
4	Demolizioni stradali	C1
5	Scavi e relativa messa in sicurezza delle pareti	D1
6	Trasporto del materiale di risulta a scarica o il suo accatastamento in cantiere	B2
7	Taglio e asportazione del tratto di tubazione esistente da risanare/sostituire	E1
8	Posa del letto di sabbia sabbia	H1
9	Posa della tubazione idrica o fognaria/pezzo speciale/apparecchiatura	G1-G2-G3
10	Lavori idraulici di riparazione o collegamento condotte idriche e fognarie a quelle esistenti	F1
11	Collaudo tubazioni	I1
12	Opere murarie	L1
13	Opere varie accessorie	L2
14	Riempimenti	H1
15	Ripristino piano viabile	H2
16	Attività di autospurgo	M1
17	Smantellamento cantiere	A2
18	Smantellamento campo base	A1

ESTENSIONE RETE IDRICA

N°	Fase lavorativa	Scheda VR (Allegato 1)
1	Allestimento campo base	A1
2	Allestimento cantiere	A2
3	Trasporto e movimentazione materiali	B1
4	Demolizioni stradali	C1
5	Scavi e relativa messa in sicurezza delle pareti	D1
6	Trasporto del materiale di risulta a scarica o il suo accatastamento in cantiere	B2
7	Posa del letto di sabbia sabbia	H1
8	Posa della tubazione idrica o fognaria/pezzo speciale/apparecchiatura	G1-G2-G3
9	Lavori idraulici di riparazione o collegamento condotte idriche e fognarie a quelle esistenti	F1
10	Collaudo tubazioni	I1
11	Opere murarie	L1
12	Opere varie accessorie	L2
13	Riempimenti	H1
14	Ripristino piano viabile	H2
15	Smantellamento cantiere	A2
16	Smantellamento campo base	A1

ESTENSIONE RETE FOGNARIA

N°	Fase lavorativa	Scheda VR (Allegato 1)
1	Allestimento campo base	A1
2	Allestimento cantiere	A2
3	Trasporto e movimentazione materiali	B1
4	Demolizioni stradali	C1
5	Scavi e relativa messa in sicurezza delle pareti	D1
6	Trasporto del materiale di risulta a scarica o il suo accatastamento in cantiere	B2
7	Posa del letto di sabbia sabbia	H1
8	Posa della tubazione idrica o fognaria/pezzo speciale/apparecchiatura	G1-G2-G3
9	Lavori idraulici di riparazione o collegamento condotte idriche e fognarie a quelle esistenti	F1

**Publiacqua**

10	Collaudo tubazioni	I1
11	Opere murarie	L1
12	Opere varie accessorie	L2
13	Riempimenti	H1
14	Riprisitni piano viabile	H2
15	Attività di autospurgo	M1
16	Smantellamento cantiere	A2
17	Smantellamento campo base	A1

ALLACCIAMENTO IDRICO/FOGNARIO

N°	Fase lavorativa	Scheda VR (Allegato 1)
1	Allestimento cantiere	A2
2	Trasporto e movimentazione materiali	B1
3	Demolizioni stradali	C1
4	Scavi e relativa messa in sicurezza delle pareti	D1
5	Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere	B2
6	Posa del letto di sabbia sabbia	H1
7	Posa della tubazione idrica o fognaria/pezzo speciale/apparecchiatura	G1-G2-G3
8	Lavori idraulici di riparazione o collegamento condotte idriche e fognarie a quelle esistenti	F1
9	Opere murarie	L1
10	Riempimenti	H1
11	Riprisitni piano viabile	H2
12	Smantellamento cantiere	A2

INNALZAMENTO CHIUSINI

N°	Fase lavorativa	Scheda VR (Allegato 1)
1	Allestimento cantiere	A2
2	Trasporto e movimentazione materiali	B1
3	Demolizioni stradali	C1
4	Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere	B2
5	Opere murarie	L1
6	Riprisitni piano viabile	H2
7	Smantellamento cantiere	A2

RIFACIMENTO TAPPETO DI USURA

N°	Fase lavorativa	Scheda VR (Allegato 1)
1	Allestimento cantiere	A2
2	Demolizioni stradali	C1
3	Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere	B2
4	Riprisitni piano viabile	H2
5	Smantellamento cantiere	A2

B. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

(rif. comma 2.1.2., lettera b), Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

La presente sezione del "Piano di Sicurezza e di Coordinamento" (PSC) è predisposta per essere completata ed aggiornata, in particolare l'individuazione delle imprese e lavoratori autonomi sarà aggiornata ad ogni modifica/variazione relativa all'appalto, agli eventuali subappalti ed alle opere effettivamente affidate alle diverse imprese. L'aggiornamento della sezione può essere eseguito dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione mediante ristampa completa del piano aggiornato, o anche, a discrezione del Coordinatore, mediante semplice ristampa del [paragrafo B.1](#) aggiornato, da custodirsi in allegato al piano o comunque a disposizione dei soggetti legittimamente interessati. Allo stato attuale non è dato sapere o stimare il numero di imprese che opereranno; è però doveroso ipotizzare (anche ai fini della nomina del Coordinatore per la Sicurezza) che in cantiere saranno chiamate ad operare più imprese.

B.1. Figure responsabili

Committente	PUBLIACQUA SPA Sede amministrativa : Via Villamagna, 90/c – 50126 Firenze Tel. 055 6862001
Responsabile dei Lavori	PUBLIACQUA SPA Ing. Cristiano Agostini Via Villamagna, 25 – 50126 Firenze Tel. 055 6558822
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione	INGEGNERIE TOSCANE SRL Ing. Alexandra Karadagli Via De Sanctis, 51 – 50126 Firenze Tel. 050 84 3646
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	INGEGNERIE TOSCANE SRL Via De Sanctis, 51 – 50126 Firenze Tel. 050 84 3646
Direttore Lavori	PUBLIACQUA SPA Sede amministrativa : Via Villamagna, 25 – 50126 Firenze Tel. 055 6558843

B.2. Imprese e lavoratori autonomi partecipanti

IMPRESA APPALTATRICE	Da assegnare
Identificato/a come:	appaltatore (impr.affidataria ai sensi D.Lgs. 81/2008, art. 89, c. 1, lett.i))
Ragione sociale e P. IVA	
Legale rappresentante	
Recapito impresa (tel., fax.)	
Responsabile del servizio di protezione e	



Publiacqua

prevenzione	
Recapito se differente dall'impresa	
Medico competente	
-Recapito	
Responsabile tecnico per il cantiere	
-Recapito se differente dall'impresa	
Opere o fasi di competenza:	
Note	

IMPRESA SUBAPPALTATRICE	Da assegnare
Identificato/a come:	
Ragione sociale e P. IVA	
Legale rappresentante	
Recapito impresa (tel., fax.)	
Responsabile del servizio di protezione e prevenzione	
Recapito se differente dall'impresa	
Medico competente	
-Recapito	
Responsabile tecnico per il cantiere	
-Recapito se differente dall'impresa	
Opere o fasi di competenza:	
Note	

IMPRESA SUBAPPALTATRICE	Da assegnare
Identificato/a come:	
Ragione sociale e P. IVA	
Legale rappresentante	
Recapito impresa (tel., fax.)	
Responsabile del servizio di protezione e prevenzione	
Recapito se differente dall'impresa	
Medico competente	

-Recapito	
Responsabile tecnico per il cantiere	
-Recapito se differente dall'impresa	
Opere o fasi di competenza:	
Note	

In riferimento all'organigramma di cantiere i soggetti referenti rispondono come segue: il Direttore Tecnico dell'Impresa Appaltatrice principale risponde per la buona esecuzione del lavoro ed interfaccia con il DL ed il CSE per tutte le questioni operative, di sicurezza ed ambientali riferite al cantiere stesso anche a nome delle imprese in subappalto e fornitrici; per quanto riguarda la filiera di responsabilità della sicurezza si rientra nel campo di applicazione del titolo IV del TUS e quindi con quanto indicato per i lavori di questo tipo. Occorre far presente che il preposto indicato dalle imprese esecutrici risponde per il personale proprio sottostante ed è opportuno che sia presente in cantiere durante le lavorazioni del personale stesso al quale sovrintende.

STRUTTURA ORGANIZZATIVA DELL'IMPRESA ESECUTRICE

Per ciascuna squadra impiegata sui cantieri devono essere presenti in cantiere il preposto di cantiere, l'addetto per il primo soccorso e l'addetto per la prevenzione incendi, nominati ed adeguatamente formati. Il CSE si interfaccia con la ditta che effettua le lavorazioni attraverso la figura del DTC dell'impresa affidataria.

Per ogni ulteriori dettaglio si rimanda ai POS che le imprese esecutrici trasmetteranno prima della consegna dei lavori.

REFERENTI PER LA SICUREZZA DELL'IMPRESA ESECUTRICE, DEI LAVORATORI E DEI FORNITORI

Nel caso in cui siano presenti contemporaneamente una o più squadre dell'impresa principale e una o più squadre dell'impresa subappaltatrice/fornitrice, i referenti per la sicurezza di quest'ultima, devono essere coordinati dal Preposto dell'impresa principale; rimane inteso che ciascun Preposto resta responsabile per i propri lavoratori.

AUTORIZZAZIONE ALL'ACCESSO PER I LAVORATORI E I MEZZI DELLE IMPRESE ESECUTRICI, FORNITORI E LAVORATORI AUTONOMI

L'accesso in cantiere viene gestito come di seguito indicato:

- Imprese esecutrici e Fornitori che eseguono lavorazioni:
ogni accesso al cantiere di lavoratori e mezzi (solo nel caso di forniture) deve essere preventivamente autorizzato per iscritto dal CSE, che ne verifica i requisiti e ne predispone le misure di gestione delle eventuali interferenze al D.Lgs 81/2008 e s.m.i.. Tutto il personale che accede in cantiere deve essere debitamente dotato di apposito tesserino di riconoscimento, per i cui contenuti si rimanda al paragrafo "Documenti da tenere in cantiere".
- Fornitori che effettuano una mera fornitura senza apportare rischi aggiuntivi e lavoratori autonomi:
il personale di imprese in subfornitura con trasporto in conto proprio o in conto terzi, che svolge una mera attività di scarico di materiale presso le aree destinate allo stoccaggio, e quindi non interferente con le attività proprie del cantiere, può accedere al cantiere solo dopo essere stato informato dei rischi presenti e delle misure di prevenzione e protezione messe e da mettere in campo a cura e sotto la responsabilità del Preposto dell'impresa richiedente la fornitura. Il soggetto che accede dovrà attenersi scrupolosamente a quanto previsto nei documenti della sicurezza di volta in volta applicabili alla realtà del luogo e delle lavorazioni in corso ed in relazione alle eventuali interferenze. Il Preposto dell'impresa richiedente la fornitura ha il compito di mettere a conoscenza di tutti gli interessati dell'accesso specifico e gli eventuali rischi interferenti accessori.

B.3. Numeri utili

POLIZIA	113
CARABINIERI	112
PRONTO SOCCORSO	118
VIGILI DEL FUOCO	115
RESPONSABILE DEI LAVORI	presso tel.
DIRETTORE DEI LAVORI	presso tel.
COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE	presso tel.

C. RELAZIONE

(rif. comma 2.1.2., lettera c), Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

La presente sezione contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze.

C.1. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

La relazione contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti con riferimento all'area e all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze e ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi.

Lo scopo del presente PSC è di gestire la sicurezza delle lavorazioni in relazione ai possibili rischi interferenti. Per quanto riguarda i rischi specifici propri delle singole lavorazioni, si rimanda al POS di dettaglio dalla impresa/e esecutrice/i.

Per rischio interferente si intende il rischio che la lavorazione "standard" da eseguire apporta all'ambiente circostante e viceversa. Le lavorazioni "standard" sono le principali fasi che compongono i vari interventi in oggetto. L'individuazione dei rischi interferenti è stata effettuata per ogni lavorazione "standard" ed in funzione del contesto in cui l'area di cantiere è collocata.

Sulla base delle informazioni reperibili dal CSP all'atto della redazione del presente documento, risultano prevedibili i rischi riassunti nei paragrafi seguenti attraverso tabelle esplicative nelle quale sono inserite le fasi lavorative. Le tabelle che seguono di cui ai paragrafi C.1 e C.2 sono il risultato di una valutazione di tipo qualitativo dei rischi. Il CSP ha ritenuto opportuno approfondire la valutazione di tipo qualitativo con una valutazione di tipo quantitativo (matriciale) dei rischi legati alle singole fasi lavorative. Il metodo utilizzato per la valutazione di tipo matriciale con l'individuazione del rischio iniziale e del rischio residuo, ossia valutato a valle delle misure di prevenzione e protezione, sarà esposto all'Allegato L.1.

C.2. Rischi sul cantiere dovuti all'ambiente circostante

I rischi relativi sono riassunti nella tabella seguente e meglio specificati nei paragrafi successivi:

n. fase	FASI	RISCHI CONNESSI ALL'AREA DI CANTIERE						
		rischio derivante dalla presenza di linee aeree	rischio derivante dalla presenza di condutture sotterranee: sottoservizi	rischio derivante dalla presenza del traffico circostante	rischio di annegamento	rischio biologico	rischio amianto	rischio spazi confinati
1	Allestimento campo base (ove ritenuto necessario dal CSE)	x		x				
2	Allestimento cantiere	x		x				
3	Trasporto e movimentazione materiali	x		x				
4	Demolizioni stradali	x	x	x				
5	Scavi e relative messa in sicurezza delle pareti	x	x	x		x	x	
6	Trasporto del materiale di risulta a discarica o suo accatastamento in cantiere	x		x				
7	Taglio ed asportazione della tubazione idrica o fognaria/pezzo speciale/apparecchiatura	x	x	x	x	x	x	x
8	Posa del letto di sabbia	x	x	x				
9	Posa della tubazione idrica o fognaria/pezzo speciale/apparecchiatura	x	x	x		x		x
10	Lavori idraulici di riparazione o collegamento delle nuove condotte idriche e fognarie a quelle esistenti	x	x	x	x	x	x	x
11	Collaudo tubazione			x				
12	Opere murarie	x	x	x		x		x
13	Opere varie accessorie	x	x	x				x
14	Riempimenti	x	x	x				
15	Ripristini piano viabile	x		x				
16	Attività di autospurgo			x		x		x
17	Smantellamento cantiere	x		x				
18	Smantellamento campo base (se presente)	x		x				

I principali rischi indotti dall'ambiente si riducono a:

- presenza di eventuali sottoservizi nel suolo, per cui i rischi connessi a rottura; accidentale delle condotte durante le fasi di scavo possono consistere principalmente:
 - per le tubazioni fognarie: rischio biologico ed inquinamento del sito;
 - per le tubazioni idriche: annegamento;
 - per i cavidotti e le linee elettriche: elettrocuzione;
 - per le tubazioni del gas: esplosione;
 - per la posa di manufatti interrati o tubazioni corrugate per cavedi;
- presenza di linee elettriche aeree;
- traffico veicolare circostante in fase di avvicinamento al cantiere;
- annegamento all'interno dello scavo in presenza di acqua ad altezza sufficiente;
- avverse condizioni meteorologiche per cui durante le avversità atmosferiche quali pioggia intensa, neve intensa, gelo, nebbia consistente, vento superiore a 50 Km/h si preveda la sospensione dei lavori;
- rischio di contaminazione biologica in caso di danneggiamento accidentale di tubazioni fognarie esistenti;
- rischi connessi agli spazi confinati (asfissia, annegamento, ecc.) ;

C.3. Rischi sull'ambiente circostante dovuti al cantiere

**Publiacqua**

I rischi sull'ambiente circostante sono indicati di seguito e meglio esplicitati nei paragrafi successivi.

In linea generale si possono individuare rischi relativi all'emissione di polvere, all'impatto da rumore, all'interferenza con la viabilità ordinaria sia di tipo veicolare che pedonale, ad eventuali sversamenti biologici ed alla produzione di rifiuti (anche pericolosi quali, ad esempio, l'amianto).

Prima dell'allestimento del cantiere, l'impresa esecutrice dovrà valutare tutti gli aspetti ambientali connessi alle fasi del cantiere, allertando, se del caso, il CSE. In caso di necessità di compresenza in cantiere dell'impresa affidataria e di altra impresa esecutrice e/o fornitore e/o lavoratore autonomo, l'impresa affidataria è tenuta a comunicarlo preventivamente al CSE.

Tutte le imprese che operano in cantiere sono tenute al rispetto delle prescrizioni dettate dalla legislazione ambientale in vigore. Dovrà essere disponibile inoltre, tutta la documentazione di evidenza che attesti tale conformità (esempio corretta compilazione dei formulari rifiuti con trasmissione delle quarte copie degli stessi al DL, possesso delle autorizzazioni ambientali, autorizzazione in deroga al rumore esterno emissioni inquinanti, corretta preparazione alla gestione delle emergenze ambientali). In modo particolare sono da tenere presenti, nella gestione dei cantieri, i seguenti aspetti di impatto ambientale:

- terre e rocce da scavo
- produzione di rifiuti, in modo particolare:
 - o rifiuti da demolizione
 - o rifiuti pericolosi (amianto)
- stoccaggio dei rifiuti
- sversamenti biologici interferenti con le lavorazioni in oggetto
- contaminazione del suolo con prodotti chimici o sostanze dannose all'ambiente (gestione delle emergenze di eventuali sversamenti)
- emissioni rumorose
- emissioni di polveri

TERRE E ROCCE DA SCAVO

A seconda delle indicazioni del Direttore dei Lavori le terre e rocce da scavo dovranno essere:

- conferite a impianti autorizzati per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti oppure, quando possibile, per il loro recupero
- riutilizzate in sito, ove possibile, nel rispetto della normativa vigente.

L'impresa esecutrice dei lavori dovrà presentare alla Direzione Lavori i formulari (FIR) relativi al cantiere, debitamente firmati e timbrati dall'impianto che li ha presi in carico.

RIFIUTI DA DEMOLIZIONE

Per le operazioni di smantellamento suddette si prevede la generazione di rifiuti di cui ai codici CER 170107 (miscugli o frazioni separate di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06), CER 170405 (ferro e acciaio), CER 160214 (apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213) e CER 160216 (componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215).

Sarà onere dell'appaltatore in qualità di produttore del rifiuto provvedere al trasporto e smaltimento a discarica o impianti di riciclaggio autorizzati dei detriti e fornirne alla Direzione Lavori copia dei documenti (DDT e formulari - FIR).

AMIANTO

Nel caso dovessero essere individuate tubazioni in amianto interferenti con la lavorazione in oggetto, non previste in fase di programmazione lavori, sulle quali sia necessario intervenire, il Preposto di cantiere dell'impresa esecutrice è tenuto a interrompere le lavorazioni idrauliche, mettere in sicurezza il cantiere ed attivare la ditta autorizzata alla bonifica e al trasporto di materiali contenenti amianto.

STOCCAGGIO DEI RIFIUTI

Il produttore, ossia l'impresa che effettua il lavoro, è tenuto a gestire i rifiuti prodotti in cantiere in conformità alle prescrizioni legislative ambientali e a dare le evidenze della corretta gestione (trasmissione delle quarte copie dei formulari - FIR, trasmissione delle iscrizioni all'albo gestori rifiuti etc.).

I rifiuti prodotti in cantiere possono essere di diverse tipologie:

- Terre e rocce da scavo
- Amianto
- Imballaggi. Gli imballaggi devono essere stoccati in modo separato a seconda della tipologia del contenuto del prodotto originario es. plastica – legno – carta – cartone. Cosa fondamentale,

- per agevolarne il recupero, e che tali rifiuti non siano stoccati alle intemperie.
- Legno, vetro, risulti vegetali, plastiche e metalli diversi dagli imballaggi possono essere trattati con le modalità di cui sopra.
 - Materiali misti. Terra, gesso, scorie di cemento, mattoni, ceramiche, miscele bituminose devono essere stoccate in cassoni scarrabili o in cumuli. In questo ultimo caso occorre accertarsi di non contaminare il suolo.
 - Apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche, manutenzioni e sostituzioni. Gestione secondo le prescrizioni RAEE.

L'impresa provvede ad effettuare la raccolta selettiva dei rifiuti in cantiere, predisponendo contenitori separati e aree specifiche di deposito temporaneo facendo attenzione a mantenere separate le categorie di rifiuto ed a controllare i tempi e quantitativi di deposito temporaneo secondo quanto stabilito dal D.Lgs.152/2006.

I mucchi di materiali depositati e la stabilità dei terreni devono essere periodicamente controllati dall'impresa appaltatrice, in particolare dopo forti piogge, al fine di evitare crolli e franamenti.

E' fatto assoluto divieto all'impresa di:

- abbandonare, bruciare ed interrare i rifiuti prodotti in cantiere
- miscelare categorie diverse di rifiuti pericolosi, ovvero rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi.

SVERSAMENTI BIOLOGICI

Nel caso si dovessero verificare o dovessero essere individuati durante le attività sversamenti consistenti di liquame biologico interferenti con la lavorazione in oggetto, il Preposto di cantiere dell'impresa esecutrice è tenuto ad avvertire immediatamente il Direttore Lavori ed attivare la ditta autorizzata alla bonifica e al trasporto di fanghi.

EMISSIONI RUMOROSE

L'esito del rapporto di valutazione del rumore cui sono sottoposti i lavoratori di ciascuna impresa presenti in cantiere deve essere contenuto nel relativo POS. In caso di previsione di superamento dei limiti imposti dalla classificazione acustica comunale, tutte le lavorazioni di cantiere dovranno essere preventivamente autorizzate dall'Ente stesso a superare in deroga tali limiti. La richiesta di autorizzazione è a carico dell'Impresa responsabile dell'attività rumorosa, ovvero l'Impresa Esecutrice dei lavori. Durante le fasi di lavoro dovranno essere utilizzati tutti gli accorgimenti per non superare i limiti previsti, oltre alle eventuali prescrizioni rilasciate in fase autorizzativa.

L'eventuale rischio rumore verso l'attività degli impianti Publiacqua SpA è gestito per gli operatori del cantiere a livello di misura specifica indicata nel POS ed a livello di impatto verso i lavoratori dell'impianto con la prescrizione di utilizzo dei DPI di protezione dell'udito nelle zone in adiacenza al cantiere stesso. Occorre fare particolare attenzione nell'utilizzo dei DPI di protezione dell'udito durante il transito pedonale poiché tale disposizione potrebbe attutire l'attenzione dell'operatore al rumore prodotto dal traffico veicolare. Gli operatori dell'impianto dovranno prima di transitare a piedi nelle aree dedicate alla viabilità accertarsi che non vi siano mezzi d'opera in transito da un'area di cantiere all'altra e dovranno sempre concordare (anche visivamente) il passaggio con il moviere di turno dell'impresa esecutrice.

EMISSIONI DI POLVERI

Le emissioni di polveri conseguenti ad operazioni di movimentazione terra e/o piccole demolizioni, se significative, dovranno essere limitate mediante abbattimento per bagnatura con acqua.

Per attività di piccole demolizioni, sabbiature ed altre che possano generare emissioni di polveri localizzate e significative, si dovrà provvedere ove non possibile limitarne la produzione mediante abbattimento per bagnatura con acqua, all'apposizione sulla recinzione di cantiere di reti tessute in polimero HDPE.

C.4. Rischi legati alle lavorazioni

Sulla base dell'elenco delle principali attività, riportato nel precedente paragrafo A.3., è stata effettuata l'analisi dei rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi. I rischi individuati sono riportati nella tabella seguente:

n. fase	FASI	RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI											
		a. rischio di <u>investimento</u> da veicoli circolanti nell'area di cantiere, organi in movimento o da carichi sospesi	b. rischio di <u>seppellimento</u> da adottare negli scavi	b bis. Rischio di <u>esplosione</u> derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo	c. rischio di <u>caduta</u> dall'alto	d. rischio di <u>insalubrit�</u> dell'aria nei lavori in galleria	e. rischio di <u>instabilit�</u> delle pareti e della volta nei lavori in galleria	f. rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalit� tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	g. rischi di <u>incendio</u> o <u>esplosione</u> connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	h. rischi derivanti da <u>sbalzi eccessivi di temperatura</u>	i. rischio di <u>elettrocuzione</u>	l. rischio <u>rumore</u>	m. rischio dall'uso di <u>sostanze chimiche</u>
1	Allestimento campo base (ove ritenuto necessario dal CSE)	x											
2	Allestimento cantiere	x											
3	Trasporto e movimentazione materiali	x			x								
4	Demolizioni stradali	x						x		x	x		
5	Scavi e relative messa in sicurezza delle pareti	x	x	x	x						x		
6	Trasporto del materiale di risulta a discarica o suo accatastamento in cantiere	x											
7	Taglio ed asportazione della tubazione idrica o fognaria/pezzo speciale/apparecchiatura	x	x		x	x			x		x	x	x
8	Posa del letto di sabbia	x	x		x								
9	Posa della tubazione idrica o fognaria/pezzo speciale/apparecchiatura	x	x		x	x			x		x		
10	Lavori idraulici di riparazione o collegamento delle nuove condotte idriche e fognarie a quelle esistenti	x	x		x	x			x		x	x	x
11	Collaudo tubazione	x	x		x								
12	Opere murarie	x	x	x	x				x		x	x	x
13	Opere varie accessorie	x	x		x				x		x	x	x
14	Riempimenti	x	x		x								x
15	Ripristini piano viabile	x								x		x	x
16	Attivit� di autospurgo	x			x	x						x	
17	Smantellamento cantiere	x											
18	Smantellamento campo base (se presente)	x											

C.5. Rischi legati alle lavorazioni interferenti

All'atto della redazione del presente documento non si hanno informazioni in merito ad eventuali subappalti o lavoratori autonomi, pertanto il dettaglio della gestione delle interferenze tra le lavorazioni sarà eventualmente gestito preliminarmente all'inizio delle lavorazioni una volta individuata l'impresa esecutrice relativa a ciascuna fase lavorativa.

