



Publiacqua

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Elaborato da Ingegnerie Toscane S.r.l.

INGEGNERIE TOSCANE

Art. 100 D.Lgs. 81/08 comma 1 e Allegato XV

LAVORI PER LA MANUTENZIONE ED ESTENSIONE DELLE RETI E DEGLI IMPIANTI IDRICI E FOGNARI NEL TERRITORIO DEI COMUNI DI FIRENZE, ZONA NORD

Per presa visione:

RESPONSABILE DEL CONTRATTO

Publiacqua S.p.A.
Geom. Massimo NEBBIAI

DIRETTORE DEI LAVORI

Publiacqua S.p.A.:
Geom. Paolo CRESCIOLI

Per redazione:

COORDINATORE DELLA SICUREZZA:
Geom. Leonardo BARGIACCHI

Tabella di rendiconto delle revisioni:

Revisione n.	oggetto	data
0	Redazione	02/07/2012

Con la firma riportata in calce si attesta che la ditta incaricata approva quanto di seguito esposto impegnandosi al suo rispetto.

Per accettazione, impresa appaltatrice:

impresa	Firma datore lavoro	Firma RLS	data

Per accettazione, imprese subappaltatrici/noli/autonomi:

impresa	attività	Firma datore lavoro	Firma RLS	data

SOMMARIO

PREMESSA	5
IMPORTO LAVORI	7
COSTI DELLA SICUREZZA	8
NOTIFICA PRELIMINARE	8
A. Identificazione e descrizione dell'opera	8
A.1. Indirizzo del cantiere;	8
A.2. Descrizione del contesto in cui é collocata l'area di cantiere;	8
A.3. Descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;	9
B. Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza	11
B.1. Soggetti del cantiere con compiti di sicurezza	12
B.2. Numeri utili	15
C. Relazione	15
C.1. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	15
C.2. Rischi sul cantiere dovuti all'ambiente circostante	15
C.3. Rischi sull'ambiente circostante dovuti al cantiere	19
C.4. Rischi legati alle lavorazioni	22
D. Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive	24
D.1. Area di cantiere	24
D.1.1. Eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	24
D.1.1.1. linee aeree e sottoservizi	24
D.1.1.2. rischi derivanti da traffico stradale	27
D.1.1.3. rischio di annegamento;	29
D.1.1.4. rischio biologico;	30
D.1.1.5. rischio luoghi confinati;	31
D.1.1.6. rischi dovuti all'attività di impianti Publicacqua Spa	32
D.1.2. Eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.	33
D.2. Organizzazione del cantiere	35
D.2.1. modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;	36
D.2.2. servizi igienico-assistenziali;	37
D.2.3. viabilità principale di cantiere;	38
D.2.4. impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;	38
D.2.5. impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;	41
D.2.6. disposizioni per dare attuazione alla consultazione dei rappresentanti della sicurezza (articolo 102D.Lgs.81/09);	41
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	42
D.2.8. eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;	42
D.2.9. dislocazione degli impianti di cantiere;	43
D.2.10. dislocazione delle zone di carico e scarico;	43
D.2.11. zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;	43
D.2.12. eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.	45

D.3.	Lavorazioni di cantiere e rischi relativi	45
D.3.1.	rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, organi in movimento o da carichi sospesi;	45
D.3.2.	rischio di seppellimento negli scavi;	45
D.3.3.	rischio di caduta dall'alto;	45
D.3.4.	rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;	46
D.3.5.	rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;	46
D.3.6.	rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;	46
D.3.7.	rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;	46
D.3.8.	rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.	47
D.3.9.	rischio di elettrocuzione;	47
D.3.10.	rischio rumore;	51
D.3.11.	rischio dall'uso di sostanze chimiche.	51
E.	Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni	51
E.1.	Analisi delle interferenze tra le lavorazioni	51
E.2.	Prescrizioni operative	52
E.2.1.	sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti	56
E.2.2.	Prescrizioni relative alla riduzione del rischio interferenze per interventi su impianti Publiacqua spa.	56
E.2.3.	modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni	57
E.2.4.	misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo i rischi	58
E.2.5.	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive in riferimento alle lavorazioni	59
E.2.5.1.	Misure preventive e protettive per i rischi interferenti dovuti alle lavorazioni "standard" del cantiere	59
E.2.5.2.	Misure preventive e protettive per i rischi interferenti dovuti alle attività e all'ambiente circostante	59
E.2.5.3.	Misure preventive e protettive per i rischi interferenti generati dalle attività dell'impianto	61
E.3.	Verifiche periodiche	63
F.	Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	63
F.1.	misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	63
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 comma 1)	64
G.	Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento	64
H.	Gestione emergenze, pronto soccorso, antincendio ed evacuazione	65
I.	Cronologia delle lavorazioni (GANTT), fascicolo tecnico	67
I.1.	GANTT e turni di lavoro	67
I.2.	fascicolo tecnico	67