In linea generale non sono previste né ammesse interferenze tra le fasi lavorative dell'impresa Appaltatrice e delle imprese subappaltatrici, in quanto ciascuna impresa opererà autonomamente in cantieri separati, pertanto le varie imprese esecutrici non lavoreranno insieme sullo stesso cantiere; è previsto lo sfasamento spaziale totale delle lavorazioni, ad eccezione dei casi riportati nei punti successivi.

Eventuali imprese di trasporto conto terzi saranno invece presenti nei cantieri ma non parteciperanno attivamente alle lavorazioni.

Nel caso in cui si verificassero condizioni per le quali è prevista l'interferenza tra più lavorazioni, l'impresa e/o la DL devono contattare il CSE che prescriverà lo sfasamento spaziale delle attività e, se lo riterrà opportuno, impartirà ulteriori prescrizioni.

E' prevista interferenza tra le lavorazioni nei seguenti casi:

- Interventi su tubazioni esistenti in **amianto-cemento** con taglio delle stesse e interventi su o in prossimità di coperture in amianto. In tal caso sarà presente in cantiere l'impresa qualificata limitatamente alle fasi indicate nel paragrafo relativo alle prescrizioni operative per lavorazioni interferenti;
- Interventi che richiedono attività di **auto spurgo**. In tal caso sarà presente in cantiere l'impresa specializzata limitatamente alle fasi indicate nel paragrafo relativo alle prescrizioni operative per lavorazioni interferenti;
- Casi in cui si renda necessario intervenire all'interno di **cantiere di altri committenti** oppure si renda necessario l'intervento di **impresa terza per conto di altro committente** all'interno del proprio cantiere.
- Casi eccezionali in cui l'intervento idraulico viene eseguito direttamente da **Publiacqua**.

Per le lavorazioni di manutenzione reti idriche e fognarie e di realizzazione nuovi allacci acquedotto e fognatura, le lavorazioni previste sono di tipo ripetitivo (scavo, posa tubazione e pezzi speciali, riempimento, ripristini) e non si sovrappongono tra loro. Di norma, infatti, le fasi lavorative sono consecutive tra loro.

Per ulteriori prescrizioni operative si rimanda alla [Sezione E](#).

D. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Le scelte progettuali e le misure legate all'organizzazione del cantiere si riferiscono all'allestimento vero e proprio dell'area. Una corretta organizzazione dell'area di cantiere costituisce un insieme di misure preventive e protettive per i rischi interferenti con l'ambiente circostante e per quelli specifici del cantiere stesso.

D.1. Area di cantiere

(rif. comma 2.1.2., lettera d), punto 1), comma 2.2.1. e comma 2.2.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

Tenuto conto della natura delle lavorazioni, in riferimento alla loro collocazione, non è possibile indicare nel presente documento la specifica descrizione dell'area di ciascun cantiere. La localizzazione fisica del cantiere comporta alcune problematiche e vincoli per le scelte da effettuare in fase di allestimento del cantiere stradale, in particolare in funzione della larghezza della carreggiata, dell'eventuale presenza di curve, dossi, incroci, ecc. che ne possano ostacolare la visibilità, dal traffico veicolare e pedonale, nonché dalla presenza di linee aeree e sottoservizi, che possono interferire con l'attività di cantiere.

Si tratta, comunque, di rischi da interferenza non legati alla contemporaneità di due o più lavorazioni, ma alle caratteristiche del sito in cui il cantiere stesso è collocato.

Tipicamente si possono individuare i seguenti contesti, per i quali valgono le indicazioni generali di seguito riportate:

- Intervento di breve durata su strada, in contesto urbano e/o extraurbano;
- Intervento di lunga durata (cantiere fisso) su strada, in contesto urbano e/o extraurbano;
- Intervento in contesto urbano e extraurbano, in prossimità di strade comunali e provinciali asfaltate o meno, su aree a verde, piazzole, piazzali, parcheggi.

La valutazione delle misure preventive e protettive correlate all'area di cantiere è effettuata in funzione dei fattori che caratterizzano l'ambiente circostante. Tali fattori possono essere rappresentati da linee aeree e sottoservizi, nonché da traffico veicolare e pedonale che possono interferire con l'attività di cantiere. Alcuni impianti possono essere localizzati in aree con caratteristiche tali da costituire un rischio legato alla difficoltà di raggiungimento del luogo di lavoro, nonché caratterizzate da una consistenza del terreno tale da rendere necessaria una verifica da parte del Preposto di cantiere della stabilità del terreno prima di eseguire le operazioni di posizionamento e stabilizzazione del mezzo, della consistenza del piano di appoggio di eventuali stabilizzatori; tali condizioni dovranno permanere per tutto lo svolgimento delle attività.

Si rimanda alle procedure specifiche per l'organizzazione del cantiere che le imprese esecutrici devono dettagliare nel proprio POS. Si tratta comunque di rischi da interferenza non legati alla contemporaneità di due o più lavorazioni ma alle caratteristiche del sito in cui il cantiere è collocato.

L'impresa esecutrice dovrà comunque fare riferimento al codice della strada e alla normativa cogente per la segnalazione dei cantieri.

D.1.1. Eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

D.1.1.1. Linee aeree e sottoservizi

È onere dell'impresa esecutrice verificare preliminarmente all'inizio delle lavorazioni la presenza di sottoservizi nell'area in cui si andrà ad operare. La presenza di canalizzazioni interrato deve essere accuratamente verificata dall'impresa esecutrice che, preliminarmente all'inizio delle lavorazioni, deve prendere contatto con gli Enti gestori per far sì che il personale degli stessi visiti il luogo di lavoro, individuino le linee o le tubazioni e forniscano le informazioni necessarie per evitare il danneggiamento dei servizi ed il conseguente rischio per gli operatori.

I tecnici della società erogatrice dovranno altresì dare istruzioni sul pronto intervento in caso di danneggiamento accidentale.



Nel caso in cui l'Ente addetto alla segnalazione del sottoservizio, a seguito della richiesta formale, non provveda in tempi ragionevolmente celeri, è l'impresa esecutrice a provvedere in proprio e sotto la sua responsabilità alla segnalazione dei sottoservizi con idonei mezzi e strumentazioni (cerca servizi e quant'altro atto a fornire l'informazione necessaria). In caso di rinvenimento di canalizzazioni non preventivamente segnalate, gli operatori devono eseguire le operazioni di scavo/demolizioni a mano con estrema cautela.

Nel caso di rottura di sottoservizi, nel caso in cui si renda necessario l'intervento da parte degli addetti dell'Ente proprietario del sottoservizio, devono essere interrotte le altre lavorazioni fino al termine delle riparazioni.

Prima che le attività abbiano inizio, deve essere compiuta una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee aeree (con particolare riferimento a quelle elettriche) anche in allestimento, le relative localizzazioni e caratteristiche e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili accidentali contatti diretti o indiretti con elementi in tensione non protetti o non sufficientemente protetti.

In caso di presenza di canalizzazioni, ancorché non segnalate, gli operatori devono eseguire le operazioni di scavo a mano con estrema cautela. Nel caso fosse rilevata una rete interrata, prima dell'inizio delle operazioni, il tracciato sarà opportunamente segnalato. Gli scavi o le tracce in vicinanza dei sottoservizi interrati saranno eseguiti con la presenza a bordo scavo di un addetto dell'impresa esecutrice dei lavori, il quale darà assistenza nel verificare la posizione del sottoservizio stesso; durante tale attività l'operatore a bordo scavo non deve assolutamente utilizzare strumenti conduttori appuntiti per la ricerca delle tubazioni (pala, palina, ecc.).

È obbligo dell'impresa affidataria disporre affinché la propria maestranza usi la massima diligenza e circospezione per evitare che siano arrecati danni al personale addetto ai lavori ed ai servizi medesimi.

Si ricorda inoltre, in ottemperanza all'art. 83 comma 1 e 2 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. che:

1. Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'Allegato IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.
2. Si considerano idonee ai fini di cui al comma 1 le disposizioni contenute nelle pertinenti norme tecniche.

Il rischio connesso all'avvicinamento accidentale alla linea è sostanzialmente quello di elettrocuzione. I mezzi e le attrezzature utilizzate dalla ditta per i lavori in prossimità di tale linea, dovranno operare nel rispetto delle distanze indicate dai libretti di uso delle macchine e comunque entro i valori minimi indicati dalla Tab. 1 Allegato IX, di seguito riportata.

Tab. 1. Allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

Un (KV)	Distanza minima consentita (m)
≤1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

Dove **Un** = tensione nominale.

A mero titolo di esempio, si fa presente che generalmente la distribuzione di energia elettrica comprende linee ad Alta Tensione (tra 160 ed i 150 kV, più raramente a 220 kV), linee a Media Tensione (tra i 5 ed i 25 kV) e linee a Bassa Tensione (inferiore a 1000 V, normalmente 400 V).

Le misure di protezione dal rischio di elettrocuzione che devono essere adottate a cura della ditta esecutrice sono, secondo le esigenze esecutive stesse, le seguenti:

- Predisposizione di blocchi fisici per il mantenimento delle distanze minime tra attrezzature utilizzate e linea elettrica.
- Protezione della linea in concomitanza delle aree interessate, con indicazione della distanza limite



- e di prossimità per evitare comunque il contatto con la protezione della linea.
- Disalimentazione della linea stessa con indicazione delle distanze limite e di prossimità per evitare comunque il contatto con la linea e quindi il tranciamento.
- Interramento/spostamento della linea stessa.
- Eventuali altre misure da concordare e validare secondo le condizioni esecutive.

La ditta esecutrice dovrà predisporre all'interno del POS le procedure indicanti, oltre che le misure di protezione scelte, le modalità di sorveglianza delle lavorazioni in prossimità delle linee elettriche, a tutela massima dei lavoratori interessati. Le suddette procedure di lavoro sicuro dovranno essere attivate già dal limite della distanza di prossimità, per evitare di oltrepassare la distanza limite indicata.

In casi particolari, ma non rari, vi può essere la necessità di lavorare, magari per brevi periodi, in luoghi con presenza di linee elettriche nude in tensione, non spostabili; l'impresa esecutrice, di concerto con il D.L. ed il CSE, è tenuta a richiedere e concordare con ENEL la disattivazione temporanea delle linee interferenti.

Nel caso in cui si decida la disattivazione, la stessa deve essere dichiarata e documentata da ENEL, con definizione precisa della data e degli orari nei quali ciò avviene. È comunque necessario che l'impresa verifichi la reale disattivazione prima dell'intervento. I lavoratori devono conoscere esattamente i limiti temporali di disattivazione nonché eventuali procedure di verifica iniziale e continuata. Nel caso di presenza di linee elettriche protette, occorre comunque verificare preventivamente e attentamente l'integrità e l'adeguatezza della protezione lungo tutto il tratto.

Si ribadisce che:

- è fatto comunque divieto assoluto di avviare le attività di scavo senza aver presegnalato la presenza e la posizione di sottoservizi interrati;
- la segnalazione è onere e responsabilità dell'impresa esecutrice;
- è fatto divieto di svolgere attività nell'area d'interferenza (vedi tabella precedente) di linee elettriche aeree MT, BT non protette, senza aver preventivamente richiesto ed ottenuto la disattivazione delle medesime e comunque senza aver preventivamente concordato tale attività con il D.L. e il CSE.
- nel caso di presenza di linee elettriche protette interferenti, occorre comunque specificare le modalità operative atte ad evitare contatti.

D.1.1.2. Rischi derivanti da traffico stradale

Il rischio derivante dalla presenza di traffico veicolare e pedonale è presente per le lavorazioni che interessano la sede stradale.

In ogni caso occorrerà che l'impresa, di volta in volta, predisponga la segnaletica secondo il Codice della Strada in maniera da far risaltare il contesto lavorativo.

Quando si dovesse operare in presenza di traffico veicolare su parte della carreggiata stradale, si dovrà predisporre un'ideale transennatura continua e solida a delimitare la zona delle operazioni. Detta transennatura, posta ad una distanza sufficiente per evitare la ripercussione dei sovraccarichi stradali sulla stabilità delle pareti degli eventuali scavi, servirà anche ad evitare che le maestranze impegnate superino questo limite col rischio di essere investite.

Tutto il personale impegnato in cantiere, inoltre, dovrà indossare indumenti ad alta visibilità conformi alla norma UNI EN 471:2008, con classe 3 per le strade extraurbane e classe 2 per quelle urbane.

Deve essere prestata particolare attenzione alle seguenti prescrizioni prima di iniziare l'attività lavorativa, al fine di ridurre il rischio per il cantiere dovuto al traffico veicolare:

Per cantieri su strada con ingombro parziale della carreggiata:

- presenza di almeno un moviere a terra per la sorveglianza durante le fasi di allestimento e smobilizzo del cantiere;
- concordare con il Comando della Polizia Municipale territorialmente competente le modalità di esecuzione dei lavori, nel rispetto della vigente legislazione e di ogni eventuale prescrizione particolare;
- delimitazione dell'area di cantiere e apposizione del cartello di cantiere recante: Ente proprietario della strada, estremi dell'ordinanza, denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori, inizio e

- termine dei lavori, recapito del responsabile del cantiere, ecc., secondo le normative vigenti;
- apposizione di cartellonistica di cantiere, segnali di strettoia, lavori in corso, frecce direzionali, limiti di velocità, ecc.. secondo le normative vigenti al fine di attuare la corretta segnalazione del cantiere e le disposizioni per la regolazione del traffico veicolare in conseguenza del cantiere stesso;
 - apposizione di segnali luminosi, come previsto dalle normative vigenti, con particolare riferimento ai lavori notturni;
 - in caso di esecuzione dei lavori in zona con traffico di veicoli, accertarsi della predisposizione della idonea segnaletica e degli sbarramenti atti ad impedire incidenti o investimenti;
 - gli eventuali provvedimenti in merito all'interferenza del cantiere con la viabilità ordinaria (ordinanze e autorizzazioni) saranno emessi dagli Enti competenti a nome dell'impresa esecutrice che ne rimarrà responsabile. Copia del provvedimento dovrà essere esposto sulle transenne di testata del cantiere stradale ed in corrispondenza del cartello di deviazione sulla viabilità alternativa. Dovrà comunque essere predisposto e garantito, con delimitazione continua, un corridoio per il transito pedonale in sicurezza anche per gli operatori di emergenza (passaggio di una barella 1,20 metri);

Per cantieri su strada con ingombro totale della carreggiata e chiusura della stessa:

I provvedimenti in merito all'interferenza del cantiere con la viabilità ordinaria (ordinanze e autorizzazioni) saranno emessi dagli enti competenti a nome dell'impresa esecutrice che ne rimarrà responsabile. L'impresa dovrà richiedere all'Amministrazione Comunale che all'interno dell'ordinanza della Polizia Municipale sia specificata la viabilità alternativa; copia dell'ordinanza dovrà essere trasmessa prima dell'inizio lavori ai servizi di emergenza 118 e 115, nonché esposta sulle transenne di testata del cantiere stradale e in corrispondenza del cartello di deviazione su viabilità alternativa.

Dovrà comunque essere predisposto e garantito, con delimitazione continua, un corridoio per il transito pedonale in sicurezza anche per gli operatori di emergenza (passaggio di una barella 1.20m). Durante le lavorazioni, al passaggio di pedoni o di operatori di emergenza in detto percorso dovranno essere interrotte le lavorazioni, riportati in posizione di sicurezza sbracci dei mezzi o carichi in movimento, e il passaggio vigilato da operatore a terra.

D.1.1.3. Rischio di annegamento

Il rischio annegamento si configura nelle attività indicate in tabella dei rischi. In particolare:

- per la fase di sostituzione/riparazione della tubazione idrica o fognaria o delle apparecchiature flangiate o pezzi speciali, il taglio della tubazione esistente deve avvenire solo previo svuotamento della stessa, eseguito a cura del personale di Publiacqua S.p.A. attraverso gli appositi organi di scarico e la bonifica della tubazione a cura di impresa qualificata attivata dal esercizio;
- per la fase di collegamento idraulico tubazioni, quando si ha la necessità di svuotamento del troncone di tubazione esistente sezionata per l'inserimento del pezzo speciale di collegamento alla nuova condotta o di riparazione; il taglio della tubazione esistente deve avvenire solo previo svuotamento della stessa eseguito a cura dell'ente gestore del servizio attraverso gli appositi organi di scarico e la bonifica della tubazione a cura di impresa qualificata attivata dal esercizio.
- per le fasi di lavori edili, opere murarie, demolizioni, rimozioni e/o posa di carpenterie idrauliche e finiture quando queste si configurano all'interno di pozzetti fognari, locali acquedotto interrati, ecc con presenza di carpenterie idrauliche. Tali attività debbono essere preventivamente concordate con l'esercizio che, dovrà eseguire le manovre di sezionamento e messa in sicurezza, secondo istruzione tecnica specifica, e il CSE incaricato.
- durante tutte le lavorazioni in cui vi sia lo scavo aperto, il livello dell'acqua all'interno deve essere mantenuto costantemente molto basso, poiché in caso di caduta accidentale di un operatore all'interno, questi, perdendo conoscenza, potrebbe rimanere con la faccia immersa nel liquido ed annegare anche con altezze di soli 15/30 cm;
- per attività in alveo o in prossimità di corsi d'acqua. Tali lavori devono essere eseguiti durante tempo asciutto e nel periodo di "magra" del corso d'acqua, quando sia presente un deflusso regolare con livelli idraulici minimi; in alternativa, il corso d'acqua dovrà essere deviato mediante la realizzazione di opportune arginature. In caso di deboli e brevi precipitazioni, l'impresa dovrà

provvedere ad uno scrupoloso monitoraggio, da parte di un addetto di cantiere, dei livelli idrici del corso d'acqua a monte e all'attivazione di sistema di avviso immediato di evacuazione dei lavoratori. In ogni caso non sono ammesse, in caso di pioggia anche di debole intensità, lavorazioni che prevedono mezzi o operatori in alveo. Al verificarsi di eventi piovosi violenti e/o prolungati il personale dovrà allontanarsi dall'alveo e dalle sponde ed allontanare i macchinari di cantiere dall'alveo. I mezzi operativi dovranno operare posizionandosi su piani solidi e compatti fuori dall'alveo fluviale. In caso di necessità di ingresso dell'escavatore in acqua, l'accesso potrà avvenire solo dopo una valutazione delle caratteristiche della superficie di appoggio dei cingoli, onde escludere il rischio di smottamenti o sprofondamenti. Dovrà essere sempre presente almeno una persona a vigilare in caso di mezzo o operatore nell'alveo. Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

Prima di eseguire gli scavi, valutare le condizioni del terreno e, nel caso si sospetti un possibile accumulo di acqua, occorrerà prevedere un appropriato sistema di protezione dei lavoratori che dovranno operare all'interno degli scavi. In ogni caso, se un lavoratore si trova all'interno dello scavo, almeno un altro lavoratore dovrà trovarsi in prossimità dello stesso.

D.1.1.4. Rischio biologico

Le lavorazioni con particolare rischio di esposizione riguardano lavori sotterranei e scavi che comportano esposizione al tetano: grave patologia infettiva causata dalla tossina del batterio *clostridium tetani*. Le spore del batterio si diffondono nell'ambiente esterno attraverso le feci di animali erbivori e possono penetrare nell'organismo umano attraverso ferite contaminate di materiale terroso. La tossina tetanica esercita un'azione di paralisi nervosa. Si elencano sommariamente degli indirizzi comuni per attività di cantiere generiche, come interventi di protezione e prevenzione:

- gestire il cantiere secondo le più opportune misure organizzative (gestione delle aree, del processo lavorativo, dei lavoratori, delle interferenze)
- evitare accumulo e uso di attrezzature ed oggetti sporchi e arrugginiti
- elaborare buone pratiche di lavoro specie in ambienti contaminati (lavori in sotterraneo ecc)
- formazione e informazione per i lavoratori in merito alle istruzioni di lavoro e corretto uso dei DPI con consultazione dei risultati delle valutazioni e degli eventuali monitoraggi
- sollecitare norme basi igieniche, lavaggio mani
- non indossare indumenti potenzialmente contaminati in aree lavorative
- non contaminare altre superfici o oggetti comuni.

Il rischio biologico si configura, con livelli diversi, in tutte le attività in cui vi è la possibilità di entrare in contatto con liquami oppure con agenti biologici; in particolare:

- all'interno di impianti di sollevamento fognario
- all'interno di pozzetti fognari
- su rete fognaria nell'ambito di interventi di riparazione delle tubazioni
- su rete acquedotto, qualora si verificasse la rottura accidentale di tubazioni fognarie interferenti con le lavorazioni;
- luoghi con scarsa igiene (es. cunicoli) dove è possibile la presenza animali

Al verificarsi dello sversamento, il preposto di cantiere dell'impresa esecutrice è tenuto ad interrompere tutte le lavorazioni in atto nell'area interferente ed a far allontanare tutti i lavoratori presenti. Il preposto dovrà, inoltre, avvertire immediatamente la Direzione dei Lavori e attivare la ditta autorizzata alla raccolta ed allo smaltimento dei liquami. Le attività all'interno dello scavo e comunque in prossimità della zona interessata dallo sversamento, riprenderanno solo dopo l'avvenuta bonifica da parte della ditta specializzata e non prima che il flusso sia stato interrotto, mediante utilizzo di pallone otturatore e mezzo autospurgo posto nel primo pozzetto di rete a monte del punto di rottura.

In linea generale occorre e si prescrive che:

- prima dell'attività
 - prima dell'inizio di ogni attività nella quale i lavoratori possono venire in contatto con agenti biologici nocivi, è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito;

- il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere;
 - durante l'attività
 - è fatto assoluto divieto di fumare, bere o mangiare sul posto di lavoro;
 - è indispensabile indossare l' idoneo equipaggiamento;
 - Adozione di mascherine respiratorie per stazionamento prolungato c/o:
 - Vasche di ossidazione
 - Vasche di sedimentazione
 - Nastro presse
 - Centrifughe
 - Stazione di grigliatura
 - Sollevamenti fognari
 - Rete fognaria nell'ambito di interventi di riparazione delle tubazioni
- In caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.
- dopo l'attività
 - tutti gli esposti sono tenuti a seguire una idonea e scrupolosa igiene personale oltre che pulire con prodotti disinfettanti i DPI venuti in contatto con gli agenti biologici ed allontanare e mandare a discarica i DPI monouso.

Gli addetti alle lavorazioni specifiche con rischio di contatto accidentale con liquami biologici, dovranno indossare maschere filtranti FFP1 (a perdere), tute Tyvek monouso (a perdere), guanti, occhiali paraschizzi o visiera, stivali e quant'altro previsto dal POS dell'impresa esecutrice.

D.1.1.5. Rischio amianto

Il rischio amianto si ha in tutte le attività nelle quali vi sia la possibilità di entrare in contatto con le fibre di amianto. Il rischio è presente, in particolare, negli interventi di riparazione di tubazioni in cemento-amianto o metalliche coibentate con materiale contenente amianto, piuttosto che durante altri tipi di interventi nei quali, durante le lavorazioni, si provochi la rottura accidentale di altre tubazioni interferenti in cemento- amianto o metalliche coibentate con materiale contenente amianto.

Nel caso specifico la casistica di cantiere e le lavorazioni che si possono presentare riguardano sia interventi su tubazioni sia su manufatti edili come ad esempio le coperture.

In generale si possono verificare tre casi di intervento:

1. Lavori ordinari di rimozione MCA (materiali contenenti amianto);
2. Lavori di urgenza che comportano la rimozione di MCA;
3. Lavori di urgenza che NON comportano la rimozione di MCA;

LAVORI ORDINARI DI RIMOZIONE MCA

In questa casistica ricadono tutte le lavorazioni che possono essere programmate con adeguato anticipo.

L'impresa specializzata dovrà in questo caso:

- Predisporre il Piano di Lavoro ai sensi dell'art.256 del D.Lgs 81/08 e relativa trasmissione all'organo di vigilanza almeno 30 gg prima dell'inizio dei lavori (tale invio sostituisce gli adempimenti di notifica);
- Effettuare una notifica ai sensi dell'art.250 del D.Lgs 81/08 ogni qualvolta una modifica delle condizioni di lavoro possa comportare un aumento significativo dell'esposizione alla polvere proveniente dall'amianto o da materiali contenenti amianto;
- Rispettare tutte le misure di prevenzione e protezione e le misure igieniche al fine di garantire il rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori impiegati nelle operazioni di rimozione dei MCA;
- Rispettare le norme di tutela ambientale con particolare riferimento alla gestione dei rifiuti prodotti dalle operazioni di rimozione amianto e del loro corretto smaltimento.
- Utilizzare adeguati DPI

LAVORI DI URGENZA CHE COMPORTANO LA RIMOZIONE DI MCA

L'impresa esecutrice attiverà direttamente una ditta specializzata, dotata delle certificazioni dovute, che dovrà eseguire i lavori di taglio, rimozione e trasporto dei manufatti in cemento amianto. La ditta specializzata esecutrice dei lavori, prima dell'inizio delle lavorazioni, comunicherà con fax all'Ufficio A.S.L. competente per territorio, alla Direzione dei Lavori ed al CSE, l'orario di inizio delle lavorazioni e la località sede dell'intervento, facendo riferimento al Piano di Lavoro precedentemente concordato ed inviato agli Uffici A.S.L. competenti per territorio.

Riassumendo, quindi:

- l'impresa esecutrice ritrova e mette a nudo la parte di tubazione ammalorata in cemento-amianto o metallica coibentata con materiale contenente amianto, e si allontana dall'area specifica di cantiere;
- la ditta specializzata effettua i lavori di taglio e rimozione della tubazione in cemento-amianto, oltre che l'inertizzazione della tubazione rimanente alla quale, successivamente, l'impresa affidataria si riallaccia con la nuova condotta; laddove, invece, la tubazione sia metallica e coibentata con materiale contenente amianto, l'impresa specializzata provvederà alla sola rimozione del rivestimento nella parte interessata dalla rottura e alla inertizzazione della restante parte, mentre le operazioni di taglio e sostituzione della tubazione o della sua sola saldatura, saranno eseguite dall'impresa esecutrice.
- Terminata la riparazione l'impresa affidataria provvederà al rinterro dello scavo ed al ripristino della sede stradale o altro specifico ripristino.

LAVORI DI URGENZA CHE NON COMPORTANO LA RIMOZIONE DI MCA

Si tratta di casi di ritrovamento di condotte in cemento amianto durante lavori di manutenzione della rete idrica (sostituzione di tratti di rete vetusti o di collegamento di nuovi tratti di tubazione, ecc) o nel caso di lavori di manutenzione straordinaria dovuta a rotture improvvise, in cui non sia necessario un intervento di rimozione delle condotte in cemento-amianto, l'impresa cui sono stati affidati i lavori ritrova e mette a nudo la parte di tubazione e provvede alla eliminazione della perdita con fascia a serraggio meccanico (di acciaio inox o in ghisa). Non è previsto in questo caso presenza di materiale di risulta contenente amianto. L'impresa appaltatrice dovrà in questo caso:

- Rispettare tutte le misure di prevenzione e protezione e le misure igieniche al fine di garantire il rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori impiegati nelle operazioni di intervento sui MCA;

Non è ammessa in questo caso nessuna manomissione della condotta; nel caso contrario, ad esempio asportazione dello strato superficiale del tubo per facilitare la messa in opera della fascia, dovrà intervenire la ditta specializzata, quindi vale quanto detto del paragrafo precedente.

D.1.1.6. Rischio luoghi sospetti di inquinamento o confinati

Si riporta un estratto dall'ISTRUZIONE OPERATIVA DI LAVORO SICURO "Prescrizioni per l'accesso agli SPAZI CONFINATI" in merito ad una prima identificazione degli spazi confinati da parte di Publiacqua:

Si definisce "spazio confinato" qualsiasi ambiente circoscritto, caratterizzato da limitate aperture di accesso o di difficile accessibilità e che abbia una ventilazione naturale sfavorevole, ove si possa riscontrare la presenza di agenti chimici pericolosi (ad esempio gas, vapori, atmosfere esplosive, polveri o carenza di ossigeno), che possano dar luogo al verificarsi di un evento incidentale importante, che può portare ad un infortunio grave o mortale.

Nel caso specifico di Publiacqua, sono identificabili, a titolo esemplificativo non esaustivo, due tipologie di spazio confinato:

1. Spazi confinati Aperti (a cielo aperto);
2. Spazi confinati Ristretti (con accesso limitato);

Nella prima tipologia di spazio confinato aperto, si possono assimilare le seguenti categorie di luoghi:

- Vasche acquadotto aperte (decantatori, filtri a sabbia);



- Vasche di depurazione aperte;

Nella seconda tipologia per spazio confinato ristretto, si possono identificare le seguenti tipologie di luoghi di lavoro:

- Camerette di manovra (sotto piano stradale o di campagna);
- Depositi acqua potabile e cisterne;
- Pozzi;
- Cunicoli (corridoi sotterranei per acquedotto e fognatura, sorgenti);
- Silos, utilizzati come filtri a sabbia e a carbone,
- Pozzetti di servizio fognari;
- Fognature;
- Gasometri;
- Digestori di impianti di depurazione;
- Sollevamenti fognari acque chiare e scure
- Vani tecnici interrati (di difficile accesso)

Nell'ambito del presente appalto, sono previsti accessi in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, di cui agli artt. 66 e 121 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., nei casi di:

- attività di qualsiasi tipo -riparazione e sostituzione di condotte idriche e fognarie e sostituzione o posa in opera di pezzi speciali, opere murarie o varie - all'interno di camerette, pozzetti, cunicoli o comunque in locali dove l'accesso e l'uscita siano difficoltosi (nella fattispecie locali interrati con accesso tramite botola);
- attività di qualsiasi tipo -riparazione, sostituzione di condotte idriche, fognarie e pezzi speciali, opere murarie o varie - all'interno di luoghi (scavi, pozzetti fognari, cunicoli) in cui ci sia sospetto di inquinamento, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di metanodotti, condutture di gas, condotte fognarie, ecc che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.

In ogni caso, nell'eventualità si intraprenda un LAVORO in cui si prevede la presenza di questo rischio è fatto obbligo all'impresa contattare preliminarmente il CSE. Si rimanda all'art. 66 del D.Lgs. 81/2008 e al DPR 177/2011. Non sono ammessi interventi all'interno di spazi confinati se non preliminarmente concordati e autorizzati mediante il rilascio del "permesso di lavoro luoghi confinati".

Le imprese esecutrici che vi intervengono dovranno soddisfare i requisiti di cui al DPR 177/2011. In particolare eventuali contratti di distacco o subappalto dovranno essere certificati ai sensi del D.Lgs 276/2003.

Si prescrivono le seguenti misure di prevenzione e protezione:

1. Non sono ammessi interventi all'interno di ambienti sospetti di inquinamento o confinati, se non preliminarmente concordati con la Direzione dei Lavori ed il CSE ed autorizzati dal relativo "permesso di lavoro" rilasciato dal Rappresentante del Datore di Lavoro committente **(DPR 177 del 14 settembre 2011, articolo 3, comma 2);**
2. L'intervento può essere svolto solo da imprese qualificate ai sensi del DPR 177/2011 e da personale adeguatamente formato e informato nonché dotato delle attrezzature e dei dpi previsti;
3. L'intervento in luogo confinato dovrà essere svolto nel rispetto del DPR 177/2011.

Il personale addetto alle lavorazioni nei suddetti ambienti sospetti di inquinamento o confinati, devono essere in possesso delle attestazioni di partecipazione a corsi specifici per ambienti confinati ed essere stati formati ed addestrati all'utilizzo di DPI di 3° categoria. Dovrà, inoltre, disporre di:

- strumenti di rilevazione dell'ossigeno e degli eventuali gas nocivi;
- idonea attrezzatura per la ventilazione forzata dell'ambiente;
- maschere con filtri e/o respiratori isolanti;
- imbragature di sicurezza;
- guanti di sicurezza;
- calzature di sicurezza;
- indumenti di protezione.

Tutti i dispositivi di protezione inseriti nella presente procedura e tutti gli altri eventualmente risultanti dalla riunione di coordinamento, dovranno essere accuratamente verificati da parte del preposto della ditta affidataria dei lavori prima dell'inizio delle procedure. Le verifiche comprenderanno: la presenza degli stessi nel numero occorrente per ciascun operatore impiegato nelle lavorazioni, lo stato di manutenzione e

la durata dei filtri.

Si riporta, a titolo esemplificativo non esaustivo, un elenco dei dispositivi previsti: treppiedi o altro sistema di ancoraggio certificato UNI EN 795, imbracature di sicurezza, dispositivi anticaduta e di recupero, maschere filtranti, autorespiratori portatili di emergenza, strumenti rilevatori multi gas, ventilatori, estrattori d'aria, ecc.

D.1.1.7. Rischi dovuti alle attività degli impianti gestiti da Publiacqua S.p.A.

In generale le attività e le lavorazioni oggetto del presente Appalto sono finalizzate alla manutenzione ordinaria e nel pronto intervento per riparazioni di reti idriche e fognarie. Tuttavia, non si può escludere la possibilità di intervento, a carattere eccezionale, all'interno di impianti di acquedotto o depurazione gestito da Publiacqua spa.

In questo caso, in riferimento alle interferenze con le attività degli impianti, è necessario procedere, per tutta la durata delle operazioni, al mantenimento delle procedure seguenti:

- L'inizio effettivo delle lavorazioni del cantiere dovrà essere comunicato alla stazione appaltante con un preavviso tale da consentire la concretizzazione delle misure di prevenzione e le relative informative necessarie al personale interessato.
- All'interno dell'impianto, dovrà essere rispettata la segnaletica di cantiere e quella dell'impianto, opportunamente coordinate.
- Tutti gli operatori dell'impianto e del cantiere dovranno indossare i DPI specifici per il rischio connesso alle proprie lavorazioni e di protezione dei rischi interferenti individuati preliminarmente. È prescritto che tutti gli operatori presenti sull'impianto siano dotati di indumenti ad alta visibilità e che non transitino altro che ai margini della viabilità esistente ed attraversare solo dopo aver accertato l'assenza del sopraggiungere di eventuali mezzi.
- L'area di lavoro dovrà essere idoneamente recintata, segnalata e l'accesso a tale area dovrà essere interdetto ai non addetti ai lavori tramite l'apposizione di idonea segnaletica. Le aree di deposito del materiale e ricovero di mezzi ed attrezzature, dovranno essere all'interno della recinzione di cantiere. Durante le fasi di allestimento e smobilizzo del cantiere ed in particolare durante le fasi di transito dei mezzi per il trasferimento di materiali ed attrezzature, dovrà essere sempre presente almeno un addetto dell'impresa esecutrice che curi la sorveglianza della viabilità e delle manovre dei mezzi stessi.
- I mezzi ed il personale accedenti al cantiere, non potranno per nessun motivo sostare nelle aree dell'impianto non facenti parte dell'area di cantiere.
- Divieto di accesso in locali non autorizzati e/o non interessati dai lavori; divieto di manomissione di apparecchiature presenti.
- Preferibile uso di gruppo elettrogeno per alimentazione di attrezzatura elettrica; è ammesso l'utilizzo di prese interbloccate dell'impianto solo previa autorizzazione da parte del responsabile d'impianto e mediante quadro derivato certificato.
- Le imprese esecutrici dovranno rispettare le tempistiche dettate dal responsabile di impianto, di concerto con la Direzione dei Lavori, in caso di necessità non programmata di interruzione delle lavorazioni, in riferimento alle necessità di esercizio dell'impianto, concordando eventuali lavorazioni non interferenti o impattanti sulle problematiche impiantistiche.

Misure di prevenzione generali: il personale esterno, per poter accedere ed operare nei edifici ed aree di pertinenza di Publiacqua SpA e delle Società del gruppo deve rispettare le seguenti disposizioni:

- esporre la tessera di riconoscimento;
- indossare gli indumenti di lavoro ed eventuali Dispositivi di Protezione Individuale;
- rispettare il divieto di fumo, non mangiare e bere negli ambienti di lavoro;
- attuare tutte le misure di prevenzione e protezione previste;
- attenersi e rispettare le indicazioni della segnaletica stradale, aziendale e di sicurezza;
- non ingombrare con materiali e attrezzature i percorsi di esodo e le uscite di emergenza;
- non lasciare incustoditi materiali e attrezzature che possono costituire fonte potenziale di pericolo in luoghi di transito e di lavoro;
- movimentare i materiali e le attrezzature in sicurezza, evitandone il trasporto e la collocazione in



equilibrio instabile;

- non abbandonare rifiuti di nessun genere, provvedendo al loro smaltimento;
- la viabilità deve essere rispettata in relazione alla segnaletica fissa o mobile apposta e la velocità non deve mai superare i 10 km/h durante il transito interno dei mezzi occorre fare particolare attenzione alla presenza eventuale di personale;
- i pedoni non devono assolutamente transitare per l'impianto se non espressamente autorizzati ed in ogni caso devono percorrere la viabilità agli estremi della stessa ed attraversare solo dopo aver accertato l'assenza del sopraggiungere di eventuali mezzi;
- il cancello di ingresso ai mezzi ed ai pedoni deve essere inderogabilmente chiuso;
- anomalie, incidenti e quasi incidenti e non conformità devono essere segnalati al preposto presente sul luogo di lavoro.

Tali misure di prevenzione e coordinamento potranno subire modifiche o aggiornamenti in funzione delle indicazioni contenute nei POS specifici, alle indicazioni della Direzione dei Lavori ed in relazione al programma esecutivo dei lavori.

Quanto sopra verrà comunque discusso e formalizzato in occasione di apposite riunioni di coordinamento preliminari e visite in cantiere alle quali sarà presente anche il responsabile dell'impianto.

D.1.1.8. Lavori in luoghi con caratteristiche particolari

Lavori in alveo o in prossimità dello stesso devono essere eseguiti preferibilmente durante tempo asciutto e nel periodo di "magra" del corso d'acqua, quando sia presente un deflusso regolare con livelli idraulici minimi. Nel caso di lavorazioni all'interno dell'alveo, il corso d'acqua dovrà essere deviato mediante la realizzazione di opportune arginature.

In caso di deboli e brevi precipitazioni, l'impresa dovrà provvedere ad uno scrupoloso monitoraggio, da parte di un addetto di cantiere, dei livelli idrici del corso d'acqua a monte e all'attivazione di sistema di avviso immediato di evacuazione dei lavoratori. In ogni caso non sono ammesse, in caso di pioggia anche di debole intensità, lavorazioni che prevedono mezzi o operatori in alveo.

Al verificarsi di eventi piovosi violenti e/o prolungati il personale dovrà allontanarsi dall'alveo e dalle sponde ed allontanare i macchinari di cantiere dall'alveo. L'accesso all'alveo sarà permesso solo dopo il cessare delle piogge e dopo aver verificato che il livello delle acque sia ritornato a valori non pericolosi.

I mezzi operativi dovranno operare posizionandosi su piani solidi e compatti fuori dall'alveo fluviale. In caso di necessità di ingresso dell'escavatore in acqua, l'accesso potrà avvenire solo dopo una valutazione delle caratteristiche della superficie di appoggio dei cingoli, onde escludere il rischio di smottamenti o sprofondamenti. Dovrà essere presente sempre almeno una persona a vigilare in caso di mezzo o operatore nell'alveo.

I mezzi operativi dovranno procedere a velocità moderata per evitare il rischio di ribaltamento, se le caratteristiche e morfologia del terreno che i mezzi dovranno percorrere non dà sufficienti garanzie circa stabilità e pendenza si dovranno predisporre idonee piste (preferibile creare accessi indipendenti per mezzi e pedoni).

Dovranno essere individuate/predisposte idonee vie di fuga per i lavoratori in caso di emergenza.

Si chiede la presenza continua in cantiere di almeno due persone, di cui almeno una adeguatamente formata in materia di pronto soccorso; i presidi (estintore e pacchetto di medicazione) dovranno essere presenti nell'area di intervento.

I lavoratori dovranno indossare indumenti alta visibilità.

Il datore di lavoro dovrà verificare preventivamente la copertura telefonica e dovrà dotare la squadra di telefono per le chiamate di emergenza.

Attenersi alle istruzioni contenute nel libretto di uso e manutenzione dell'escavatore per un sicuro utilizzo dei mezzi; in particolare, verificare le pendenze massime ammissibili e le distanze dai cigli.

Divieto di lavorazioni in caso di condizioni climatiche avverse (vento, pioggia).

Per lavori in presenza di scarpate/pendii i mezzi ed i lavoratori dovranno mantenere una distanza di sicurezza dal ciglio. Il ciglio dovrà essere obbligatoriamente segnalato e protetto.

Per lavori su strade o aree a forte pendenza si prescrive di ubicare gli autocarri in piazzole pianeggianti ove possibile. In caso non sia possibile siano posti a valle dell'area di lavoro del personale, con motore

spento, frenati, e dotati di cunei sotto le ruote.

Eventuali altre attrezzature/apprestamenti dovranno essere mantenuti in zone in piano o se non ciò non fosse possibile dovrà essere valutata la pendenza prima del posizionamento definitivo.

Durante il transito dei mezzi il personale a terra dovrà mantenersi a distanza di sicurezza prima dell'arresto definitivo.

D.1.2. Eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante

Come analizzato nel paragrafo C.3., i rischi sull'ambiente circostante sono indicati di seguito e meglio esplicitati nei paragrafi successivi.

In linea generale si possono individuare rischi relativi all'emissione di polvere, all'impatto da rumore, all'interferenza con la viabilità ordinaria sia di tipo veicolare che pedonale, ad eventuali sversamenti biologici ed alla produzione di rifiuti (anche pericolosi quali, ad esempio, l'amianto).

EMISSIONE DI POLVERI

Per quanto riguarda l'emissione significativa di polveri verso l'esterno, le operazioni di demolizione, raccolta, movimentazione e trasporto dei materiali, devono essere effettuate adottando le necessarie modalità di contenimento della polvere. In particolare provvedendo alla bagnatura dei detriti durante lo scavo e la movimentazione (o, ove tale metodo non sia sufficiente o non sia applicabile, procedendo all'apposizione sulla recinzione di cantiere di idonee reti tessute in polimero HDPE), utilizzando autocarri coperti con telone ed adottando procedure di pulizia delle aree interessate e dei mezzi di movimentazione e trasporto dei detriti.

EMISSIONI RUMOROSE

L'esito del rapporto di valutazione del rumore cui sono sottoposti i lavoratori di ciascuna impresa, presenti in cantiere, deve essere contenuto nel relativo POS.

Dovranno essere attuate tutte le misure necessarie a contenere le emissioni di rumore durante le attività, mediante l'utilizzo di mezzi adeguati e di idonee procedure operative (rallentamento dei mezzi, silenziatori, ecc.). In caso di previsione di superamento dei limiti imposti dalla classificazione acustica comunale, tutte le lavorazioni di cantiere interessate dovranno essere preventivamente autorizzate dall'Ente stesso a superare in deroga tali limiti. La richiesta di autorizzazione è a carico dell'impresa responsabile dell'attività rumorosa, ovvero l'impresa esecutrice dei lavori.

TRAFFICO VEICOLARE E PEDONALE

Relativamente all'impatto che il cantiere produce sul traffico veicolare e pedonale si raccomandano tutte le necessarie precauzioni in fase di avvicinamento al cantiere con i mezzi di lavoro, di movimentazione degli stessi e di apporre idonea delimitazione e segnaletica tali da rendere l'area di cantiere visibile anche nelle ore notturne e da non intralciare la viabilità carrabile e pedonale. Qualora in adiacenza alle aree di intervento siano presenti abitazioni deve essere comunque garantito l'accesso alle stesse in condizioni di sicurezza.

In particolare:

- le transenne/barriere devono essere saldamente vincolate le une alle altre; i piedi in cls della recinzione di cantiere dovranno essere posizionati in modo da impattare il meno possibile con la viabilità esterna, in particolare dovranno essere posizionati longitudinalmente o internamente alla recinzione verso l'area di cantiere in modo da non sporgere verso l'esterno;
- eventuali discontinuità superficiali del manto stradale connesse alla fase transitoria di ripristino in attesa del tappeto finale, devono essere opportunamente segnalate e, se del caso, interdette;
- deve essere segnalato l'ingresso/uscita mezzi dal cantiere;
- si ribadisce che la responsabilità di gestione e mantenimento del piano viabile e/o pedonale oggetto di intervento e oggetto di manomissione è in capo all'impresa esecutrice dei lavori, particolare attenzione deve essere posta relativamente alla riapertura della viabilità a fine giornata in considerazione delle condizioni del manto stradale, rifioritura superficiale, asfalto a freddo etc....;
- discontinuità superficiali significative, scavi anche di piccola profondità, tombini in rifacimento e ogni altro elemento di disconnessione e di intralcio con il normale traffico veicolare e o/pedonale devono essere opportunamente segnalati e l'accesso interdetto con barriere;

- il marciapiede dovrà essere occupato solo se strettamente necessario e per il minor tempo possibile; in caso di occupazione temporanea dei marciapiedi è necessario predisporre e garantire idoneo corridoio pedonale delimitato non interferente con le lavorazioni oppure, in caso di presenza di strisce pedonali vicino all'area di cantiere, disporre idonea segnalazione in avvicinamento al cantiere sui due lati con l'obbligo per i pedoni di passare sull'altro lato;
- tombini aperti debbono essere protetti e recintati;
- quando è possibile il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, devono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi;
- quando per esigenze lavorative, si renda necessario rimuovere per brevi periodi di tempo la recinzione di cantiere, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture che consentono l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi;
- i sistemi di protezione devono essere ripristinati non appena vengono a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro. Fino al completamento della fase di allestimento cantiere ed in particolare di installazione delle protezioni per impedire il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, la zona esposta a rischio di caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere segnalata e delimitata almeno provvisoriamente e/o sorvegliata al fine di evitare la presenza di persone.

In particolare dovranno essere curate:

- l'apposizione di cartellonistica di cantiere, segnali di strettoia, lavori in corso, frecce direzionali, limiti di velocità, ecc.. secondo le normative vigenti al fine di attuare la corretta segnalazione del cantiere e le disposizioni per la regolazione del traffico veicolare in conseguenza del cantiere stesso;
- l'apposizione di segnali luminosi, come previsto dalle normative vigenti con particolare attenzione ai lavori notturni.

Si ricorda inoltre che durante la fase di carico/scarico, deve essere vietato l'avvicinamento di personale non autorizzato mediante avvisi e sbarramenti.

All'esterno del cantiere dove avvengono gli accessi deve essere apposta la necessaria cartellonistica di cantiere contenente i dati relativi al cantiere.

SVERSAMENTI BIOLOGICI

Nel caso si dovessero verificare, o dovessero essere individuati durante le attività, sversamenti consistenti di liquame biologico interferenti con la lavorazione in oggetto, il preposto di cantiere dell'impresa esecutrice è tenuto ad interrompere le lavorazioni, mettere in sicurezza il cantiere, avvertire immediatamente la Direzione dei Lavori ad attivare la ditta autorizzata che provvederà alla bonifica dai liquami dell'area interessata ed al loro trasporto a smaltimento finale.

PRODUZIONE E STOCCAGGIO RIFIUTI

Durante le lavorazioni sono naturalmente prodotti dei rifiuti, a volte anche pericolosi (Ad esempio l'amianto): Il produttore, ossia l'impresa che effettua il lavoro, è tenuto a gestire i rifiuti prodotti in cantiere in conformità alle prescrizioni legislative ambientali e a dare le evidenze della corretta gestione (trasmissione delle quarte copie dei formulari, trasmissione delle iscrizioni all'Albo gestori rifiuti, ecc.).

I rifiuti prodotti in cantiere possono essere di diverse tipologie:

1. Terre e rocce da scavo; A seconda delle indicazioni della D.L. le terre e rocce da scavo dovranno essere conferite ad impianti autorizzati per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti oppure riutilizzate in sito, ove possibile, nel rispetto della normativa vigente. L'impresa esecutrice dei lavori dovrà presentare alla Direzione dei Lavori, i formulari relativi al cantiere debitamente firmati e timbrati dall'impianto che li ha presi in carico.
2. Amianto; la gestione del rifiuto specifico, avverrà secondo le indicazioni del precedente paragrafo D.1.1.5. Rischio amianto.
3. Imballaggi. Gli imballaggi devono essere stoccati in modo separato a seconda della tipologia (es. plastica, legno, carta, ecc.).
4. Legno, plastiche e metalli diversi dagli imballaggi. Tali materiali debbono essere trattati con le modalità di cui sopra.
5. Materiali misti. Terra, pietrame, miscele bituminose, mattoni, scorie di cemento, devono essere stoccate in cassoni scarrabili o in cumuli. In quest'ultimo caso occorre accertarsi che non sia

contaminato il suolo.

6. Apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche, manutenzioni e sostituzioni. Gestione secondo le prescrizioni RAEE
7. Rifiuti da demolizione

I rifiuti devono essere gestiti secondo le seguenti indicazioni di base:

1. il produttore del rifiuto è, indipendentemente dal Committente, l'impresa che effettua il lavoro e resta responsabile insieme al detentore della corretta gestione del rifiuto;
2. il produttore/detentore è tenuto a gestire i rifiuti prodotti in cantiere in conformità alle prescrizioni legislative ambientali e a dare le evidenze della corretta gestione alla direzione lavori che relaziona alla committenza (trasmissione delle quarte copie dei formulari, trasmissione delle iscrizioni all'albo gestori rifiuti etc ...);
3. il luogo di produzione del rifiuto è il cantiere; anche in questo caso le evidenze della corretta gestione dei rifiuti devono essere messe a disposizione della committenza anche attraverso controlli periodici della contabilità ambientale.
4. L'impresa provvede ad effettuare la raccolta selettiva dei rifiuti in cantiere, predisponendo contenitori separati e aree specifiche di deposito temporaneo facendo attenzione a mantenere separate le categorie di rifiuto ed a controllare i tempi e quantitativi di deposito temporaneo secondo quanto stabilito dal 152/2006.
5. Gli imballaggi devono essere stoccati in modo separato a seconda della tipologia del contenuto del prodotto originario es. plastica – legno- carta-cartone. Cosa fondamentale, per agevolarne il recupero, è che tali rifiuti non siano stoccati alle intemperie.
6. Terra, gesso, scorie di cemento, mattoni, ceramiche, miscele bituminose devono essere stoccate in cassoni scarrabili o in cumuli. In questo ultimo caso occorre accertarsi di non contaminare il suolo.
7. La gestione dello smaltimento delle apparecchiature elettromeccaniche deve avvenire secondo le prescrizioni RAEE.

I mucchi di materiali depositati e la stabilità dei terreni devono essere periodicamente controllati dall'impresa appaltatrice, in particolare dopo forti piogge, al fine di evitare crolli e franamenti.

La gestione documentale da parte dell'impresa deve avvenire e secondo istruzioni specifiche seguenti, ovvero:

- classificazione dei rifiuti secondo codici CER (urbani, speciali, non pericolosi, pericolosi);
- verifica dei limiti di stoccaggio possibile in cantiere;
- compilazione registri carico/scarico, formulario di identificazione dei rifiuti;
- identificazione dei rifiuti;
- trasporto rifiuti pericolosi e non (verifica idoneità delle ditte trasportatrici/smaltitrici);
- delle ditte trasportatrici/smaltitrici);
- denuncia annuale al catasto rifiuti (MUD);
- archiviazione della documentazione ambientale in cantiere.

Per i rifiuti civili urbani si utilizzeranno idonei sacchetti che alla fine giornata lavorativa saranno depositati negli appositi cassonetti. Il materiale di risulta dovrà essere accumulato in opportuna area di cantiere (o caricato direttamente sul camion) e portato in una discarica autorizzata. Sarà tenuto idoneo registro di scarico dei rifiuti.

E' fatto assoluto divieto all'impresa di:

- abbandonare, bruciare ed interrare i rifiuti prodotti in cantiere;
- miscelare categorie diverse di rifiuti pericolosi, ovvero rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi.

RESIDUI SOLIDI DI PERFORAZIONE

Non sono previste attività di perforazione pozzi in questa gara di appalto.

RIFIUTI DA DEMOLIZIONE

Per le operazioni di smantellamento si prevede la generazione di rifiuti di cui ai codici CER 170107 (miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06), CER 170405 (ferro e acciaio derivanti da operazioni di demolizione), CER160214 e CER 160216 (apparecchiature elettriche fuori uso e componenti derivanti da apparecchiature fuori uso).

Sarà onere dell'appaltatore in qualità di produttore del rifiuto provvedere al trasporto e smaltimento a discarica o impianti di riciclaggio autorizzati dei detriti e fornirne alla D.L. copia dei documenti (DDT e formulari).

SMALTIMENTO DELLE ACQUE DI PROCESSO E RESTITUZIONE DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Non sono previste attività di perforazione pozzi in questa gara di appalto.

AMIANTO

Nel caso dovessero essere individuate tubazioni in amianto interferenti con la lavorazione in oggetto, non previste in fase di programmazione lavori, sulle quali sia necessario intervenire, il preposto di cantiere dell'impresa esecutrice è tenuto a interrompere le lavorazioni, mettere in sicurezza il cantiere ed attivare la squadra dell'impresa autorizzata alla bonifica e al trasporto di materiali contenenti amianto. Per le prescrizioni operative si rimanda al paragrafo specifico delle lavorazioni interferenti.

IMPIEGO DI PRODOTTI CHIMICI

Le imprese sono obbligate a rispettare la normativa di riferimento e le schede di sicurezza dei prodotti chimici utilizzati in cantiere in merito al trasporto, alla movimentazione all'uso e allo stoccaggio. Devono essere adottati i necessari accorgimenti al fine di evitare lo sversamento accidentale e/o la proiezione di schizzi di prodotti impiegati con particolare riferimento ai prodotti di impermeabilizzazione e finitura edile, ai liquidi di decappatura.

In particolare si prescrive quanto segue:

- In tutti i casi di impiego di prodotti chimici in prossimità di vasche acqua potabile predisporre idonei sistemi di protezione per evitare la contaminazione (teli impermeabili-vasche di raccolta)
- Interdire l'accesso a terzi in caso di impiego prodotti in ambienti e/o locali chiusi.

D.2. Organizzazione del cantiere

(rif. comma 2.1.2., lettera d), punto 2), comma 2.2.2. e comma 2.2.4., Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

In riferimento alla gestione dell'organizzazione del cantiere, con particolare riferimento alle responsabilità dei Datori di Lavoro dell'impresa affidataria e delle imprese subappaltatrici, sono richiamati gli artt. 95 (Obblighi delle imprese esecutrici), 96 (Obblighi dell'impresa affidataria esecutrice) e 97 (Obblighi dell'impresa affidataria) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. In particolare si ribadisce che resta in carico alla ditta affidataria la responsabilità e l'obbligo di rispetto dell'art. 97: "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" e deve "coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96".

Data la natura delle lavorazioni, in generale non è possibile inserire nel presente documento l'esatta descrizione delle modalità organizzative di ciascun cantiere.

In ogni caso il cantiere dovrà possedere dimensioni minime tali da garantire:

- la localizzazione di un'area di carico e scarico interna all'area di cantiere;
- la localizzazione della viabilità adeguata ai mezzi previsti per le varie operazioni di carico e scarico;
- la localizzazione della viabilità pedonale normale ed in emergenza;
- la localizzazione delle aree destinate allo stoccaggio del materiale.

Si ribadisce che sarà onere del preposto di cantiere dell'appaltatore, vigilare sul traffico dei mezzi del cantiere al fine di scongiurare incidenti con mezzi e persone esterne.

Il cantiere rimarrà recintato ed adeguatamente segnalato, sino alla fine delle fasi lavorative.

Gli scavi andranno eseguiti per una lunghezza tale da garantire che, a fine giornata, le successive operazioni di posa della tubazione e riempimento dello scavo siano state completate; se per comprovate motivazioni, lo scavo non fosse stato completamente riempito, per la notte dovrà essere opportunamente recintato e segnalato.

I materiali dovranno essere movimentati con idonei mezzi, certificati per il sollevamento dei carichi e la movimentazione degli stessi dovrà essere eseguita esclusivamente con i mezzi ed il personale di una sola ditta, evitando l'interferenza tra due o più imprese.

In particolare, durante la movimentazione delle tubazioni, le barre dovranno essere imbragate, in almeno due punti, con funi certificate e movimentate con idonei mezzi di sollevamento. Il trasporto in cantiere dovrà avvenire su autocarri previa disposizione sullo stesso di sistemi di bloccaggio atti a impedire il rotolamento delle tubazioni stesse (ad esempio utilizzando cunei in legno).

Durante le attività di carico e scarico il preposto dovrà verificare che nessuno si trovi nel raggio di azione delle macchine.

Il materiale dovrà essere depositato in cantiere ad una distanza sufficiente dallo scavo e in modo idoneo per evitare eventuali movimenti e rotolamenti tali da arrecare pregiudizio alla sicurezza degli operatori

presenti all'interno dello scavo.

Nell'eventualità che il cantiere abbia dimensioni tali da non consentire lo stoccaggio del materiale di risulta, lo stesso dovrà essere direttamente caricato sul mezzo che lo allontanerà dal cantiere, mentre il materiale di riempimento e quant'altro occorrente ai fini dell'esecuzione del lavoro, sarà scaricato dal mezzo soltanto al momento del bisogno.

A tal proposito, specie per scavi significativi (altezza > 1,50 m), si raccomanda di sostare con i mezzi ad una distanza dallo scavo tale da non provocarne il crollo delle pareti. In assenza di dati oggettivi circa la puntuale natura e consistenza del terreno, si tenga conto di quanto sotto esposto:

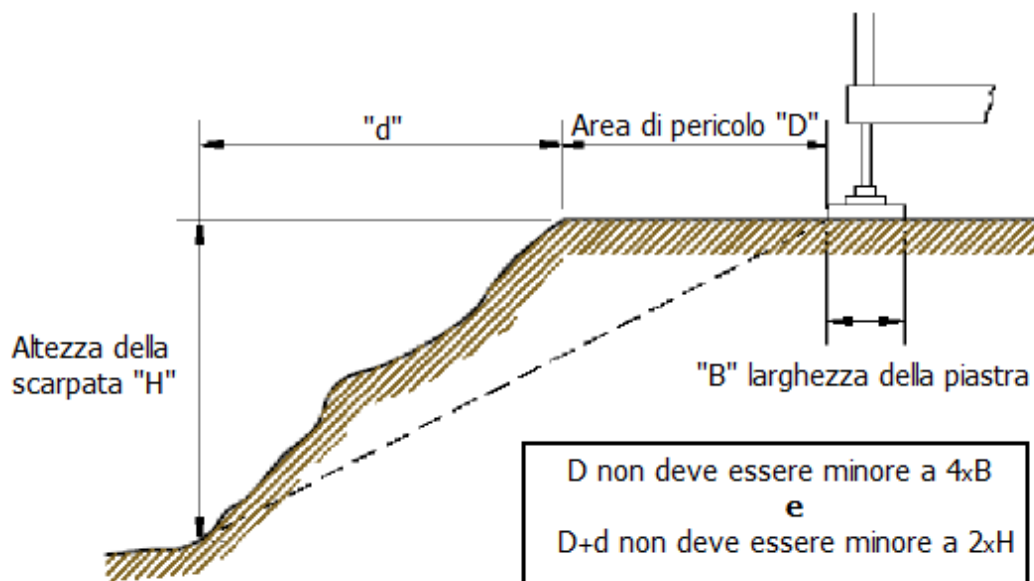
Tipo di terreno:	Sciolti, non compatto	Incoerente (sabbia, ghiaia)	Coerente semisolido	Coerente solido	Coerente duro	Roccia, cls, ecc.
Pressione consentita: [N/mm ²]	da valutare	0,2	0,1	0,2	0,4	>1

D = area di pericolo

B = larghezza della piastra

Terreno "buono" = $(d+D):H=1:1$ H = altezza della scarpata

Terreno "non buono" = $(d+D):H=2:1$



Laddove le caratteristiche ambientali che circondano il cantiere non consentano la svasatura dello scavo, come ad esempio in ambito urbano, si dovrà provvedere all'armatura degli scavi con blindo scavo oppure idonee sbadacchiature.

Il layout di cantiere sarà contestualizzato con riunione di coordinamento in caso di cantieri fissi.

In [Allegato L.2](#) è riportato la rappresentazione dell'area di cantiere stradale tipologica e per il campo base.

D.2.1. Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni

Il cantiere deve sempre essere sempre delimitato da una recinzione che può essere costituita da transenne, new jersey in plastica, pannelli in rete elettrosaldata con supporti in cls grezzo o rivestito in

plastica o rete di plastica stampata e paletti in acciaio.

I sistemi di recinzione devono risultare continui e tali da impedire l'accesso agli estranei. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnali devono essere di natura tale da risultare costantemente visibili, da non intralciare la viabilità veicolare e pedonale e mantenuti in efficienza per tutta la durata dei lavori. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi dovranno essere illuminati artificialmente.

Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere, non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona interdetta interessata dai lavori e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi e dei depositi che possono costituire pericolo. In ogni caso dovrà essere fisicamente delimitata l'area di intervento assimilabile ad un cantiere mobile con barriere, parapetti, nastro segnaletico, birilli, ecc.

Fino al completamento della fase di allestimento del cantiere o quando, per esigenze lavorative, si renda necessario rimuovere la recinzione di cantiere, anche per brevi periodi di tempo, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture che consentono l'accesso di estranei al cantiere. I sistemi di protezione devono essere ripristinati non appena possibile, e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa.

Quando è possibile il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, devono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi. Fino al completamento delle protezioni per il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, la zona esposta a rischio di caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere delimitata e/o sorvegliata al fine di evitare la presenza di persone.

Durante la fase di allestimento e di sistemazione delle delimitazioni dovrà essere garantita la presenza di personale che disciplini la movimentazione di mezzi e l'interferenza con il traffico circostante.

La dislocazione degli accessi carrabili e pedonali all'area di cantiere è vincolata alla viabilità esterna ed alla percorribilità interna tali da comportare esigenze, oltre che di recinzione, anche di personale addetto al controllo ed alla vigilanza.

Qualora gli accessi avvengono percorrendo la viabilità interna di impianti gestiti da Publiacqua S.p.A., è necessario che l'impresa esecutrice predisponga l'apposita segnaletica ed i percorsi necessari ad eliminare le interferenze con le lavorazioni in sito.

In ogni caso, le vie di accesso al cantiere richiedono un'indagine preliminare che permetta la giusta scelta dei mezzi da usare per il trasporto dei materiali necessari alla lavorazione e/o di quelli di risulta.

È fatto obbligo all'impresa esecutrice di esporre sempre (anche sui cantieri di brevissima durata) il cartello di cantiere riportante le informazioni di legge.

Al fine di segnalare in modo chiaro ed evidente l'area di cantiere, è necessario recintare la stessa lungo tutto il perimetro, delimitando l'area in cui sono i depositi, e le attrezzature e mezzi meccanici impiegati.

Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva (es. stradali) devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.

D.2.2. Servizi igienico-assistenziali

I luoghi di lavoro al servizio dei cantieri edili devono rispondere, tenuto conto delle caratteristiche del cantiere, alle norme specifiche contenute nell'Allegato XIII del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

In relazione al numero di addetti contemporaneamente impiegati ed alla durata dei lavori, all'interno del cantiere devono essere installati almeno i monoblocchi prefabbricati con i seguenti allestimenti:

- Locale spogliatoio/ricovero;
- WC a funzionamento chimico in cellula bagno di polietilene.

Tali apprestamenti sono eseguiti nella fase "allestimento cantiere" a cura e sotto la conduzione dell'impresa individuata nella tabella dedicata, saranno utilizzati a comune dagli addetti dell'impresa appaltatrice e dalle eventuali altre imprese esecutrici.

Il cantiere può avere dimensioni e durata insufficienti tali da non giustificare l'allestimento di wc e locali, pertanto l'impresa appaltatrice i lavori può sostituire l'allestimento dei suddetti apprestamenti tramite l'attestazione di specifiche convenzioni con strutture idonee aperte al pubblico.

In ogni caso, in assenza dell'apprestamento di wc e baracca di cantiere, è fatto obbligo al Datore di



Lavoro dell'impresa esecutrice presente in cantiere organizzare il cantiere in modo che sia sempre lasciato disponibile un mezzo di trasporto per gli operatori presenti; su tale mezzo devono essere disponibile inoltre cassetta di medicazione e estintore a norma.

Si rimanda alle procedure specifiche per l'organizzazione del cantiere che le imprese esecutrici devono dettagliare nel proprio POS.

Si rimanda inoltre alla rappresentazione dell'area di cantiere tipologica.

D.2.3. Viabilità principale di cantiere

Occorrerà attenersi alle seguenti regole di massima:

Sarà compito del preposto di cantiere della ditta esecutrice, provvedere a:

- segnalare l'arrivo di eventuali mezzi di trasporto per effettuare le necessarie operazioni di carico e scarico;
- vigilare sull'entrata e l'uscita dei mezzi dal cantiere fornendo la necessaria assistenza in caso manovre complesse;
- segnalare eventuali ostacoli presenti nel cantiere;
- presidiare costantemente gli accessi durante la loro apertura, per impedire l'entrata di persone non autorizzate.

Durante lo stazionamento dei mezzi per carico e scarico di materiali, è necessario non creare intralcio alla circolazione.

La viabilità interna del cantiere deve essere realizzata in modo da differenziare il più possibile i percorsi per uomini e mezzi.

La dislocazione degli accessi carrabili e pedonali all'area di cantiere è vincolata, per la sua natura, alla viabilità esterna ed alla percorribilità interna tali da comportare, sovente, esigenze oltre che di recinzione anche di personale addetto al controllo ed alla vigilanza.

Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni, devono essere sempre illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Gli operatori devono sostare sempre al di fuori dell'area di movimentazione dei carichi e dal raggio di azione delle macchine.

Si ribadisce che è onere del preposto di cantiere dell'impresa esecutrice vigilare sul traffico dei mezzi utilizzati in cantiere al fine di scongiurare incidenti con mezzi e persone esterne.

Il cantiere deve rimanere recintato e segnalato fino alla fine della fase di ripristino.

I materiali devono essere movimentati con idonei mezzi, certificati per il sollevamento dei carichi.

La movimentazione degli stessi deve essere eseguita esclusivamente con mezzi e personale di una sola ditta, evitando l'interferenza tra due ditte.

Movimentazione materiali, apparecchiature pesanti e tubazioni:

- I carichi devono essere imbragati con funi certificate in almeno due punti e movimentate con idoneo mezzo di sollevamento e caricati su autocarro per il trasporto sul cantiere mobile, previa disposizione sull'autocarro di idonei sistemi atti a impedire il rotolamento degli stessi;
- I materiali/apparecchiature devono essere disposti in cantiere, mai in prossimità di eventuali tracce di scavo, disposti in modo idoneo per evitare rotolamenti e movimenti che possano provocare pericolo agli operatori presenti: da prevedere nel caso di terreno accidentale o inclinato, degli idonei contrasti e sostegni per impedirne il rotolamento;
- durante il carico e scarico effettuato con imbragatura, non devono sostare persone nel raggio d'azione delle macchine.

E' necessario differenziare il più possibile i percorsi per uomini e mezzi. La dislocazione degli accessi al cantiere è vincolata alla viabilità esterna ed alla percorribilità interna. Sovente comporta esigenze, oltre che di recinzione, di personale addetto al controllo ed alla vigilanza. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

D.2.4. Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo

Il cantiere ha, in generale, dimensioni e durata insufficienti, tali da non giustificare l'allestimento di



impianti di cantiere.

Nel caso sia necessario allestirne uno, l'impresa esecutrice ne darà notizia al CSE che indirà un'apposita riunione di coordinamento nella quale saranno specificati i dettagli dell'impianto, la sua collocazione e l'eventuale adeguamento dei costi della sicurezza.

In fase preliminare si può ragionevolmente prevedere che non saranno predisposti impianti fissi di alimentazione di gas.

In fase preliminare si può ragionevolmente prevedere che l'impianto idrico a corredo dell'area di cantiere sarà rappresentato da una cisterna portatile di acqua potabile, dimensionata in modo da garantire le necessità igieniche degli addetti e l'uso nelle fasi lavorative.

In fase preliminare si può ragionevolmente prevedere che non saranno predisposti impianti fissi di alimentazione elettrica. Per la tipologia degli interventi oggetto del presente PSC si utilizzerà gruppi generatori trasportabili, conformi alla normativa CEI 64-8, artt. 413.5 e 413.6, in base ai quali l'apparecchiatura sarà dotata di protezione contro i contatti indiretti mediante separazione elettrica. L'installazione del generatore e la connessione dei cavi di alimentazione delle singole apparecchiature dovrà essere eseguita da personale competente. Il gruppo elettrogeno deve essere posizionato il più vicino possibile alla zona di utilizzo dell'energia elettrica ed i cavi di collegamento devono avere un'estensione più breve possibile, senza superare il limite complessivo (somma di tutti i cavi) di 430 m a 230 V, questo sia per ridurre la capacità dei cavi che la probabilità di danno meccanico agli stessi. I cavi da utilizzare saranno quelli di tipo H07BQ-F, H07RN-F, FG70-K. Potranno essere utilizzati avvolgicavi industriali ponendo attenzione alla lunghezza totale del cavo sull'avvolgicavo, a prescindere da quella necessaria per il collegamento.

Nella fase di installazione degli impianti gli addetti dovranno operare senza interferenze nelle lavorazioni o con altre fasi della predisposizione del cantiere. Si richiede l'uso di apparecchiature portatili elettriche con doppio isolamento qualora ne siano sprovviste si dovrà dotare l'impianto di interruttore automatico magnetotermico.

Le lavorazioni potranno essere eseguite con attrezzature alimentate tramite sistemi oleodinamici, batteria, compressori nel rispetto della normativa in vigore.

All'interno degli impianti di Publiacqua SpA è fatto divieto all'impresa di eseguire manovre sulle apparecchiature elettriche ed idrauliche, di introdurre interferenze non autorizzate. In generale è preferibile alimentare le apparecchiature elettriche tramite gruppo elettrogeno fornito dall'impresa, è ammissibile, previa autorizzazione del responsabile di impianto, fare uso delle prese interbloccate presenti sull'impianto solo ed esclusivamente attraverso idoneo quadro di cantiere derivato: non è permesso alimentare direttamente le attrezzature dell'impresa attraverso prese presenti sugli impianti.

D.2.5. Impianti a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

La messa a terra dovrà essere eseguita qualora risulti necessaria a seguito di valutazione di rischio elettrico; in linea di massima, è richiesta per il quadro di cantiere oppure può essere necessaria nel caso di box o di ponteggio. Si richiede, inoltre, la verifica dell'impianto contro le scariche atmosferiche effettuata da un tecnico qualificato.

L'Impresa appaltatrice dovrà prima dell'avvio delle operazioni di cantiere effettuare la valutazione di necessità di messa a terra ed il calcolo della probabilità di fulminazione effettuata ai sensi della norma CEI 81.1 – CEI 81.4. In caso affermativo l'Impresa dovrà predisporre un progetto per l'impianto e rilasciarne la prevista dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/2008. La dichiarazione sarà inoltrata all'INAIL, tramite il modello predisposto ed all'ASL territorialmente competente entro 30 giorni dalla messa in esercizio.

La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche devono essere conservate in cantiere.

Secondo l'art. 2 del D.P.R. 462/01, la messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il Datore di Lavoro dell'Impresa Affidataria dei lavori invia la dichiarazione di conformità al Dipartimento territorialmente competente dell'I.N.A.I.L.

Nella fase di installazione degli impianti gli addetti dovranno operare senza interferenze nelle lavorazioni o

con altre fasi della predisposizione del cantiere.

D.2.6. Disposizioni per dare attuazione alla consultazione dei rappresentanti della sicurezza, secondo quanto disposto all'art. 102 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Prima dell'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e/o di eventuali significative modifiche apportate, il Datore di Lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, qualora sia stato nominato, per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le possibili proposte che il RLS potrà formulare. La sottoscrizione sul POS trasmesso al CSE implica la presa visione del PSC e l'accettazione del medesimo.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento deve essere completo delle firme di approvazione di quanto esposto sullo stesso e dell'impegno al suo rispetto da parte dei soggetti individuati nella normativa vigente e in particolare dai datori di lavoro delle imprese esecutrici e dal RLS aziendale o territoriale.

D.2.7. Disposizioni per dare attuazione alla cooperazione ed il coordinamento delle attività, nonché alla loro reciproca informazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, secondo quanto disposto, secondo quanto disposto all'art. 92, comma 1 lettera c) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

La prima riunione di coordinamento è indetta preliminarmente all'inizio dei lavori.

Le riunioni successive saranno convocate dal CSE periodicamente ogni qual volta lo ritenga necessario anche a seguito di quanto emerso dalle visite effettuate sul cantiere e comunque se e quando l'impresa esecutrice intenderà far entrare in cantiere eventuali subappaltatori e/o lavoratori autonomi.

I verbali delle riunioni di coordinamento costituiscono parte integrante del presente piano.

D.2.8. Macchine, attrezzature di cantiere e principali opere provvisorie di servizio

Il Datore di Lavoro mette a disposizione dei suoi lavoratori solo macchine, attrezzature e opere provvisorie conformi a quanto previsto nel D.Lgs 81/2008 e s.m.i. e sottoposte a verifiche e manutenzioni periodiche da parte di personale competente.

Il Datore di Lavoro sottopone le attrezzature di lavoro a verifiche iniziali e periodiche secondo quanto previsto nel D.Lgs 81/2008 e s.m.i.; l'esito di tali verifiche deve essere sempre presente tra la documentazione di cantiere. Non è ammesso l'uso di attrezzature prive delle verifiche previste per legge (verifica iniziale mancante o verifiche periodiche scadute); sarà cura del Datore di Lavoro pianificare le verifiche periodiche conformemente alla normativa vigente e nei tempi da essa imposti.

In cantiere dovranno essere utilizzate esclusivamente macchine ed attrezzature conformi all'art.70 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. e s.m.i. idonee ai fini della salute e della sicurezza ed adeguate al lavoro da svolgere, adatte a tali scopi e utilizzate conformemente alle disposizioni legislative di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto. Le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, saranno conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'allegato V al D.Lgs 81/2008 e s.m.i..

Le suddette attrezzature dovranno essere date in uso solo a personale specificamente formato e informato per il loro utilizzo, nonché dotato dei previsti attestati di formazione in base alla normativa vigente (D.Lgs 81/2008 e s.m.i., Accordo Stato Regioni 22-2-2012 "attrezzature con obbligo di formazione"). Tutto il personale presente in cantiere dovrà inoltre essere formato e informato, sotto la responsabilità del Datore di Lavoro competente, in base a quanto previsto dall'Accordo Stato Regioni 21-12-2011 "formazione di lavoratori".

Il Datore di Lavoro prende le misure necessarie affinché siano curati la tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature di lavoro ove previsto.



E' obbligo del Datore di Lavoro rispettare quanto riportato all'art.71 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.. Di tutto ciò deve essere data evidenza sul POS della ditta esecutrice i lavori.

Considerata la natura degli interventi, si presume l'utilizzo delle seguenti opere provvisorie:

- **Scale a mano (scale semplici portatili, a elementi innestati, scale doppie).**

Tali attrezzature si possono utilizzare nell'esecuzione dei lavori in oggetto o per accedere a postazioni di lavoro. Esse devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e risultare di dimensioni e lunghezza adeguata e sporgere di almeno un metro oltre il piano di sbarco. Il tutto in conformità all'art.113 e all'allegato XX del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.

- **Ponti su cavalletti**

Tali attrezzature si possono utilizzare nell'esecuzione di alcuni dei lavori in oggetto.

I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. È vietato inoltre usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

I ponti su cavalletti devono poggiare sempre su un piano stabile e ben livellato. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono devono risultare bene accostate fra loro e non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti. Il tutto in conformità all' Art. 139 e all'allegato XVIII, p.to 2.2.2 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.

- **Ponti su ruote**

I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente. Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o sistemi equivalenti. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all'Allegato XXIII (es. costruito conformemente alla norma tecnica UNI EN 1004; ...) La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi. Il tutto in conformità all'art. 140 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.

- **Ponteggi**

In caso di utilizzo di ponteggi fissi per la realizzazione di lavori in quota e/o accesso a tali luoghi di lavoro. Il ponteggio rappresenta un Dispositivo di Protezione Collettiva.

I ponteggi possono essere di diversi tipi:

- o a tubi e giunti;
- o a telai prefabbricati;
- o a montanti e traversi prefabbricati (multidirezionale o multipiano)

Tutti gli elementi componenti il ponteggio sono soggetti all'autorizzazione da parte del Ministero del Lavoro e la loro costruzione ed il loro impiego dopo aver superato i controlli e le prove tecniche da parte dell'ISPESL. – (art. 131 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.). Le prescrizioni d'uso dei ponteggi metallici fissi e delle impalcature contenute nell'autorizzazione ministeriale sono riportate in un libretto, che deve accompagnare obbligatoriamente il ponteggio ed essere esibito agli Organi di Vigilanza. Il tutto in conformità agli artt. 126, 131, 133 e punto 2 dell'Allegato XVIII - D.Lgs 81/2008 e s.m.i..

Si ricorda che i trabattelli o ponti su ruote non possono essere utilizzati come mezzi di sbarco alla copertura a meno che non sia espressamente previsto dal libretto del costruttore e che l'uso delle scale è da limitarsi per l'accesso e ispezione, non per l'esecuzione di attività manuali e/o con attrezzature.

- **Betoniera a bicchiere**

La betoniera a bicchiere è utilizzata spesso per getti non consistenti di calcestruzzo per essa si possono definire alcune prescrizioni:

- o rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore;
- o utilizzare solo punti di appoggio previsti dal costruttore (ruote o stabilizzatori). L'utilizzatore

deve semplicemente sistemare la macchina in piano, su terreno compatto.

- l'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 71 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.);
- utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art 75 – 77 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.);
- accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.);
- l'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 70 - 71 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.);
- l'addetto alla macchina deve essere adeguatamente istruito all'uso corretto della macchina, dei dispositivi di protezione, degli attrezzi accessori e alla manutenzione (Art. 73 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.). L'uso e l'accesso alla macchina è interdetto e proibito a tutte le persone estranee non addette ai lavori o ai lavoratori non idoneamente istruiti all'uso della macchina;
- per lo spostamento all'interno del cantiere utilizzare l'apposita barra incassata sulla pulsantiera (Allegato V del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.);
- il pedale di sblocco del bicchiere della betoniera dovrà essere munito superiormente e lateralmente di una protezione atta ad evitare azionamenti accidentali dello stesso (Allegato V del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.);
- gli organi in movimento dovranno essere protetti da carter fisso utile ad evitare il contatto con la cinghia e la relativa puleggia (Allegato V del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.);
- ai lavoratori deve essere vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la betoniera a bicchiere in moto (Allegato V del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.);
- il cavo di alimentazione deve essere posizionato in modo da non essere danneggiato (calce e cemento, calpestio, ecc...), non stare nell'acqua, né costituire intralcio e pericolo per i movimenti delle persone o della gru. Usare cavi flessibili tipo H07 RN-F resistenti all'acqua ed all'abrasione.
- Le prese e collegamenti a spina devono avere un grado di protezione adeguato (IP 67) in quanto il lavaggio della macchina viene fatto con getti d'acqua;
- la macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra (Art 80 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. – Allegato VI del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.);
 - non far transitare o stazionare la betoniera in prossimità del bordo degli scavi o altre zone instabili;
 - se la betoniera si trova nel raggio d'azione della gru o vicino a ponteggi o strutture da cui possa cadere del materiale bisogna realizzare un impalcato superiore di protezione.

- **Macchine movimento terra**

Le macchine da costruzione, per poter essere legalmente immesse sul mercato comunitario, devono rispettare tutte le direttive europee applicabili particolarmente nei settori della sicurezza e della tutela ambientale. Le macchine che non soddisfano questi requisiti non sono conformi e non possono essere immesse sul mercato.

I requisiti minimi di conformità sono:

- Identificazione marca e costruttore;
- Tutte le macchine per costruzioni immesse sul mercato europeo devono essere marcate in modo chiaro e permanente in una delle lingue ufficiali dell'Unione con le seguenti indicazioni;
- Nome ed indirizzo del costruttore o del suo legale rappresentante nella Ue (se del caso)
- Marchio CE
- Classificazione della macchina
- Dichiarazione CE di conformità. La dichiarazione CE di conformità per diverse direttive può essere combinata o divisa in più dichiarazioni separate.
- Istruzioni per l'uso (o manuale dell'operatore) sono un requisito obbligatorio della legislazione comunitaria e devono accompagnare la macchina.

Operazioni di movimentazione dei carichi: la movimentazione dei materiali con escavatori deve essere limitata a quanto previsto dal libretto di uso e manutenzione. La movimentazione di carichi può essere effettuata solo nel rispetto della normativa vigente e con escavatori omologati per il sollevamento carichi.

Sistemi di accesso: i gradini e i corrimano per accedere alle macchine devono rispettare i criteri delle norme europee di sicurezza. In particolare per i corrimano si richiede un'altezza minima di 850 mm sopra la superficie di calpestio. Qualunque sistema di accesso deve garantire almeno questo livello di sicurezza.

D.2.9. Eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Tutto il personale che accede in cantiere deve essere debitamente dotato di apposito documento di identificazione (tesserino di riconoscimento ai sensi degli artt. 20-21-26 D.Lgs 81/2008 e s.m.i., modificato dalla Legge 136/2010) munito di fotografia, generalità ed indicazione del proprio Datore di Lavoro.

Sarà onere del preposto di cantiere esercitare la sorveglianza sulle operazioni svolte in cantiere dai fornitori sia nel caso in cui le imprese di fornitura svolgano attività e lavorazioni proprie del cantiere, e quindi interferenti con le stesse, sia nel caso in cui venga svolta una mera attività di carico e/o scarico di materiali presso le aree destinate allo stoccaggio. I rischi connessi all'impiego dei mezzi per la consegna dei vari materiali (materiali sciolti, tubazioni, pezzi speciali, ecc.) possono sommariamente suddividersi in due tipologie:

- Circolazione e stazionamento dei mezzi in cantiere per le possibili interferenze con quanto presente: persone, strutture, cose.
- Utilizzo delle attrezzature.

Il movimento e la circolazione dei veicoli in cantiere dovrà essere regolamentato dalla impresa ed in particolare dal Preposto di cantiere che dovrà prendersi carico del mezzo indirizzandolo, con i segnali manuali convenzionali, fino al termine delle manovre necessarie al posizionamento nel punto dello scarico o nella piazzola appositamente predisposta. Le medesime cautele dovranno essere poste in atto al momento dell'uscita dal cantiere. In occasione degli ingressi e delle uscite dei mezzi d'opera dal cantiere, è necessario che il preposto vigili ed, eventualmente, regoli il traffico veicolare e pedonale circondante il cantiere stesso.

L'impresa esecutrice i lavori dovrà assicurare la viabilità di cantiere, intesa come adeguatezza delle vie di transito e delle aree di manovra a sostenere senza cedimenti il peso dei mezzi; particolare attenzione deve essere posta all'eventuale presenza di terreni di riporto che possono inficiare la stabilità del terreno, e alla eventuale non transitabilità sopra a tubazioni sotterranee e a linee elettriche interrato.

Il terreno deve garantire la portata del peso complessivo dei mezzi senza cedimenti, in particolare nell'area adibita al piazzamento del mezzo per l'effettuazione dello scarico del materiale, il terreno stesso dovrà essere in grado di sostenere anche il notevole carico concentrato presso i punti di appoggio; in detta area inoltre non dovrà esserci la presenza, ovvero la stessa dovrà essere adeguatamente segnalata, di pozzetti o tubazioni sotterranee che potrebbero cedere sotto il peso del mezzo o della staffatura provocandone il ribaltamento.

L'area di scarico dovrà essere consolidata, livellata e mantenuta sgombra da materiali che possano costituire ostacolo o disturbo alla manovra di posizionamento del mezzo; particolare attenzione dovrà essere posta alle interferenze dovute alla vicinanza di altri edifici, manufatti, o impalcature e di altri mezzi di sollevamento.

Si ricorda inoltre che durante la fase di scarico deve essere vietato l'avvicinamento di personale non autorizzato mediante avvisi e sbarramenti.

Prima di accedere al cantiere i fornitori devono in ogni caso avere il consenso del referente dell'impresa interessata alla fornitura, il quale eserciterà anche la sorveglianza. Il Preposto di cantiere dirigerà le operazioni.

Nel caso di imprese in subfornitura con attività connesse alla consegna o lavorazioni proprie del cantiere e quindi potenzialmente interferenti con le stesse si prescrive quanto segue. nel caso in cui tali forniture comportino rischi di interferenze ovvero per le forniture che comportino una qualunque attività connessa alla consegna è necessario provvedere alla richiesta di tutta la documentazione prevista per il rilascio dell'autorizzazione all'accesso. L'accesso al cantiere di tale fornitore sarà autorizzato solo previa attestazione positiva della verifica dei documenti suddetti da parte del CSE.

La documentazione da verificare prima del rilascio delle autorizzazioni all'accesso è la stessa richiesta per l'impresa appaltatrice e per i subappaltatori.

nel caso di imprese in subfornitura con attività di mera consegna di materiale si prescrive quanto segue. Il personale di imprese in subfornitura con trasporto in conto proprio o in conto terzi, che svolge una mera

attività di scarico di materiale presso le aree destinate allo stoccaggio, e quindi non interferente con le attività proprie del cantiere, può accedere al cantiere solo dopo essere stato informato dei rischi presenti e delle misure di prevenzione e protezione messe e da mettere in campo a cura e sotto la responsabilità del Preposto dell'impresa richiedente la fornitura. Il soggetto che accede dovrà attenersi scrupolosamente a quanto previsto nei documenti della sicurezza di volta in volta applicabili e delle lavorazioni in corso ed in relazione alle eventuali interferenze. Il Preposto dell'impresa richiedente la fornitura ha il compito di mettere a conoscenza di tutti gli interessati dell'accesso specifico e degli eventuali rischi interferenti. Le imprese sono richiamate all'applicazione della Circolare del Ministero del Lavoro del 10/02/2011 "Procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere" che, per analogia, è da intendersi applicabile in tutti i casi di fornitura di materiali in cantiere e nel caso di allontanamento di materiali dal cantiere stesso, intendendo per tali sia i residui di lavorazione che lo spurgo di liquidi tramite autobotte.

D.2.10. Dislocazione degli impianti di cantiere

Il cantiere ha, in generale, dimensioni e durata insufficienti, tali da non giustificare l'allestimento di impianti di cantiere.

Nel caso sia necessario allestirne uno, l'impresa esecutrice ne darà notizia al CSE che indirà un'apposita riunione di coordinamento nella quale saranno specificati i dettagli dell'impianto, la sua collocazione e l'eventuale adeguamento dei costi della sicurezza.

D.2.11. Dislocazione delle zone di carico e scarico

I percorsi per la movimentazione dei carichi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovano persone. Quando ciò non sia possibile i trasporti e la movimentazione anche aerea, dei carichi dovranno essere opportunamente segnalati onde consentire lo spostamento delle persone. Al manovratore del mezzo di sollevamento e trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche ricorrendo a personale ausiliario.

L'impresa esecutrice i lavori dovrà assicurare la viabilità di cantiere, intesa come adeguatezza delle vie di transito e delle aree di manovra a sostenere senza cedimenti il peso dei mezzi; particolare attenzione deve essere posta all'eventuale presenza di terreni di riporto che possono inficiare la stabilità del terreno, e alla eventuale non transitabilità sopra a tubazioni sotterranee e a linee elettriche interrato.

Il terreno deve garantire la portata del peso complessivo dei mezzi senza cedimenti, in particolare nell'area adibita al piazzamento del mezzo per l'effettuazione dello scarico del materiale; in detta area inoltre non dovrà esserci la presenza, ovvero la stessa dovrà essere adeguatamente segnalata, di pozzetti o tubazioni sotterranee che potrebbero cedere sotto il peso del mezzo provocandone il ribaltamento.

L'area di scarico dovrà essere consolidata, livellata e mantenuta sgombra da materiali che possano costituire ostacolo o disturbo alla manovra di posizionamento del mezzo; particolare attenzione dovrà essere posta alle interferenze dovute alla vicinanza di altri edifici, manufatti, o impalcature e di altri mezzi di sollevamento.

Le attività di carico e scarico dei materiali si svolgeranno secondo le seguenti procedure:

- vietato avvicinarsi al mezzo in movimento; il Preposto di cantiere della ditta appaltatrice dirigerà le operazioni relative alla fornitura dei materiali al fine di ridurre al minimo le interferenze nel cantiere;
- è vietato sostare entro il raggio di azione del mezzo di sollevamento;
- i mezzi devono mantenere una distanza di sicurezza di almeno 1,50 m dagli scavi armati e almeno 2,00 m dagli scavi non protetti dalle casseforme metalliche;
- l'accesso alla base dello scavo da parte del personale deve avvenire tramite apposita rampa pedonale opportunamente stabilizzata e parapettata; l'uso di scale verticali è da prendere in considerazione solo in caso sia impossibile realizzare la rampa pedonale ed in questo caso si prescrive di avvertire il CSE e indicare esplicitamente nel POS le modalità di accesso/uscita;
- il POS di ciascuna impresa esecutrice deve contenere indicazioni in merito alle modalità di esecuzione dello scavo e delle misure di protezione e prevenzione attuate per la tutela degli operatori interessati alla fase stessa, in base alle norme vigenti.

Nell'eventualità che il cantiere abbia dimensioni tali da non consentire lo stoccaggio del materiale

necessario all'intervento, lo stesso sarà scaricato dal mezzo soltanto al momento del bisogno dell'immediato utilizzo.

D.2.12. Zone di deposito attrezzature di stoccaggio materiali e dei rifiuti

L'area di stoccaggio dei materiali, chiaramente identificata e ben delimitata, deve risultare raggiungibile dai mezzi di trasporto. Il materiale ivi depositato deve essere mantenuto ordinato in relazione alla sua tipologia ed alla sua movimentazione. In particolare, è auspicabile che il materiale movimentato con maggiore frequenza venga collocato in una posizione di agevole raggiungimento.

È vietato, comunque, costituire depositi di materiale presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni ambientali e di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature di sostegno della corrispondente parete di scavo.

I depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e tale da poter essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose. Ove necessario i depositi andranno protetti dalle intemperie ricorrendo, a seconda dei casi, a tettoie o anche teli per la copertura provvisoria.

In relazione ai rifiuti di cantiere, si rimanda al paragrafo D.1.2.

D.2.13. Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Tutti i carburanti e combustibili liquidi presentano, in varia misura, pericolo di incendio ed anche di esplosione a causa dei vapori infiammabili emessi dagli stessi. Lo stesso vale per molti solventi e vernici. Tutte queste sostanze vanno accuratamente conservate lontano dai locali di servizio e di lavoro e dai materiali combustibili.

Nell'area del cantiere si prevede la presenza di quantità piuttosto limitate di materiali infiammabili, da ricondurre essenzialmente all'imballaggio dei materiali, al legno, ed ai carburanti e solventi eventualmente utilizzati.

Altro pericolo di incendio può essere rappresentato dall'eventuale vegetazione presente all'interno e nell'area circostante al cantiere.

A tal proposito si ribadisce il divieto assoluto di bruciare qualsiasi tipo di materiale o rifiuto in cantiere.

D.3. Lavorazioni di cantiere e rischi relativi

(rif. comma 2.1.2., lettera d), punto 3), comma 2.2.3. e comma 2.2.4., Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

Nei successivi paragrafi si riportano le prescrizioni relative ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi, in riferimento all'area, alle lavorazioni ed all'organizzazione del cantiere.

D.3.1. Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, organi in movimento o carichi sospesi

Tale rischio è relativo ai mezzi d'opera delle imprese esecutrici, dei lavoratori autonomi e degli eventuali fornitori, in ordine alla circolazione dei mezzi ed al movimento dei propri organi ed ai carichi sospesi.

Le manovre di avvicinamento e le movimentazioni dei carichi dovranno sempre essere dirette e coordinate dal preposto di cantiere. I mezzi dovranno, inoltre, essere dotati di segnalatore acustico di retromarcia.

Sarà onere del Preposto di cantiere esercitare la sorveglianza sulle operazioni svolte in cantiere dai fornitori. I materiali e mezzi debbono essere posizionati nelle aree dedicate, segnalati. I materiali disposti in mucchi, pile e cataste debbono essere protetti in modo da impedirne il rotolamento o il franamento.

Se è necessario lo stazionamento del mezzo al di fuori dell'area di cantiere, tale zona dovrà essere opportunamente presegnalata e recintata in modo da interdire l'accesso al personale non autorizzato. La recinzione non dovrà mai ostacolare la viabilità carrabile e pedonale.

L'area interessata dalla movimentazione dei carichi, dovrà essere idoneamente segnalata, delimitata e l'accesso interdetto a terzi. Durante le attività che prevedono organi in movimento o carichi sospesi tutti

gli operatori dovranno indossare il casco di protezione.

Relativamente alla movimentazione di materiali da o verso luoghi confinati si prescrive che il passaggio avvenga sempre tramite passo d'uomo sgombro da attrezzature di recupero di operatori posizionati all'interno; nel caso di luoghi confinati in cui sia presente una sola via di transito, la movimentazione dei materiali potrà avvenire solo quando all'interno non sia presente alcun operatore.

D.3.2. Rischio di seppellimento negli scavi

Nel caso la profondità di scavo dovesse raggiungere o superare i 1.5 m, devono essere attuate le misure previste dalla normativa vigente ed in particolare art. da 118 a 121 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i..

Gli scavi di qualunque profondità dovranno essere eseguiti per quanto possibile con pareti angolate secondo l'angolo di naturale declivio del terreno, onde evitare la instabilità delle pareti; se lo spazio e la consistenza del terreno non permettono la realizzazione di scarpate con pendenze idonee ad impedire franamenti delle pareti ed a non arrecare pregiudizio alla stabilità di edifici ed opere presenti, per profondità superiore a 1,5 mt e comunque in situazioni in cui sia dubbia la stabilità delle pareti debbono essere armati con idonei sistemi di protezione ai sensi degli art. 119-120 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i..

Quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno: pannelli metallici o sbadacchiature lignee a cassa chiusa o a cassa aperta. Le armature delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri. Gli scavi devono essere realizzati e armati in relazione alla natura del terreno ed alle altre circostanze influenti sulla stabilità e comunque in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo. Inoltre, laddove la stabilità dello scavo è incerta, si procederà comunque al blindaggio anche per profondità inferiori ad 1,5m. Onde prevenire pericoli di caduta entro scavi a fine giornata lavorativa i margini dello stesso devono essere protetti con lastre o griglie posizionate al di sopra degli scavi stessi.

Gli scavi in terreno di campagna si effettueranno solo in periodo asciutto. Per la realizzazione degli scavi non armati si raccomanda il tempo asciutto. I lavori negli scavi devono essere sospesi durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni; la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni. Si deve interdire al personale di circolare nel raggio di azione delle macchine operatrici. Avvicinarsi solo a macchina spenta ed utensile a terra. Dotare i mezzi di segnalatore acustico di marcia indietro. Le aree dove eventualmente vengono lasciati i mezzi e le attrezzature durante le ore notturne devono essere segnalati, delimitati e illuminati.

In presenza di acqua di falda all'interno dello scavo, la discesa dei lavoratori al suo interno deve essere preceduta dall'aggettamento delle acque a mezzo di pompa idrica.

L'area interessata dallo scavo deve essere segnalata e delimitata con parapetto alto 1m dal piano di calpestio, corredato di tavola fermapiiede alta non meno di 20cm poggiante sul piano di calpestio, e distante circa 1,5m dal ciglio. Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, il posizionamento di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli. La discesa nello scavo avverrà mediante scala a mano vincolata in sommità e sporgente in misura sufficiente dal piano di sbarco; in nessun caso la scala potrà essere rimossa prima del rinterro, costituendo la misura di sicurezza fondamentale per l'abbandono del posto di lavoro in casi di emergenza. Per motivi di sicurezza lo scavo, la posa delle tubazioni ed il riempimento si effettueranno per una certa distanza in modo che la trincea a fine giornata lavorativa sia completa. L'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere deve essere presente nel POS della ditta esecutrice i lavori di scavo.

D.3.3. Rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosorinvenuto durante le attività di scavo

Dal 26 Giugno 2016 con l'entrata in vigore della Legge 177/2012 è diventata obbligatoria la valutazione dei rischi da possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosivi (VRB) nei cantieri temporanei o mobili interessati da scavi, a carico del CSP.

Dalla particolarità delle lavorazioni, non essendo possibile prevedere l'esatta ubicazione del cantiere per ogni intervento che si andrà ad eseguire, la valutazione di cui sopra al momento non può essere fatta,



pertanto sarà compito del CSE effettuarla sul singolo intervento che prevede attività di scavo.

Per attività che prevedono **scavi in corrispondenza di infrastrutture esistenti** (in particolare, scavi sull'impronta della condotta interrata, con profondità non superiore a quella della condotta) per le quali si può collocare con certezza la data di costruzione nel **periodo dopoguerra**, è ragionevole supporre che, trattandosi di terreni rimaneggiati, sia da escludere il rischio di presenza di ordigni bellici, almeno fino alla quota attuale dell'infrastruttura. Per tali interventi la valutazione del rischio restituisce esito negativo ed è perciò possibile procedere allo scavo senza attivare la procedura di bonifica dagli ordigni bellici.

Resta inteso, che le attività di scavo, dovranno essere effettuate esclusivamente lungo la linea di tracciato del sottoservizio oggetto di intervento e non dovranno mai interessare le zone laterali all'allineamento della tubazione. Qualora l'esatta collocazione della tubazione non sia nota o non sia individuabile tramite riscontri oggettivi (presenza di pozzetti ravvicinati a valle e a monte, segni di scavi già eseguiti...) dovranno essere eseguite indagini **superficiali** necessarie per il suo rintracciamento.

In **tutti gli altri casi**, compresi gli interventi su infrastrutture di cui non sia certa la datazione dopoguerra o in cui non sia possibile determinare con certezza la posizione della tubazione, sarà cura del CSE eseguire la VRB di sito. La VRB si compone di:

- A. STUDIO STORICO: con raccolta di tutte le informazioni ufficiali rilevanti in merito ad attività bellica censita in Archivi Ufficiali delle forze belligeranti, relativa al territorio oggetto di progettazione. A solo tipo esemplificativo:
1. analisi storiografica;
 2. fonti bibliografiche di storia locale;
 3. fonti conservate presso gli Archivi di Stato: archivi dei comitati provinciali protezione antiaerea e archivi delle prefetture;
 4. fonti del Ministero della Difesa: Uffici BCM del 5° Reparto Infrastrutture di Padova e del 10° Reparto Infrastrutture di Napoli. competenti, rispettivamente, per l'Italia settentrionale e per l'Italia meridionale e le isole;
 5. Stazioni dei Carabinieri;
 6. Aerofototeca Nazionale a Roma;
 7. vicinanza a linee viarie, ferroviarie, porti o comunque infrastrutture strategiche durante il conflitto bellico;
 8. eventuali aree precedentemente bonificate prossime a quelle in esame.

[rif. interpello n°14 del 29/12/2015 dlgs.81/08]

- B. STUDIO DOCUMENTALE: con sovrapposizione stato di fatto / stato di progetto, analisi relazione geologica / geotecnica progettuale, valutazione livello di antropizzazione del sito progettuale

- C. RILIEVO GEOFISICO: le indagini potranno essere solo di tipo superficiale, non sono ammesse attività di tipo invasivo sul terreno, quali scavi o perforazioni. Le indagini di tipo superficiale perdono di precisione e sono meno attendibili all'aumentare della profondità. A solo tipo esemplificativo:
1. Indagine magnetometrica superficiale
 2. Rilievo gradiometrico
 3. Rilievo georadar

[rif. comunicato Ministero della Difesa 03/05/2016]

La valutazione del rischio dovrà essere eseguita prima della consegna dei lavori e solo in caso di esito positivo gli scavi potranno avere inizio. In caso di esito negativo (rischio non trascurabile/accettabile) il CSE è tenuto ad avvertire la committenza circa la necessità di eseguire la bonifica bellica dell'intera area di scavo.

Le attività di bonifica bellica possono essere eseguite solo da impresa regolarmente iscritta ad apposito albo, in possesso dei requisiti come da articolo 104, comma 4-bis D.Lgs 81/2008, previa presentazione istanza agli uffici competenti.

L'onere di designazione dell'impresa per la bonifica è a carico della committenza che, attraverso il DL, condivide la scelta con il CSE e con l'impresa.



I lavori da parte dell'impresa potranno avere inizio solo al termine del sopralluogo dal Reparto Infrastrutture designato dal Ministero della Difesa e dal rilascio del verbale di constatazione.

D.3.4. Rischio di caduta dall'alto

Il rischio di caduta dall'alto si configura nei casi in cui gli scavi siano di profondità superiore a 2,0 m e quando siano previsti lavori in quota; in tal caso sono da considerarsi soggette a tale rischio le lavorazioni il cui piano di calpestio sia posto ad oltre 2,0 m dal piano stabile, sia esso collocato a piano di campagna o in locali seminterrati o interrati.

E' necessario che tutte le aperture o gli scavi che espongono i lavoratori al rischio di caduta dall'alto siano protetti con idonei parapetti o barriere di delimitazione poste ad una distanza non inferiore ad 1 mt dal ciglio dello scavo o dell'apertura.

In scavi con profondità superiore al 1.50 mt si prescrive la realizzazione di rampa pedonale per la discesa degli operatori all'interno dello scavo.

Vi è inoltre rischio di caduta verso il vuoto per interventi di sostituzione di botole su pozzetti e camerette oppure rimuratura di chiusini. Tali attività devono avvenire solo in presenza di personale munito di imbracatura e cordino di trattenuta vincolato a idoneo punto di ancoraggio.

In generale l'accesso a luoghi di lavoro in quota, potrà avvenire per mezzi di ponteggi in elementi prefabbricati o a tubi e giunti, trabattelli, mezzi con il cestello, piattaforme aeree, o dispositivi treppiede; in ogni caso dovranno essere puntualmente fornite le certificazioni di legge per l'installazione e la manutenzione di tali opere provvisorie e/o attrezzature.

Dovranno essere utilizzati tutti gli idonei DPI previsti dalla normativa vigente, in riferimento al caso di fattispecie.

In caso di utilizzo di ponteggi fissi per la realizzazione di lavori in quota, regolamentata dal Titolo IV – Sezione V del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., l'impresa dovrà trasmettere al CSE, preliminarmente all'installazione del ponteggio fisso, le idonee certificazioni circa le formazioni specifiche del personale addetto al montaggio oltre al Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio (Pi.M.U.S.).

Si raccomanda, in particolare:

- la segnalazione del ponteggio anche in fase di montaggio;
- il rispetto degli spazi liberi a terra in prossimità del ponteggio;
- la segnalazione del rischio di caduta di materiale dall'alto;
- la messa a terra del ponteggio, secondo le indicazioni normative;
- l'interdizione del ponteggio durante le pause lavorative (rimozione delle scale di accesso);
- segnalazione notturna, ove necessaria.

È fatto divieto assoluto accedere a luoghi in quota senza che questi siano protetti da idonei parapetti e senza gli opportuni dispositivi anticaduta vincolati a idonei punti di ancoraggio nel caso in cui i parapetti siano assenti. In particolare si richiamano gli artt. 111-112-113-115 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i..

D.3.5. Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria

Nei lavori in oggetto non sussistono rischi di tale tipo.

Per analogia si è invece valutato il rischio di insalubrità dell'aria negli ambienti di lavoro, per i quali si rimanda al paragrafo D.1.1.6.

D.3.6. Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria

Nei lavori in oggetto non sussistono rischi di tale tipo.

D.3.7. Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto

Nei lavori in oggetto non sussistono rischi di tale tipo.

Durante la fase di scavo, possono essere previste demolizioni di opere in muratura, interrato o seminterrato, di modeste entità, quali piccoli pozzetti in muratura o prefabbricati in cls. Tali operazioni saranno, comunque, svolte senza la presenza di operatori all'interno dello scavo stesso.

Le eventuali attività di demolizione di murature quali traversi, pavimentazioni, piastrellature, dovranno essere preventivamente concordate con la D.L. e con il CSE, in ogni caso le modalità di individuazione delle aree di attacco debbono essere tali da garantire la stabilità della struttura rimanente.

Durante la fresatura/demolizione della pavimentazione al fine di evitare la propagazione di polvere nell'area circostante, è necessario tenere bagnata la pavimentazione da scarificare e il materiale scarificato nelle operazioni di rimozione.

D.3.8. Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

Tale rischio si configura:

- allorché nell'area del cantiere si preveda la presenza di materiali infiammabili, ancorché in quantità molto limitate, quali gli imballaggi dei materiali, il legno, ed i carburanti e solventi eventualmente utilizzati;
- nelle fasi di scavo in cui potrebbero esservi sottoservizi interrati;
- durante le fasi di taglio delle tubazioni metalliche, per tramite di mola a disco o di ossitaglio in presenza di vegetazione all'interno e nell'area circostante al cantiere.

Un pericolo di incendio potrebbe essere costituito dalla presenza di vegetazione nell'area limitrofa al cantiere. A tale proposito, si ricorda che è tassativamente vietato bruciare in cantiere imballaggi, tavole o quant'altro derivi dalle lavorazioni.

Si configura tale rischio anche nei casi di utilizzo di eventuali bombole per saldatura nelle fasi lavorative specifiche per l'attività di carpenteria e fabbro, negli interventi su coperture legati alla giunzione di guaine con fiaccola. Per la gestione di tale rischio si rimanda al POS dell'impresa esecutrice.

Durante le operazioni con fiamma o cannello, e comunque con le attrezzature che costituiscono potenziale fonte di innesco, è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile.

Ciascuna squadra operativa dovrà essere dotata di estintore portatile a bordo mezzo.

Il rischio di esplosione si configura anche all'interno di luoghi confinati per i quali vi sia il sospetto di presenza di miscele di gas combustibili, generalmente risultato della decomposizione di materiale organico, quali si possono trovare, a mero titolo di esempio, all'interno di pozzetti fognari e/o vasche fognarie, camerette di manovra fognarie, oppure per la presenza di gas prodotti di combustione quali attività di saldatura o taglio con fiamma. Nello stesso modo il rischio è connesso con l'uso di sostanze infiammabili quali quelle per le finiture edili.

In tali circostanze è necessario fare riferimento a quanto disposto nel precedente paragrafo D.1.1.6. Rischio luoghi confinati.

Per sospetta presenza di miscele di gas combustibili in luoghi confinati verificare preventivamente e durante tutte le lavorazioni con idoneo strumento rilevatore.

Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas. Si devono adottare cautele atte ad evitare il pericolo di incendio o di esplosione, quali la esclusione di fiamme libere, di corpi incandescenti, di attrezzi di materiale ferroso e di calzature con chiodi. Qualora sia necessario l'impiego di lampade, queste devono essere di sicurezza.

Misure generali di prevenzione:

- divieto assoluto di fumare all'interno dei luoghi di lavoro e di utilizzo di fiamme libere;
- obbligo di mantenere i luoghi di lavoro in ordine e puliti;
- è vietata la manomissione, lo spostamento e la modifica dei mezzi di protezione predisposti dalla ditta appaltante (estintori, segnaletica, ecc.);
- particolare attenzione deve essere prestata quando si effettuano lavori a caldo (saldatura elettrica o con il cannello ossigeno/acetilene, taglio con cannello ossigeno/acetilene, taglio di metalli ferrosi con il flessibile, saldature di guaine bituminose a caldo o uso di fiamme libere). Tutte le

lavorazioni a caldo devono essere espressamente previste nei POS delle ditte esecutrici. Le bombole di gas, quando non sono utilizzate, non devono essere depositate all'interno del luogo di lavoro. Mantenere le bombole lontano da apparecchiature elettriche o componenti di impianti elettrici (min 1,5 m), sostanze infiammabili o materiale combustibile e fonti di calore. Proteggere riduttori e flussimetri da azioni meccaniche. Le bombole devono rimanere fissate con catenelle lontano dalla zona di transito o in carrelli e/o contenitori dedicati

D.3.9. Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura

Condizioni di lavoro in ambienti microclimatici sfavorevoli possono influenzare la performance lavorativa e in casi estremi compromettere, anche pesantemente, la salute dei lavoratori. La natura degli interventi previsti nell'appalto prevede lavori in ambiente esterno, con esposizione anche diretta agli agenti atmosferici; in funzione del tipo di esposizione devono essere previsti accorgimenti per eliminare o limitare il rischio dovuto allo stress termico.

LAVORI IN CONDIZIONI DI TEMPERATURA ELEVATA:

I fattori principali che determinano il microclima sono la temperatura, l'umidità relativa, la temperatura media radiante e la velocità dell'aria. Sono questi i parametri che modificano la percezione dell'ambiente in esame da parte degli occupanti ed è sul loro controllo che si indirizzano le strategie tese al miglioramento del comfort termico.

Per la determinazione del rischio a cui è sottoposto il lavoratore è possibile utilizzare **l'indice di calore (Heat index)**, proposto anche dall'Istituto Nazionale Francese per la Ricerca sulla Sicurezza, calcolandolo sulla tabella riportata in base alla temperatura dell'aria e all'umidità relativa. La temperatura dell'aria deve essere misurata all'ombra nelle immediate vicinanze del posto di lavoro. Questi indici sono validi per lavoro all'ombra e con vento leggero.

In caso di lavoro al sole l'indice letto in tabella va aumentato di 15.

umidità relativa dell'aria (%)	100	72	80	91	108					
	90	71	79	88	102	122				
	80	71	78	86	97	113	136			
	70	70	77	85	93	106	124	144		
	60	70	76	82	90	100	114	132	149	
	50	69	75	81	88	96	107	120	135	150
	40	68	74	79	86	93	101	110	123	137
	30	67	73	78	84	90	96	104	113	123
	20	66	72	77	82	87	93	99	105	112
	10	65	70	75	80	85	90	95	100	105
	0	64	69	73	78	83	87	91	95	99
		21	23,9	26,6	29,4	32,2	35	37,8	40,6	43,3
		temperatura dell'aria (all'ombra)								

Heat Index

HEAT INDEX: disturbi possibili per esposizione prolungata a calore e/o a fatica fisica intensa:

- da 80 a 90 **Cautela** per possibile affaticamento
- da 90 a 104 **Estrema cautela**, possibili crampi muscolari, esaurimento fisico
- da 105 a 129 **Rischio possibile di colpo di calore**
- 130 e più **Rischio elevato di colpo di calore**

E' compito del datore di lavoro fornire ai lavoratori tutte le informazioni sul rischio, sui possibili danni e sulla loro gravità, sui sintomi di allarme, sulle misure di prevenzione adottate e sui comportamenti di salvaguardia da tenere.

La riduzione del rischio si articola in alcune disposizioni da seguire in caso di lavori in presenza di indice di



calore elevato:

- misurare la temperatura dell'aria (all'ombra) e l'umidità relativa e informare i lavoratori sul rischio presente e formare gli addetti Primo Soccorso sul colpo di calore;
- programmare i lavori di maggior fatica fisica in orari con temperature più favorevoli, preferendo l'orario mattutino e preserale; sospendere le lavorazioni nelle ore più calde;
- proteggere le postazioni fisse esposte al sole con ombrelloni;
- usare abiti leggeri alta visibilità in cotone, in tessuto traspirante e copricapo;
- prevedere pause durante il turno lavorativo in un luogo fresco, con durata variabile in rapporto alle clima e alla attività fisica del lavoro;
- garantire la disponibilità di acqua potabile e rinfrescarsi bagnandosi con acqua fresca

Nel caso si manifestino i sintomi del colpo di calore si raccomanda di:

- Chiamare subito un incaricato di Primo Soccorso e Chiamare il 118;
- Posizionare il lavoratore all'ombra e al fresco, sdraiato in caso di vertigini, sul fianco in caso di nausea, mantenendo la persona in assoluto riposo; slacciare o togliere gli abiti;
- Raffreddare la cute con spugnature di acqua fresca in particolare su fronte, nuca ed estremità.

LAVORI IN AMBIENTI FREDDI:

Negli ambienti particolarmente freddi è richiesto un notevole intervento del sistema di termoregolazione dell'organismo attraverso meccanismi di vasocostrizione e brivido, per limitare la diminuzione della temperatura delle varie parti del corpo e del nucleo corporeo. In questi ambienti aumenta la facilità a contrarre malattie respiratorie e osteomuscolari e possono essere frequenti lesioni cutanee locali (geloni).

Negli ambienti **moderatamente freddi** la T_o è compresa tra $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$, nei **severi freddi** T_o è inferiore a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

E' compito del datore di lavoro fornire ai lavoratori tutte le informazioni sul rischio, sui possibili danni e sulla loro gravità, sui sintomi di allarme, sulle misure di prevenzione adottate e sui comportamenti di salvaguardia da tenere.

La riduzione del rischio si articola in alcune disposizioni da seguire in caso di lavori in presenza di indice di calore elevato:

- programmare i lavori in periodi con temperature più favorevoli, sospendere le lavorazioni nelle ore più fredde;
- utilizzare vestiario idoneo che riduce la perdita di calore per isolamento;
- proteggere le postazioni da vento e correnti d'aria mediante tamponamenti provvisori (teloni);
- limitare la durata di esposizione e fissare una lunghezza massima dei turni di lavoro, da alternare a periodi di riscaldamento

Nel caso si manifestino i sintomi di ipotermia si raccomanda di:

- Posizionare il lavoratore a riparo e coprirlo con coperte;
- Chiamare subito un incaricato di Primo Soccorso e Chiamare il 118.

Per interventi in condizioni di eccessivo caldo o freddo, non possono assolutamente essere impiegati dei lavoratori con patologie che risentono degli sbalzi eccessivi di temperatura (ad.es. cardiovascolari).

D.3.10. Rischio di elettrocuzione

Tale rischio si configura:

- nelle fasi di scavo/demolizioni stradali, in cui potrebbero esservi sottoservizi interrati;
- in presenza di linee aeree interferenti con le lavorazioni;
- nelle fasi di demolizione di murature e pavimentazioni all'interno dei locali interrati, in cui potrebbero esservi cavi relativi all'impianto elettrico;
- nelle eventuali fasi di lavoro su apparecchiature elettromeccaniche limitatamente all'attività di tipo meccanico.

Ai fini di ridurre al minimo i rischi di elettrocuzione, è necessario, prima di avviare le attività di scavo effettuare, da parte dell'impresa esecutrice, la tracciatura dei sottoservizi interrati e fare una ricognizione per identificare le linee aeree interferenti con l'area del cantiere, in modo da porre in atto le disposizioni già elencate al precedente paragrafo D.1.1.1. Linee aeree e sottoservizi.

Nel caso di lavorazioni soggette a presenza di acqua e condensa, in cui sia necessario l'uso di attrezzature non manuali, quest'ultime dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche:

- tipologia oleodinamica;
- tipologia a motore a scoppio;
- tipologia elettrica con protezione del materiale contro gli effetti dell'immersione (IP67).
- tipologia a batteria a bassa tensione.

L'utilizzo di pompa di aggrottamento elettrica nello scavo è ammesso solo ed esclusivamente in assenza di lavoratori al suo interno. Quest'ultimi vi potranno accedere solo previa disalimentazione della pompa.

I corpi illuminanti alimentati da corrente proveniente dal gruppo elettrogeno, dovranno garantire i requisiti di IP 65 (protezione da getti d'acqua) e gli stessi dovranno essere installati su supporti tali da evitare contatti diretti con l'acqua. Qualora si rendessero necessarie per alcune tipologie di lavorazioni l'utilizzo di apparecchi illuminanti portatili, questi dovranno essere a batteria o di tipologia IP67.

Si ribadisce, infine, che i cavi da utilizzare (di tipo H07BQ-F, H07RN-F, FG70-K e della lunghezza massima di 430 m a 230 V) dovranno essere posizionati in modo da arrecare la minore interferenza possibile con il passaggio di persone e mezzi, evitando di porli a contrasto di spigoli vivi o altre superfici abrasivi.

Nelle eventuali fasi di lavoro su apparecchiature meccaniche alimentate elettricamente può avvenire solo previa avvenuta disalimentazione e distacco elettrico delle stesse da eseguirsi a cura e sotto la responsabilità del Committente nella persona del responsabile di impianto, il quale allenterà idonea impresa qualificata. Nessuna attività di tipo elettrico o su impianti e apparecchiature elettriche e elettromeccaniche di proprietà di Publiacqua SpA alimentate è autorizzata nell'ambito del presente contratto.

Nel caso di utilizzo di attrezzature alimentate elettricamente, al fine di prevenire il rischio elettrocuzione, ci si deve attenere alle seguenti prescrizioni:

- All'aperto e in condizioni normali di tempo è possibile utilizzare come tensione di alimentazione la 220 Volt verso terra;
- Nei luoghi bagnati o comunque molto umidi, e a contatto con grandi masse metalliche la tensione di alimentazione degli utensili non può superare i 50 Volt verso terra mentre per le lampade non può superare i 25 Volt verso terra; la limitazione di tensione deve avvenire con l'uso di trasformatori di sicurezza, generatori autonomi, gruppi elettrogeni etc. Gli utensili quando vengono alimentati con tensioni superiori a 25 Volt verso terra in corrente alternata o superiori a 50 Volt verso terra in corrente continua, devono avere obbligatoriamente l'involucro metallico collegato a terra; per quanto riguarda gli utensili che hanno una potenza maggiore od uguale a 1000 Watt, devono sempre essere collegati a terra con presa e interruttore.

Si debbono effettuare giornalieri controlli a viste dei cavi, ove presenti e interferenti con le lavorazioni, e non manomettere i dispositivi di sicurezza degli impianti elettrici ove presenti. È vietato operare su apparecchiature elettromeccaniche non disalimentate e distaccate e comunque senza il via libera del responsabile di impianto.

Durante l'uso dei mezzi di lavoro è necessario:

- usare mezzi di protezione forniti dall'impresa a seconda del lavoro da effettuare e dei rischi che si possono correre.
- non eseguire mai collegamenti volanti ed eseguire giunzioni solo con prese e spine.
- eseguire la pulizia e manutenzione dell'utensile solo quando esso non è alimentato.
- il cavo di alimentazione sia sempre ben avvolto, non subisca piegamenti o torsioni, sia sollevato da terra e possibilmente non interferente con viabilità di cantiere (dei mezzi e operatori di cantiere), in particolare per interventi di adeguamento impiantistico elettrico per il potenziamento della fornitura di energia a seguito dell'installazione di nuovi macchinari e attrezzatura con relativa sistemazione dei quadri e quant'altro necessario. In tal caso dovrà essere autorizzata impresa specializzata con personale qualificato a svolgere tali lavorazioni. Nell'area di lavoro dedicata non si dovrà consentire l'accesso ad altri lavoratori o personale dell'Ente gestore non autorizzato.

D.3.11 Rischio rumore

Il rischio rumore si configura in tutte quelle attività per le quali è prevedibile l'uso di attrezzature rumorose. L'esito del rapporto di valutazione del rumore cui sono sottoposti i lavoratori di ciascuna impresa, presenti in cantiere, deve essere contenuto nel relativo POS.

In caso di presenza contemporanea di più imprese o in caso di attività da svolgersi in ambienti tali per cui

vi sia interferenza di questo tipo, il CSE provvederà, ove necessario, a dare le prescrizioni del caso.

D.3.12. Rischio dall'uso di sostanze chimiche

Il rischio chimico è prevalentemente legato alla fase di esecuzione dei ripristini stradali eseguiti con binder e tappeto di usura e nelle fasi in cui è prevista la realizzazione di piccole opere edili quali pozzetti e blocchi di ancoraggio con l'utilizzo di materiali per muratura (calce, cls, ecc.).

Per l'uso delle sostanze chimiche ci si deve attenere scrupolosamente alle disposizioni contenute nelle schede tecniche richieste al fornitore e che devono sempre essere presenti sul cantiere.

Nel caso di compresenza di imprese, è prescritto di fornire tali schede al CSE per tempo, affinché possano essere poste in atto le necessarie azioni di coordinamento e di tutela della sicurezza e, eventualmente, salute delle persone in altro modo interessate.

Nel caso vi siano sostanze chimiche che impattano non solo sulla lavorazione e sugli addetti alla lavorazione specifica, è prescritto all'impresa di fornire tali schede tecniche di sicurezza al CSE per tempo affinché possano essere messe in campo le adeguate azioni di coordinamento e di tutela della sicurezza ed eventualmente salute delle persone in altro modo interessate.

Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino Pronto Soccorso.

E PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

Le prescrizioni operative e le misure preventive e protettive in riferimento alle lavorazioni di seguito indicate si riferiscono non ai rischi specifici propri delle singole attività, ma ai rischi interferenti che possono verificarsi tra lavorazioni differenti che si svolgono contemporaneamente e non, nella stessa zona.

E.1. Analisi delle interferenze tra le lavorazioni

(rif. comma 2.1.2., lettera e), comma 2.3.1., Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

All'atto della redazione del presente documento, non sono previste interferenze tra l'impresa affidataria dell'appalto e le imprese subappaltatrici in quanto le stesse lavoreranno su cantieri distinti e assolutamente non interferenti tra loro. Nel caso in cui si verificassero condizioni particolari, tali per cui si rendesse necessaria la compresenza di più imprese, l'impresa affidataria e/o la Direzione dei Lavori, avvertirà il CSE che impartirà adeguate prescrizioni al caso specifico.

E' prevista, invece, interferenza tra le lavorazioni nei seguenti casi:

- Interventi su tubazioni esistenti in **amianto-cemento** con taglio delle stesse e interventi su o in prossimità di coperture in amianto. In tal caso sarà presente in cantiere l'impresa qualificata limitatamente alle fasi indicate nel paragrafo relativo alle prescrizioni operative per lavorazioni interferenti;
- Interventi che richiedono attività di **auto spurgo**. In tal caso sarà presente in cantiere l'impresa specializzata limitatamente alle fasi indicate nel paragrafo relativo alle prescrizioni operative per lavorazioni interferenti;
- Casi in cui si renda necessario intervenire all'interno di **cantiere di altri committenti** oppure si renda necessario l'intervento di **impresa terza per conto di altro committente** all'interno del proprio cantiere.
- Casi in cui le opere idrauliche vengono eseguite direttamente da **Publiacqua**.

Si rimanda al paragrafo successive E.2 Prescrizioni operative.

E.2. Prescrizioni operative

(rif. comma 2.1.2., lettera e), comma 2.3.2., Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

I rischi connessi alle singole lavorazioni sono descritti nei relativi POS delle imprese esecutrici. Durante le fasi non interferenti la responsabilità della gestione delle emergenze è in capo all'addetto emergenza nominato da ciascuna impresa e indicato nel POS.

L'analisi delle prescrizioni operative di gestione delle eventuali interferenze, sarà gestita ad hoc nel momento in cui il CSE sarà informato circa la necessità di far accedere, al cantiere specifico, eventuali subappaltatori e noleggiatori a caldo che svolgeranno attivamente parte delle lavorazioni previste in cantiere e che comporteranno interferenze nelle lavorazioni stesse.

Sono comunque da considerarsi prescrizioni operative, per la riduzione del rischio interferenza, le seguenti disposizioni:

- Non è ammessa la presenza di più imprese sullo stesso cantiere se non preventivamente autorizzata dal CSE.
- In linea generale, non sono ammesse lavorazioni interferenti non preventivamente concordate con il CSE, ma rimane preferibile lo sfasamento temporale e/o spaziale.
- La gestione delle eventuali lavorazioni interferenti, per le quali non vi sia possibilità di sfasamento spaziale e/o temporale, sarà oggetto di una riunione di coordinamento convocata ad hoc per il cantiere specifico e genererà, se necessario, un adeguamento dei costi della sicurezza e del POS specifico. Il verbale di tale riunione costituirà integrazione ed aggiornamento del presente PSC.

Durante le eventuali lavorazioni interferenti vale in generale quanto segue:

- l'eventuale interferenza dovuta alla presenza di più imprese è gestita prescrivendo lo sfasamento temporale delle lavorazioni; la presenza dell'una impresa all'interno del cantiere specifico non è ammessa se sono attive lavorazioni dell'altra; nel caso in cui non sia applicabile lo sfasamento temporale, le attività devono essere sfasate nello spazio, dividendo con sbarramento le due aree e separando gli accessi;
- durante le lavorazioni interferenti per le quali è impossibile prescrivere lo sfasamento spaziale e/o temporale, gli operatori cooperano e restano in contatto visivo e/o vocale al fine di adempiere all'art. 19 del D.Lgs. 81/08, ciascuno rispondendo al suo datore di lavoro e insieme al responsabile di cantiere.

Nei casi in cui sia previsto, o si renda necessario durante le lavorazioni, operare su **tubazioni in cemento- amianto o rivestite con fibre di amianto** si prescrive quanto segue:

1. L'appaltatore a cui sono stati affidati i lavori, ritrova e mette a nudo la parte di tubazione in cemento amianto o rivestita con fibre di amianto, sospende immediatamente le lavorazioni, provvede alla messa in sicurezza del cantiere e si allontana dall'area di cantiere.
2. L'appaltatore provvede all'immediata attivazione dell'impresa specializzata nella bonifica e smaltimento dell'amianto, la quale entra in cantiere e diviene totalmente responsabile del cantiere stesso, recinzione e segnalazioni comprese, per tutta la durata della fase lavorativa di pertinenza.
3. L'impresa specializzata provvede al taglio ed alla rimozione della tubazione in cemento amianto, secondo quanto specificato nel Piano di Lavoro precedentemente concordato ed inviato agli Uffici A.S.L. competenti per territorio, ed alla successiva inertizzazione della tubazione alla quale, nella fase successiva, l'appaltatore dei lavori si riallaccia con la nuova tubazione. Nel caso in cui, invece, l'intervento interessi una tubazione metallica rivestita con materiale coibentante contenente fibre di amianto, l'impresa specializzata provvederà alla rimozione del rivestimento ed alla coibentazione del rivestimento non asportato.
4. Terminato l'intervento da parte dell'impresa specializzata, l'appaltatore riprende pieno possesso del cantiere e provvede riparazione/sostituzione della tubazione ed alle successive fasi di riempimento e ripristino della pavimentazione stradale ed alla completa rimozione del cantiere.

Si ribadisce che durante ciascuna fase lavorativa, gli apprestamenti di cantiere, in qualità e quantità installati dall'impresa appaltatrice, sono gestiti, in termini di cura, posizionamento e manutenzione, sotto la diretta responsabilità dell'impresa al momento presente in cantiere (che sia l'impresa appaltatrice o la ditta specializzata nella bonifica dell'amianto). In caso di allontanamento dallo stesso, tale responsabilità resta in capo a l'impresa che per ultima ha lasciato il cantiere, salvo diverse indicazioni.

Nei casi in cui sia previsto, o si renda necessario durante le lavorazioni, operare su **tubazioni fognarie con necessità di intervento di auto spurgo** si prescrive quanto segue:

1. L'appaltatore a cui sono stati affidati i lavori, ritrova e mette a nudo la parte di tubazione fognaria interessata dalla rottura e, quindi, dallo sversamento di liquami, sospende immediatamente le lavorazioni, allerta l'impresa specializzata, provvede alla messa in sicurezza del cantiere secondo la specifiche del Codice della Strada e si allontana dall'area di cantiere.
2. L'impresa specializzata nella raccolta e smaltimento dei liquami entra in cantiere e diviene totalmente responsabile del cantiere stesso, recinzione e segnalazioni comprese, per tutta la durata della fase lavorativa di pertinenza.
3. L'impresa specializzata provvede all'interruzione del flusso mediante apposizione di adeguato pallone otturatore nel primo pozzetto disponibile a monte dello scavo, successivamente bonifica il sito, mediante aspirazione, con mezzo autospurgo, dei liquami presenti nello scavo e disinfezione dell'area.
4. Terminato l'intervento da parte dell'impresa specializzata, l'appaltatore riprende possesso del cantiere e provvede alla sostituzione della tubazione, per poi allontanarsi di nuovo e, se del caso, lasciare l'area a disposizione dell'impresa specializzata affinché possa rimuovere il pallone otturatore precedentemente installato.
5. Solo a questo punto l'appaltatore provvede alle successive fasi di riempimento e ripristino della pavimentazione stradale ed alla completa rimozione del cantiere.

Nei casi in cui sia necessario sezionare il flusso fognario mediante l'apposizione di palloni otturatori e by-passare il flusso, l'impresa specializzata opera in contemporanea con l'impresa esecutrice ma in aree distinte (pozzetto di monte e di valle). In questo caso, le varie aree devono essere divise con delimitazione.

Nei casi in cui sia prevista in cantiere attività da parte di Publiacqua (per sezionamento idraulico, posa condotte e/o pezzi speciali, taglio condotte e lavori idraulici di collegamento) si prescrive quanto segue:

1. L'impresa esecutrice a cui sono stati affidati i lavori sospende le lavorazioni, provvede alla messa in sicurezza dello scavo e dell'area, informa gli operatori di Publiacqua SpA sui rischi presenti all'interno del cantiere e si allontana dall'area;
2. Publiacqua accede in cantiere e diviene totalmente responsabile del cantiere stesso, recinzione e segnalazioni comprese, per tutta la durata della fase lavorativa di pertinenza.
3. Terminato l'intervento da parte di Publiacqua, l'impresa esecutrice riprende pieno possesso del cantiere e provvede alle successive fasi lavorative per il completamento dell'intervento.

INTERFERENZE PER INGRESSO IN CANTIERE DI SOGGETTI ESTRANEI ALL'APPALTO

In alcuni casi è possibile che debbano accedere all'interno del cantiere Publiacqua soggetti estranei all'Appalto (es. Enti proprietari gli altri sottoservizi oppure tecnici incaricati di supervisionare attività particolari). In tali casi l'impresa esecutrice è tenuta ad avvertire, preventivamente, il Coordinatore per la Sicurezza, che si attiverà per un eventuale sopralluogo preliminare e per il rilascio di prescrizioni operative per la gestione delle interferenze e la mitigazione dei rischi.

In via preliminare, tuttavia, è possibile stabilire quanto segue:

- l'impresa esecutrice per conto di Publiacqua è tenuta all'interruzione delle proprie lavorazioni e la messa in sicurezza dell'area; l'accesso della ditta terza potrà essere consentito solo dopo aver informato la stessa sui rischi presenti in cantiere.

Si ribadisce che durante ciascuna fase lavorativa, gli apprestamenti di cantiere, in qualità e quantità installati dall'impresa esecutrice principale, sono gestiti, in termini di cura, posizionamento e manutenzione, sotto la diretta responsabilità dell'impresa al momento presente in cantiere. In caso di allontanamento dallo stesso, tale responsabilità resta in capo a l'impresa che per ultima ha lasciato il cantiere, salvo diverse indicazioni.

Di seguito la tabella esplicativa con le **prescrizioni operative per la gestione delle interferenze**:

n. fase	FASE	Impresa esecutrice		Presenza interferenze	Prescrizioni operative
		Impresa			
1	Allestimento campobase	Impresa		NO	
2	Allestimento cantiere su strada per attività di scavo	Impresa		NO	
2.1	Allestimento cantiere su strada per attività su amianto. Integrazioni allestimento cantiere su strada.		specializzata amianto	SI	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese. Durante la presenza in cantiere dell'impresa specializzata amianto le recinzioni di cantiere disposte dall'impresa appaltatrice sono movimentate e/o integrate a cura dell'impresa specializzata. Sfasamento temporale tra le due imprese
2.2	Allestimento cantiere su strada con attività di autospurgo. Integrazioni allestimento cantiere su strada.		specializzata autospurgo	SI	Sezionamento idraulico: Si prescrive lo sfasamento spaziale tra le due imprese; le rispettive aree di attività devono essere fisicamente separate e delimitate. Pulizia mediante aspirazione: Si prescrive lo sfasamento temporale, non ammessa presenza contemporanea delle due imprese
3	Trasporto e movimentazione materiali	Impresa		NO	
3.1	Trasporto e movimentazione materiali		Publiacqua	SI	Si prescrive lo sfasamento temporale, non ammessa presenza contemporanea delle due imprese
4	Demolizioni manufatti	Impresa		NO	
4	Demolizioni stradali	Impresa		NO	
5	Scavi	Impresa		NO	
5.1	Scavi con necessità di attività di auto spurgo	Impresa	specializzata autospurgo	SI	Si prescrive lo sfasamento temporale, non ammessa presenza contemporanea delle due imprese
6	Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere per il suo riutilizzo come riempimento	Impresa		NO	
7	Taglio e asportazione del tratto di tubazione esistente da risanare	Impresa		NO	
7.1	Taglio e asportazione del tratto di tubazione esistente da risanare amianto		specializzata amianto	SI	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese. Durante la presenza in cantiere dell'impresa specializzata amianto le recinzioni di cantiere disposte dall'impresa appaltatrice sono movimentate e/o integrate a cura dell'impresa specializzata. Sfasamento temporale tra le due imprese



7.2	Taglio e asportazione del tratto di tubazione esistente da risanare a cura di Publiacqua		Publiacqua	SI	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese. Sfasamento temporale tra le due imprese
8	Allettamento in sabbia	Impresa		NO	
9	Posa in opera di condotte idriche e pezzi speciali	Impresa		NO	
9.1	Posa in opera di condotte idriche e pezzi speciali a cura di Publiacqua		Publiacqua	SI	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese. Sfasamento temporale tra le due imprese
10	Lavori idraulici di riparazione, saldatura o collegamento	Impresa		NO	
10.1	Lavori idraulici di riparazione, saldatura o collegamento a cura di Publiacqua		Publiacqua	SI	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese. Sfasamento temporale tra le due imprese
11	Collaudo	Impresa		NO	
12	Opere murarie	Impresa	fornitore cls	SI	Si rimanda alla "procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere di cui alla Circolare del Ministero del Lavoro del 10/02/2011" e alle indicazioni riportate nella presente integrazione PROCEDURA PER LA FORNITURA DEL CLS IN CANTIERE
13	Opere varie accessorie	Impresa			
14	Riempimenti	Impresa	fornitore cls	SI	Si rimanda alla "procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere di cui alla Circolare del Ministero del Lavoro del 10/02/2011" e alle indicazioni riportate nella presente integrazione PROCEDURA PER LA FORNITURA DEL CLS IN CANTIERE
15	Ripristini	Impresa		NO	
16	Autospurgo		specializzata autospurgo	NO	
17	Smantellamento cantiere stradale	Impresa		NO	
17.1	Smantellamento cantiere per attività su amianto		specializzata amianto	SI	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese. Durante la presenza in cantiere dell'impresa specializzata amianto le recinzioni e segnalazioni di cantiere disposte dall'impresa appaltatrice sono movimentate a cura dell'impresa specializzata che smantellerà solo eventuali apprestamenti da lei installati
17.2	Smantellamento cantiere con attività di autospurgo		specializzata autospurgo	SI	Sezionamento idraulico: Si prescrive lo sfasamento spaziale tra le due imprese; le rispettive aree di attività devono essere fisicamente separate e delimitate. Pulizia mediante aspirazione: Si prescrive lo sfasamento temporale, non ammessa presenza contemporanea delle due imprese
18	Smantellamento campobase	Impresa		NO	

PROCEDURA INGRESSO FORNITORI MATERIALI IN CANTIERE

Nei casi in cui è previsto l'intervento in cantiere del mezzo di trasporto in regime di fornitura per le attività di cui sopra si fa riferimento, per analogia, alla Circolare del Ministero del Lavoro del 10/02/2011 "Procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere" in particolare:

- L'impresa Fornitrice fornisce all'impresa Cliente e al CSE l'Informativa Rischi, l'elenco del personale, le schede dei mezzi d'opera che interverranno in cantiere
- L'impresa Cliente fornisce all'impresa Fornitrice il suo POS, il PSC.
- Il Preposto dell'impresa Cliente:
 - o Cura l'adeguamento degli apprestamenti di cantiere e delle relative segnalazioni relativamente alla necessità di far accedere in cantiere il mezzo del fornitore, anche facendo uso di movieri.
 - o cura l'accesso del fornitore in cantiere verificando preliminarmente la presenza di linee aeree interferenti, la percorribilità, la stabilità e la pendenza dei percorsi di accesso al sito di conferimento,
 - o interrompe tutte le altre lavorazioni durante le manovre di accesso e uscita dal cantiere del mezzo del fornitore.
 - o Indossa e fa indossare i dpi previsti agli operatori della squadra dell'impresa Cliente.
- Il personale del Fornitore, anche qualora questo facesse uso di un Trasportatore:
 - o Indossa i DPI previsti dal presente PSC in base alle lavorazioni di cantiere
 - o Si attiene alle indicazioni del Preposto dell'impresa Cliente in merito alla viabilità di cantiere
 - o Guida e utilizza il mezzo nel rispetto del libretto e della scheda tecnica dello stesso, non sosta a meno di 2,00 mt dal ciglio degli scavi non armati (1.50 mt dagli scavi armati)
 - o Si limita alle attività previste dal contratto di fornitura

Limitatamente all'attività di spurgo di liquidi/liquami dal fondo scavo o da vasche e pozzetti in genere si prescrive l'interruzione di tutte le altre attività di cantiere anche durante la fase di aspirazione.

PROCEDURA PER LA FORNITURA DI CALCESTRUZZO IN CANTIERE

Si fa riferimento alla Circolare del Ministero del Lavoro del 10/02/2011 "Procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere"

Inoltre si prescrive che durante la fase accesso/uscita del mezzo di fornitura del calcestruzzo e durante la fase di conferimento del CLS nel sito di destinazione siano interrotte tutte le altre lavorazioni di cantiere con prescrizione di sfasamento temporale.

FORNITURA E POSA IN OPERA DI ELEMENTI PREFABBRICATI

E' vietato avvicinarsi al mezzo in movimento e stazionare sotto i carichi sospesi. Nel caso in cui le delimitazioni di cantiere vengano spostate o rimosse allo scopo di permettere l'accesso ai mezzi in cantiere, le stesse dovranno essere subito dopo ricollocate nella posizione originale (dopo l'uscita del mezzo dall'area dei lavori).

I fornitori prima di accedere al cantiere devono avere il consenso del Preposto di cantiere il quale eserciterà anche la sorveglianza.

I mezzi devono mantenere una distanza di sicurezza di almeno 1 metro dal ciglio dello scavo.

E' vietato qualsiasi spostamento manuale di pesi che superano 25kg/persona.

Le tubazioni e gli elementi prefabbricati saranno trasportati, scaricati a bordo scavo e dopo calati all'interno dello scavo mediante idoneo mezzo di movimentazione e sollevamento pesi. I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa l'indicazione della loro portata massima ammissibile.

E.2.1. Sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti

Non si ravvedono prescrizioni di sfasamento temporale o spaziale delle lavorazioni ulteriori rispetto a quanto riportato nei paragrafi precedenti e riepilogato di seguito.

Se risultasse necessaria la presenza contemporanea di due imprese all'interno del cantiere, è fatto



obbligo all'impresa principale di comunicare preventivamente tale necessità in modo che il CSE incaricato possa progettare ed attuare tutte le misure di coordinamento.

- L'interferenza prevista per interventi specializzati richiesti all'impresa esecutrice del presente appalto in cantieri di altra impresa richiesti esplicitamente da Publiacqua è gestita con lo sfasamento temporale; qualora non fosse applicabile, si prescrive lo sfasamento spaziale con separazione fisica delle aree;
- L'interferenza tra appaltatore e subappaltatore è gestita con la prescrizione di sfasamento temporale e/o spaziale; in particolare:
 - L'interferenza per l'aspirazione liquami/liquidi è gestita con:
 - o prescrizione di sfasamento spaziale in quanto il fornitore sosta con il suo mezzo in luogo indicato dal Preposto di cantiere dell'impresa che ne ha richiesto il servizio e comunque come dettagliato nel paragrafo precedente
 - o prescrizione di sfasamento temporale con interruzione di tutte le altre attività di cantiere durante l'accesso/uscita del mezzo dal cantiere e durante la fase di aspirazione e bonifica.
 - L'interferenza prevista per interventi su tubazioni in cemento amianto è gestita con lo sfasamento temporale delle lavorazioni, ovvero non è ammessa la compresenza in cantiere dell'impresa appaltatrice e dell'impresa addetta alla rimozione amianto.
- L'interferenza prevista con Publiacqua per interventi idraulici oppure per manovre di sezionamento idraulico è gestita con:
 - o prescrizione di sfasamento temporale con interruzione di tutte le altre attività di cantiere durante l'accesso del personale Publiacqua.
 - o prescrizione di sfasamento spaziale nel caso di realizzazione manovre di chiusura/apertura rete in area distinta dall'area delle lavorazioni.
- L'interferenza con i trasportatori conto terzi/fornitori è gestita con:
 - o prescrizione di sfasamento spaziale in quanto il fornitore sosta con il suo mezzo in luogo indicato dal Preposto di cantiere dell'impresa che ne ha richiesto il servizio e comunque come dettagliato nel paragrafo precedente
 - o prescrizione di sfasamento temporale con interruzione di tutte le altre attività di cantiere durante l'accesso/uscita del mezzo dal cantiere.
- L'interferenza per la fornitura CLS è gestita con:
 - o prescrizione di sfasamento spaziale in quanto il fornitore sosta con il suo mezzo in luogo indicato dal Preposto di cantiere dell'impresa che ne ha richiesto il servizio e comunque come dettagliato nel paragrafo precedente
 - o prescrizione di sfasamento temporale con interruzione di tutte le altre attività di cantiere durante l'accesso/uscita del mezzo dal cantiere e durante la fase di conferimento del CLS nel sito di destinazione.

Se risultasse necessaria la presenza contemporanea di due imprese all'interno del cantiere, è fatto obbligo all'impresa affidataria di comunicare preventivamente tale necessità in modo che il CSE incaricato possa progettare ed attuare tutte le misure di coordinamento.

E.2.2. Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni

Il rispetto delle prescrizioni sarà verificato in cantiere attraverso sopralluoghi da parte del CSE accompagnato dal preposto dell'impresa.

Tali sopralluoghi verranno sempre documentati su verbali di verifica che saranno adeguatamente condivisi e trasmessi all'impresa interessata ed all'impresa affidataria, oltre che al Responsabile dei Lavori.

Qualora venissero a modificarsi le condizioni esposte nel presente PSC, sarà cura della ditta affidataria e della Direzione dei Lavori, contattare il CSE e metterlo immediatamente al corrente delle nuove problematiche affinché lo stesso possa progettare ed intraprendere le necessarie misure integrative di

coordinamento e le relative azioni di controllo. Sarà cura del CSE, inoltre, adeguare compiutamente il presente documento.

Le misure di controllo diretto in cantiere, vengono decise dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione in seguito a segnalazione o percezione del rischio; rimane inteso che, secondo quanto stabilito dall'art. 19 comma 1 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., il preposto di cantiere ha l'obbligo di sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale.

Il CSE segnala alla Stazione Appaltante ed al Responsabile dei Lavori, previa contestazione scritta alle imprese ed ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle prescrizioni del PSC e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese e/o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto.

Resta fermo che, in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, il Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione sospende immediatamente le singole lavorazioni, sino alla verifica degli avvenuti adeguamenti delle imprese interessate.

Qualora il caso lo richieda, il CSE può concordare con il responsabile dell'impresa e la Direzione dei Lavori, istruzioni di sicurezza non previste dal PSC. Tali prescrizioni vengono fornite sotto forma di comunicazioni scritte (note di coordinamento) che devono essere firmate per accettazione dal responsabile dell'impresa esecutrice.

Nel caso, durante l'esecuzione dei lavori, insorgano i rischi di seguito riportati, e non prevedibili preliminarmente all'inizio dei lavori, è fatto obbligo all'impresa esecutrice di interrompere le lavorazioni ed informare immediatamente il CSE:

- Luoghi confinati con rischio di morte per asfissia;
- Lavori in quota fuori dall'ordinario;
- Lavori in presenza di amianto;
- Lavori con rischio di seppellimento nei casi in cui sia difficoltosa la messa in sicurezza dello scavo;
- Lavori in cui vi sia la presenza di linee elettriche aeree o sotterranee interferenti in cui non sia possibile la disattivazione;
- Lavori in luoghi con alto rischio di incendio e/o di esplosione;
- Lavori che esponano i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche pericolose e che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute degli stessi;
- Lavori che esponano i lavoratori al rischio di annegamento;
- Lavori in cunicoli e gallerie;
- Lavori che presentano particolari criticità in ordine alla sicurezza ed alla salute dei lavoratori.

Nel caso in cui insorgano i casi di seguito riportati, e non prevedibili preliminarmente all'inizio dei lavori, è fatto obbligo all'impresa esecutrice di informare immediatamente il CSE che impartirà adeguate prescrizioni volte a gestire l'interferenza in apposita riunione di coordinamento:

- Presenza di cantieri limitrofi;
- Ingresso all'interno di cantiere di terzi;
- Necessità di ingresso di terzi nel proprio cantiere.

E.2.3. Misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo i rischi

Tutti gli operatori presenti in cantiere, muniti di apposita tessera di riconoscimento contenente, secondo quanto prescritto dall'art. 5 della Legge 13 agosto 2010 n. 136, la fotografia e le generalità del lavoratore, la data di assunzione, i dati del datore di lavoro e, nel caso dell'impresa subappaltatrice, la data di autorizzazione al subappalto, dovranno essere dotati e, se del caso, indossare i Dispositivi di Protezione Individuale previsti dal proprio POS e messi a disposizione dal proprio Datore di Lavoro.

Nel caso di lavorazioni interferenti, potranno essere necessari ulteriori DPI rispetto a quelli previsti per le singole lavorazioni; in questo caso i DPI saranno indicati nel PSC e/o nel verbale di coordinamento specifico del caso concreto e potranno prevedere, o meno, l'aggiornamento dei costi della sicurezza.

In fase preliminare, sono comunque configurabili alcune prescrizioni relative all'uso, da parte dell'impresa



presente in cantiere, di dispositivi di protezione individuale e collettiva dovuti alle interferenze non tra lavorazioni ma con l'ambiente circostante, con particolare riferimento a:

- Utilizzo di dispositivi per il recupero dell'operatore e di punti di ancoraggio portatili nei casi di accesso a luoghi confinati di cui al precedente paragrafo D.1.1.6. Rischio luoghi sospetti di inquinamento o confinati.
- Dotazione da parte degli operatori di tute Tyvek monouso, maschere filtranti FFP1 e quant'altro necessario per la protezione contro gli agenti biologici per lavori su reti ed impianti fognari ed all'interno di impianti di depurazione.
- Utilizzo di strumenti di rilevazione dei gas (O_2 e H_2S).
- Utilizzo di attrezzature di sollevamento quali gru con cestello o piattaforma aerea, piuttosto che di apprestamenti quali ponteggi fissi e trabattelli, per il raggiungimento e l'accesso a luoghi confinati aperti, ove non vi sia altra possibilità di accesso o recupero.
- Utilizzo dei DPI previsti all'interno degli impianti gestiti da Publiacqua S.p.A.
- Utilizzo di indumenti ad alta visibilità per qualsiasi attività di cantiere.

E.2.4. Scelte progettuali ed organizzative, procedure misure preventive e protettive in riferimento alle lavorazioni

Le scelte progettuali e le misure preventive e protettive, in riferimento alle lavorazioni di seguito indicate, non si riferiscono ai rischi specifici propri delle singole attività, ma ai rischi interferenti che possono verificarsi tra lavorazioni che si svolgono contemporaneamente e non, all'interno della stessa zona.

E.2.6.1. Misure preventive e protettive per i rischi interferenti dovuti alle lavorazioni "standard" del cantiere

I lavori di tipo "standard", ossia quelli previsti dal PSC e disciplinati dal POS di dettaglio dell'impresa esecutrice, saranno condotti nel rispetto delle indicazioni contenute nel POS stesso.

I lavori che non rientrano in quelli previsti come di tipo "standard" e, in ogni caso, anche nei lavori di tipo "standard" in cui si dovessero incontrare difficoltà operative anomale, l'impresa è tenuta ad interpellare il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione. Tali variazioni verranno valutate nelle riunioni di coordinamento per poi procedere, eventualmente, ad una integrazione del PSC con adeguamento dei POS.

E.2.6.2. Misure preventive e protettive per i rischi interferenti dovuti alle attività ed all'ambiente circostante

schio derivante dalla presenza nell'area di cantiere di linee aeree	<p>La distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree, deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone, tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e delle tensioni presenti. In ogni caso la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (vedi tabella riportata di seguito) o, se minori, a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche (es. manuale di uso e manutenzione delle macchine).</p> <table border="1" data-bbox="762 432 1220 611"> <thead> <tr> <th>Un (KV)</th><th>Distanza minima consentita (m)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 1</td><td>3</td></tr> <tr> <td>$1 < Un \leq 30$</td><td>3,5</td></tr> <tr> <td>$30 < Un \leq 132$</td><td>5</td></tr> <tr> <td>> 132</td><td>7</td></tr> </tbody> </table> <p>Dove Un = tensione nominale.</p> <p>Si deve, comunque, rispettare almeno una delle seguenti condizioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori; 2. posizionare ostacoli fisici che impediscano l'avvicinamento alle parti attive; 3. tenere in permanenza persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura, ad adeguata distanza di sicurezza. 	Un (KV)	Distanza minima consentita (m)	≤ 1	3	$1 < Un \leq 30$	3,5	$30 < Un \leq 132$	5	> 132	7
Un (KV)	Distanza minima consentita (m)										
≤ 1	3										
$1 < Un \leq 30$	3,5										
$30 < Un \leq 132$	5										
> 132	7										
Rischio derivante dalla presenza nell'area di cantiere di sottoservizi	<p>È onere dell'impresa esecutrice dei lavori, verificare preliminarmente all'inizio delle lavorazioni, la presenza dei sottoservizi nel tratto interrato in cui si andrà ad operare. Nel caso in cui l'Ente addetto alla segnalazione del sottoservizio, a seguito della richiesta formale, non provveda in tempi ragionevolmente celeri, è l'impresa esecutrice a provvedere in proprio e sotto la sua responsabilità alla segnalazione dei sottoservizi con idonei mezzi e strumentazioni (cerca servizi e quant'altro atto a fornire l'informazione necessaria). In caso di presenza di canalizzazioni, ancorché non segnalate, gli operatori devono eseguire le operazioni di scavo a mano con estrema cautela. Nel caso di rottura dei sottoservizi, ove si rendesse necessario l'intervento da parte del Gestore del sottoservizio, devono essere interrotte le altre lavorazioni, fino al termine delle riparazioni.</p>										
Rischio derivante dal traffico circostante	<p>L'impresa, di volta in volta, predispone la segnaletica secondo il Codice della Strada in maniera da far risaltare il contesto lavorativo. Quando si opera in presenza di traffico veicolare su parte della carreggiata stradale, si dovrà predisporre un'idonea transennatura continua e solida a delimitare la zona delle operazioni, ad una distanza sufficiente per evitare la ripercussione dei sovraccarichi stradali sulla stabilità delle pareti degli eventuali scavi, e comunque non inferiore a 1,5 metri dal fronte di scavo.</p>										
Rischio di annegamento	<p>Prima di eseguire gli scavi, valutare le condizioni del terreno e, nel caso si sospetti un possibile accumulo di acqua, occorrerà prevedere un appropriato sistema di protezione dei lavoratori che dovranno operare all'interno degli scavi. In ogni caso, se un lavoratore si trova all'interno dello scavo, almeno un altro lavoratore dovrà trovarsi in prossimità dello stesso. Nelle attività poste nelle immediate vicinanze di corsi o bacini d'acqua, devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale. Attività quali, ad esempio, i lavori superficiali o di escavazione nel letto di corsi e bacini d'acqua, devono essere programmati tenendo conto delle variazioni, anche improvvise, del livello dell'acqua, prevedendo piani per la rapida evacuazione. Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere, devono essere informati e formati sul comportamento da tenere, oltre che adeguatamente addestrati in funzione dei relativi compiti. Durante tutte le lavorazioni in cui vi sia lo scavo aperto, il livello dell'acqua all'interno deve essere mantenuto costantemente molto basso, poiché in caso di caduta accidentale di un operatore all'interno, questi, perdendo conoscenza, potrebbe rimanere con la faccia immersa nel liquido ed annegare anche con altezze di soli 15/30 cm.</p>										
Rischio biologico	<p>Per tale rischio si prescrivono le seguenti misure generali di prevenzione e protezione:</p>										

	<ul style="list-style-type: none"> • prima dell'attività <ul style="list-style-type: none"> ◦ prima dell'inizio di ogni attività nella quale i lavoratori possono venire in contatto con agenti biologici nocivi, è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito; ◦ il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere; • durante l'attività <ul style="list-style-type: none"> ◦ è fatto assoluto divieto di fumare, bere o mangiare sul posto di lavoro; ◦ è indispensabile indossare l' idoneo equipaggiamento; • dopo l'attività <ul style="list-style-type: none"> ◦ tutti gli esposti sono tenuti a seguire una idonea e scrupolosa igiene personale oltre che pulire con prodotti disinfettanti i DPI venuti in contatto con gli agenti biologici ed allontanare e mandare a discarica i DPI monouso. <p>Gli addetti alle lavorazioni specifiche con rischio di contatto accidentale con liquami biologici, dovranno indossare maschere filtranti FFP1 (a perdere), tute Tyvek monouso (a perdere), guanti, occhiali paraschizzi o visiera, stivali e quant'altro previsto dal POS dell'impresa esecutrice.</p>
Rischio amianto	<p>L'impresa esecutrice attiverà direttamente una ditta specializzata, dotata delle certificazioni di cui sopra, che dovrà eseguire i lavori di taglio, rimozione e trasporto dei manufatti in cemento amianto. La ditta specializzata esecutrice dei lavori, prima dell'inizio delle lavorazioni, comunicherà con fax all'Ufficio A.S.L. competente per territorio, alla Direzione dei Lavori ed al CSE, l'orario di inizio delle lavorazioni e la località sede dell'intervento, specificando che lo stesso intervento ha il carattere di urgenza (art. 100 comma 6 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) facendo riferimento al Piano di Lavoro, redatto ai sensi dell'art. 256 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., precedentemente concordato ed inviato agli Uffici A.S.L. competenti per territorio.</p> <p>Riassumendo, quindi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'impresa affidataria ritrova e mette a nudo la parte di tubazione ammalorata in cemento-amianto o metallica coibentata con materiale contenente amianto, e si allontana dall'area specifica di cantiere; • la ditta specializzata effettua i lavori di taglio e rimozione della tubazione in cemento-amianto, oltre che l'inertizzazione della tubazione rimanente alla quale, successivamente, l'impresa affidataria si riallaccia con la nuova condotta; laddove, invece, la tubazione sia metallica e coibentata con materiale contenente amianto, l'impresa specializzata provvederà alla sola rimozione del rivestimento nella parte interessata dalla rottura e alla inertizzazione della restante parte, mentre le operazioni di taglio e sostituzione della tubazione o della sua sola saldatura, saranno eseguite dall'impresa esecutrice. • Terminata la riparazione l'impresa affidataria provvederà al rinterro dello scavo ed al ripristino della sede stradale o altro specifico ripristino.
	con cappuccio, guanti, stivali, occhiali ed elmetto.
Rischio spazi confinati	<p>Gli interventi in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, potranno essere eseguiti solo dopo una preventiva progettazione ad hoc attestata dal rilascio del "Permesso di Lavoro" rilasciato dal rappresentante del Committente, secondo quanto disposto dall'art. 3 comma 2 del D.P.R. 177/11.</p>

E.2.6.3. Misure preventive e protettive per i rischi interferenti generati dalle attività degli impianti gestiti da Publiacqua S.p.A.

Per gli interventi da eseguirsi sulle tubazioni idriche e fognarie poste all'interno degli impianti gestiti da Publiacqua S.p.A., oltre alle disposizioni impartite nel precedente paragrafo, è necessario attenersi anche a quanto prescritto nella seguente tabella:



Rischio chimico	Da valutare come rischio specifico per i lavori che comportino attività presso stoccaggi di prodotti chimici o sezioni di impianto dove sia presente un trattamento chimico. Le lavorazioni andranno preventivamente autorizzate mediante apposito "Permesso di Lavoro" rilasciato dal rappresentante del Committente, secondo quanto disposto dall'art. 3 comma 2 del D.P.R. 177/11.
Rischio biologico	Presso gli impianti sono indicate le zone con maggior rischio di esposizione. Si prescrive, comunque, l'uso di maschere respiratorie per gli stazionamenti prolungati presso: <ul style="list-style-type: none"> • Vasche di ossidazione; • Vasche di sedimentazione; • Nastropresse; • Centrifughe; • Stazioni di grigliatura; • Sollevamenti fognari; • Reti fognarie nell'ambito di interventi di riparazione delle tubazioni;
Rischio derivante dal traffico circostante	Poiché l'accesso all'area di cantiere avviene percorrendo la viabilità interna impianti, dove sono presenti mezzi e personale di Publiacqua S.p.A., è necessario che i mezzi utilizzati per l'esecuzione dell'intervento rispettino la stradale interna all'impianto e mantengano una velocità massima di 10 Km/h e che siano movimentati per lo stretto necessario a raggiungere il cantiere stesso o uscirne.
Rischio rumore	Tutte le postazioni di lavoro con livello equivalente uguale o superiore a 85 dB sono segnalate. Si prescrive, comunque, di non avvicinarsi alle fonti di emissione del rumore, se non strettamente necessario allo svolgimento delle attività; in tal caso dovranno essere indossati otoprotettori adeguati.

E.3. Verifiche periodiche

(rif. comma 2.1.2., lettera e), comma 2.3.3., Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

Il CSE 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. In sede di riunione di coordinamento preliminare all'inizio delle lavorazioni l'impresa esecutrice fornisce l'aggiornamento al crono programma.

I singoli interventi vengono consegnati all'impresa tramite sistemi informatici di Publiacqua spa. Le imprese sono tenute ad aggiornare lo stato di avanzamento di tutti i cantieri in tempo reale tramite flussi informatici che alimentano direttamente tali sistemi, ai quali ha accesso anche il CSE.

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

E.1. Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

(rif. comma 2.1.2., lettera f), comma 2.3.4., Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

In questa fase si configurano le misure di coordinamento e relative al caso di interventi misti tra impresa appaltatrice e impresa specializzata nella bonifica dell'amianto o dell'impresa specializzata nella raccolta e smaltimento dei liquami.

Durante ciascuna fase lavorativa, gli apprestamenti si cantiere, in qualità e quantità installati dall'impresa appaltatrice, sono gestiti, in termini di cura, posizionamento e manutenzione, sotto la diretta



responsabilità dell'impresa al momento presente in cantiere (che sia l'impresa appaltatrice o la ditta specializzata nella bonifica dell'amianto). In caso di allontanamento dallo stesso, tale responsabilità resta in capo a l'impresa che per ultima ha lasciato il cantiere, salvo diverse indicazioni.

Valutazioni aggiuntive saranno oggetto di riunioni di coordinamento convocate ad hoc dal CSE per il cantiere specifico e genereranno, se necessario, un adeguamento dei costi della sicurezza e del POS specifico. I verbali di tali riunioni costituiranno integrazione ed aggiornamento del presente PSC.

All'allestimento del cantiere, ed al suo smantellamento, provvede la ditta affidataria, ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature e degli apprestamenti, garantendo inoltre l'organizzazione del cantiere come sopra descritto. Degli apprestamenti potranno usufruire tutti i lavoratori presenti in cantiere.

In caso di uso comune di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare alla ditta appaltatrice l'inizio dell'uso, le eventuali anomalie rilevate e la cessazione o la sospensione dell'uso.

I mezzi e le attrezzature di lavoro, durante la notte o fuori dall'orario di lavoro, saranno parcheggiati negli spazi loro riservati e dovranno essere segnalati e recintati in modo adeguato.

Relativamente in particolare agli apprestamenti quali ricovero operatori, mense e wc chimici si prescrive che:

- per cantieri di durata limitata (in genere non più di 3 giorni) quali quelli oggetto del presente PSC, in cui il CSE non abbia esplicitamente richiesto l'installazione di baracche e wc chimici, in cantiere è sempre lasciato disponibile un mezzo di trasporto per gli operatori dell'impresa esecutrice presenti; su tale mezzo devono essere disponibili inoltre cassetta di medicazione e estintore a norma. Stessa cosa si auspica applicabile anche per l'impresa specializzata per la rimozione amianto
- relativamente all'attività ad opera delle imprese subappaltatrici non vi sarà interferenza spaziale né temporale con l'impresa affidataria, pertanto non vi sarà necessità di uso comune di apprestamenti, attrezzature ecc... e quindi non si prescrivono misure di coordinamento
- per cantieri strutturati ad opera dell'impresa esecutrice in cui siano installati WC e baracche, di questi usufruisce tutto il personale presente in cantiere compreso fornitori e autonomi qualora comunicati.

Relativamente all'uso comune di attrezzature, si prescrive il divieto assoluto di uso promiscuo tra impresa affidataria e le altre imprese, fornitori e autonomi presenti in cantiere.

Relativamente alle infrastrutture quali impianti (gruppi elettrogeni, reti gas, impianti elettrici, reti acqua) si prescrive il divieto di uso comune di degli stessi, salvo quanto diversamente specificato e concordato con il CSE.

Relativamente alle infrastrutture intendendo per esse viabilità, spazzi di sosta e deposito materiali, è previsto l'uso comune e, poiché essi sono installati a cura dell'impresa affidataria/esecutrice, gli operatori delle altre imprese in cantiere (fornitori, impresa specializzata amianto) si attengono alle indicazioni del Preposto dell'impresa affidataria all'atto dell'ingresso in cantiere per la fruizione degli stessi.

Relativamente ai mezzi e servizi di protezione collettiva si prescrive quanto segue:

- ciascuna impresa deve mettere a disposizione dei propri operatori estintore e cassetta di medicazione a bordo del mezzo sempre presente in cantiere.

Recinzioni, segnalazioni, parapetti devono essere installati a cura dell'impresa Affidataria/esecutrice nel rispetto della norma, del PSC e del POS dell'impresa stessa; di tali mezzi di protezione collettiva godono anche l'impresa di rimozione amianto, i fornitori.

Resta salvo l'obbligo del Datore di Lavoro dell'impresa appaltatrice-affidataria di cui all'art. 97 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. e successive integrazioni.

F.2. Eventuali integrazioni di nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro e quanto previsto al precedente paragrafo F.1.

(rif. comma 2.1.2., lettera f), comma 2.3.5., Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

Qualora si manifesti la necessità, saranno effettuate le opportune integrazioni.

Per le eventuali integrazioni in fase di esecuzione di nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi che l'impresa appaltatrice è obbligata a comunicare al CSE prima del loro ingresso in cantiere, il CSE provvederà all'adeguamento del piano con le opportune integrazioni e sarà convocata una riunione di coordinamento ad hoc; si rimanda alla tabella anagrafica di cantiere.

G MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE DEL COORDINAMENTO

(rif. comma 2.1.2., lettera g), Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

Le modalità organizzative, di cooperazione di coordinamento, nonché l'informazione, sono regolati dagli art. 92 e 95 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Nell'eventualità che, nel corso dell'opera, vengano selezionate altre imprese esecutrici, l'impresa affidataria dovrà provvedere al coordinamento delle stesse, secondo quanto previsto dall'art. 97 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Nell'ambito di questo coordinamento, è compito dell'impresa affidataria, trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici ed ai lavoratori autonomi, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni di coordinamento ed i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'impresa assieme al CSE.

L'impresa affidataria dovrà documentare al CSE l'adempimento a tali prescrizioni, mediante l'apposizione delle firme di tutte le imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi sul PSC, attestanti l'approvazione del medesimo.

L'accettazione da parte delle imprese esecutrici del presente PSC, tramite apposizione di timbro e firma del datore di lavoro e del RLS sulla prima pagina, attesta l'integrale accettazione del documento e dei suoi allegati.

Oltre ad una prima riunione di coordinamento con l'impresa appaltatrice, ne seguiranno altre per ogni ingresso di nuova impresa esecutrice, nonché riunioni di coordinamento specifiche all'occorrenza dettate da particolari lavorazioni o interferenze.

In ottemperanza all'art. 92 comma 1 lettera c) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., l'impresa affidataria, le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi, sono tenuti a partecipare alle riunioni di coordinamento indette dal CSE.

In tali riunioni, si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione ed al coordinamento delle eventuali attività contemporanee con altre imprese, la reciproca informazione tra i responsabili di ciascuna impresa, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività ed ai rischi connessi alla eventuale presenza simultanea o successiva delle diverse imprese, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzo comune delle infrastrutture di cantiere e dei mezzi di protezione collettiva. Alle suddette riunioni parteciperanno contemporaneamente tutte le imprese.

Di queste riunioni deve essere redatto verbale che sarà trasmesso dal CSE a tutte le figure coinvolte.

In occasione della sua presenza in cantiere, il CSE eseguirà dei sopralluoghi per verificare l'attuazione delle misure previste nel presente documento ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere.

Durante le visite in cantiere viene redatto il verbale di sopralluogo dove vengono annotati il rispetto oppure eventuali non conformità in materia di sicurezza; in base ai rilievi riscontrati viene attribuita una delle quattro categorie seguenti:

- Tipo A: nulla da segnalare
- Tipo B: infrazioni di lieve entità, normalmente corrette sul posto;
- Tipo C: infrazioni di media entità;
- Tipo D: infrazione di grave entità o sospensione delle lavorazioni ai sensi del D.Lgs. 81/08 art. 92, comma 1, lettera f)

Ogni non conformità è soggetta a penalizzazione da parte della D.L. secondo l'allegato del CSA "Livelli di servizio e penalità".

Il CSE segnala al Committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle prescrizioni del piano e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Il CSE farà presente la non conformità al responsabile di cantiere dell'impresa inadempiente. Se il mancato rispetto dei documenti e delle norme di sicurezza può causare un pericolo grave ed imminente il CSE richiederà l'immediata messa in sicurezza della situazione e, se ciò non fosse possibile, procederà all'immediata sospensione della lavorazione dandone comunicazione al Committente. Il CSE provvederà, quando necessario, all'adeguamento del presente piano mediante la redazione di PSC integrativi o mediante riunioni di coordinamento, il cui verbale costituirà parte integrante del piano. Ciascun aggiornamento del PSC deve essere accettato dalle imprese esecutrici, autonomi e fornitori abituali/noli a caldo.

H GESTIONE EMERGENZE, PRIMO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE

(rif. comma 2.1.2., lettera h), Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

Ai sensi dell'art. 18, comma 1, lettera b) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., dovranno essere designati preventivamente, a cura dei rispettivi Datori di Lavoro, i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza.

In ottemperanza all'art. 45 comma 1 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e del Decreto Ministeriale 388/03, il Datore di Lavoro di ciascuna impresa tenendo conto della natura delle attività e delle dimensioni dell'azienda, prende i provvedimenti necessari in materia di primo soccorso e di assistenza medica d'emergenza.

Durante le fasi non interferenti, la responsabilità della gestione delle emergenze è in capo all'addetto emergenza nominato nel POS di ciascuna impresa.

La gestione delle emergenze durante le fasi interferenti sarà oggetto della riunione di coordinamento appositamente convocata, nella quale saranno individuate le figure responsabili di ciascuna impresa analizzando fase per fase.

Ciascuna impresa deve garantire la presenza costante sul cantiere di tutti gli addetti (Gestione delle emergenze, Primo soccorso, Antincendio). Ciascuna Impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati (All. IV 5. Primo Soccorso del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.).

Le ditte operanti in cantiere devono garantire fin dall'inizio e per tutta la durata dei lavori, un telefono per comunicare con il 118; il telefono deve stare in cantiere e deve essere accessibile almeno per i numeri a tre cifre, a tutti gli operatori.

Nel caso si verifichino eventuali incidenti che non provochino danni a persone, ma solo a cose, ciascuna impresa deve dare, il giorno stesso, tempestiva comunicazione alla Direzione dei Lavori ed al CSE, affinché si possa dare evidenza, nel caso, di una non corretta gestione delle attività esecutive.

Nel caso di infortunio, l'addetto al primo soccorso deve attivare le procedure di soccorso specifiche ed attivare i mezzi di soccorso pubblici. Successivamente il preposto di cantiere redigerà una relazione specifica sull'infortunio da trasmettersi, unitamente alla copia del registro infortuni, al CSE nelle 24 ore successive all'evento.

Per quanto riguarda le procedure operative da attuare in caso di emergenza verificatasi a causa del cantiere, si rimanda alla gestione delle emergenze di ciascun POS.

In caso di allergia, intossicazione infezione da agenti biologici o riconducibili all'utilizzo di sostanze chimiche, è necessario attivare il 118 per il trasferimento dell'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

Nel caso in cui un lavoratore resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante (ad esempio con una tavola di legno ben asciutta), eseguendo un movimento rapido e deciso. Se il suolo è bagnato, occorre che il soccorritore si isoli da terra (ad esempio mettendo sotto i piedi una tavola di legno ben asciutta).

Per semplicità di comunicazione gli infortuni verranno classificati secondo i criteri di gravità:

- INFORTUNI MOLTO GRAVI, come ad esempio perdita di conoscenza, emorragie gravi, traumi vertebrali con lesione del midollo, traumi al torace con grave insufficienza respiratoria, politraumi.
- INFORTUNI GRAVI, come ad esempio traumi minori, fratture agli arti inferiori, traumi del torace e dell'addome, ustioni piuttosto estese, ferite senza emorragia.
- INFORTUNI DI MODESTA ENTITÀ, come ad esempio lievi ferite, distorsioni, piccole fratture, piccole ustioni.

In caso di INFORTUNIO MOLTO GRAVE il lavoratore dovrà:

- Prestare i primi soccorsi soltanto se si hanno le capacità e le conoscenze necessarie; una azione affrettata e inadeguata può riuscire nociva e provocare un danno irreparabile.
- Mantenere la calma ed essere rassicuranti con l'infortunato, parlare con lui e scoprire cos'è successo.
- Avvisare il RSPP, uffici o, nel caso si disponga di un apparecchio telefonico nelle vicinanze, direttamente il centro di pronto soccorso più vicino fornendo le informazioni indicate nella scheda allegata.

In caso di INFORTUNIO GRAVE il lavoratore dovrà:

- prestare i primi soccorsi soltanto se si hanno le capacità e le conoscenze necessarie; una azione affrettata e inadeguata può riuscire nociva e provocare un danno irreparabile.
- Trasportare l'infortunato, con il mezzo più idoneo a disposizione, presso il centro di pronto soccorso più vicino, preavvisando, se possibile il centro stesso dell'arrivo dell'infortunato.

In caso di dubbi sulla gravità dell'infortunio bisogna sempre comportarsi come previsto per gli infortuni molto gravi, ricordando che un intervento veloce ma sbagliato è molto più dannoso di uno meno veloce ma corretto.

In caso di INFORTUNIO DI MODESTA ENTITÀ il lavoratore dovrà:

- Accompagnare l'infortunato presso la cassetta di Pronto Soccorso e provvedere ai primi interventi: disinfezione, fasciatura, ecc.
- Se si giudica necessario un intervento specialistico (punti, fasciature rigide, visite di controllo) accompagnare l'infortunato presso il centro di Pronto Soccorso più vicino.

In riferimento al rischio incendio, occorre che l'impresa esecutrice si doti di un adeguato numero di estintori portatili a polvere chimica, della capacità non inferiore a 34 A e 233 BC, i quali dovranno essere sottoposti a controllo ogni sei mesi da parte di imprese qualificate, e precisamente:

- Un estintore dovrà essere disposto per ogni – eventuale – locale del cantiere (ufficio, baracca spogliatoio, baracca servizi);
- Un estintore dovrà essere assegnato a ciascuna squadra da tenere all'interno della cabina di guida mezzo di trasporto.

Ogni eventuale utilizzo, anche parziale, di tali dispositivi, dovrà essere comunicato al preposto di cantiere affinché possa provvedere alle necessarie sostituzioni.

Ove con i mezzi di estinzione a disposizione non si riuscisse a spegnere il principio di incendio e questo assumesse dimensioni importanti, è necessario allertare i Vigili del Fuoco al 115 ed evacuare l'area raggiungendo un punto sicuro, oltre ad interdire l'accesso alla zona anche ad estranei al cantiere.

I servizi di Pronto soccorso degli ospedali di riferimento sono:

- OSPEDALE CAREGGI, Viale Gaetano Pieraccini, 50134 Firenze, Telefono 055 794111.
- OSPEDALE SANTA MARIA ANNUNZIATA, Ponte a Niccheri, 58 - Via Antella, Bagno a Ripoli FI, Telefono 055 69361.
- OSPEDALE SANTA MARIA NUOVA, Piazza di Santa Maria Nuovo, 1, 50122 Firenze, Telefono 055 69381.
- OSPEDALE SAN GIOVANNI DI DIO, Via Torregalli, 3, 50143, Scandicci, Firenze, Telefono 055 69321.



I. CRONOLOGIA DELLE LAVORAZIONI ED ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO

I.1. GANTT e turni di lavoro

Il cronoprogramma dei lavori è costituito dall'aggiornamento del sistema informatico, secondo quanto prescritto dal precedente paragrafo E.3. Verifiche periodiche.

È previsto dal Capitolato Speciale di Appalto, il servizio di reperibilità h 24. Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà contenere chiare indicazioni in merito alla gestione dei turni di reperibilità, con particolare riferimento alle modalità organizzative dei turni di riposo compensativo a norma di legge. Sono prevedibili, dunque, lavorazioni nei giorni festivi ed in notturna, in relazione a quanto sopra.

I.2. Fascicolo tecnico

Il fascicolo tecnico non sarà redatto in quanto manutenzione ordinaria (art. 91 comma 1 lettera b del D.lgs. 81/08) ossia interventi su reti e impianti. Nel caso in cui i lavori eseguiti non rientrino nelle casistiche sopra descritte, sarà redatto un fascicolo tecnico specifico.

I.3. Entità presunta cantiere espressa in uomini-giorno

Data la natura degli interventi, gli stessi si svolgeranno, di regola, nell'arco di poche ore.

VALUTAZIONE DEGLI UOMINI GIORNO PER REALIZZARE LE OPERE			
Totale lavori a base d'asta		euro	€ 35.000.000,00
Stima Incidenza media della mano d'opera			30,0 %
SQUADRA TIPO	n.	Prezzo euro	
Operaio Specializzato	1	€ 36,25	
Operaio qualificato	2	€ 33,69	
Operaio comune	0	€ 30,39	
Prezzo medio della mano d'opera		€ 34,54	
Importo della mano d'opera		euro	€ 10.500.000,00
Ore di lavoro			303.966
n° giornate di lavoro con orario di ore 8,00/UOMINI GIORNO			37.996

K. Procedure complementari e di dettaglio al PSC connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice da esplicitare nel POS

K.1 Linee elettriche

Le imprese esecutrici devono dettagliare nel proprio POS le procedure operative da attuare per lavorare nelle vicinanze di linee aeree e/o di sottoservizi o altre linee interrate, con particolare attenzione alla distanza dovuta alla maggiorazione ergonomica ed all'oscillazione possibile dei cavi.

K.2 Organizzazione del cantiere in merito a ricovero, mensa e wc

Il cantiere può avere dimensioni e durata insufficienti tali da non giustificare l'allestimento di wc e locali, pertanto l'impresa appaltatrice i lavori può sostituire l'allestimento dei suddetti apprestamenti tramite l'attestazione di specifiche convenzioni con strutture idonee aperte al pubblico. Le imprese esecutrici devono dettagliare nel proprio POS le procedure specifiche da attuare per l'organizzazione del cantiere.



K.3 Attrezzature di lavoro

Nel POS della ditta esecutrice deve essere data evidenza del rispetto degli obblighi del Datore di Lavoro con particolare riferimento alle attrezzature di lavoro (art. 71 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.).

K.4 Gestione emergenza in cantiere

Le imprese esecutrici devono dettagliare nel proprio POS la gestione del rischio incendio connesso con le lavorazioni che prevedono l'utilizzo di bombole per saldatura per l'attività di carpenteria e fabbro e negli interventi su coperture legati alla giunzione di guaine con fiaccola.

Le imprese esecutrici devono dettagliare nel proprio POS le procedure operative specifiche da attuare in caso di emergenza.

K.5 Procedura luoghi confinati

Le imprese esecutrici devono dettagliare nel proprio POS le procedure operative specifiche da attuare per interventi in luoghi confinati.

K.6 Procedura per interventi in luoghi remoti

Le imprese esecutrici devono dettagliare nel proprio POS le procedure operative specifiche da attuare per interventi in luoghi remoti in merito in particolare alle comunicazioni e alla gestione dell'emergenza.

Non si ravvedono ulteriori particolarità delle lavorazioni tali da richiedere procedure complementari di dettaglio al PSC connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice da esplicitare nel POS; in caso di necessità saranno effettuate le opportune integrazioni al PSC.

A. Allegati

L.1 ALLEGATO - CRITERI E SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER FASI LAVORATIVE

L.2 ALLEGATO - LAYOUT TIPO E SCHEMI PER CANTIERE STRADALE