J. Stima dei costi della sicurezza ai sensi D.Lgs. 81/2008.....	67
K. ALLEGATI	67

PREMESSA

Assoggettamento del cantiere al D.Lgs. 81/2008

Il cantiere di cui al presente piano è soggetto al D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81 (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" di cui all'art.91, c. 1, lett. a) e di cui all'art. 100 del già richiamato decreto.

Dichiarazione di conformità all'Allegato XV del T.U.S.L. e ad altre norme

A seguito di quanto al punto 2.1, ed ai fini dell'approvazione e validazione del piano, con la sottoscrizione del frontespizio il professionista coordinatore dichiara che: IL PRESENTE PSC È CONFORME ALLE SPECIFICHE DI CUI AL D.LGS. 81/2008 come dettagliatamente indicate all'Allegato XV, punto 2 Corrispondenza PSC - T.U.S.L.

Il presente PSC esamina puntualmente gli elementi richiamati dall'Allegato XV, punto 2.1.2 (elementi minimi) secondo lo schema delle corrispondenze di seguito riportato;

- 2.1.2, lett. a) - gli elementi minimi si trovano in:

Sezione A - Identificazione e descrizione dell'opera

- 2.1.2, lett. b) - gli elementi minimi si trovano in:

Sezione B - Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza

- 2.1.2, lett. c) - gli elementi minimi si trovano in:

Sezione C - Relazione

- 2.1.2, lett. d) - gli elementi minimi si trovano in:

Sezione D - Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

- 2.1.2, lett. e) - gli elementi minimi 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) - gli elementi minimi si trovano in:

Sezione F - Misure di coordinamento

- 2.1.2, lett. g) - gli elementi minimi si trovano in:

Sezione G - Modalità operative della cooperazione e del coordinamento tra i datori di lavoro

- 2.1.2, lett. h) - gli elementi minimi si trovano in:

Sezione H - Organizzazione pronto soccorso, antincendio, evacuazione

- 2.1.2, lett. i) - gli elementi minimi si trovano in:

Sezione I - Durata prevista delle lavorazioni

- 2.1.2, lett. l) - gli elementi minimi si trovano in:

Sezione J - Stima dei costi per la sicurezza

e sono integrati e completati, al fine della rispondenza ai requisiti di cui al T.U.S.L. art. 100, di cui all'Allegato XV punto 2.1.1, e di cui al D.P.R. 554/99, art. 41.

Conformità al D.P.R. 207/10, art. 39

Nelle diverse sezioni, come di seguito specificato, il presente "piano di sicurezza e di coordinamento" ottempera alle richieste del D.P.R. 554/99, art. 41. Le coordinate di descrizione dell'intervento sono riportate alla Sezione A (Identificazione e descrizione dell'opera). L'individuazione delle caratteristiche delle attività lavorative, l'analisi e valutazione dei rischi sono descritte nelle schede 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 della durata delle lavorazioni è descritta nella Sezione I del piano (Durata prevista delle lavorazioni). La "stima dei costi per dare attuazione alle prescrizioni in esso contenute" è sviluppata nella Sezione J (Stima dei costi della sicurezza).

Osservanza delle "Linee guida 2006"

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.

Sezione A - Identificazione e descrizione dell'opera (Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2 lett. a)

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

1. PSC di gara e successive integrazioni e fascicolo tecnico ove previsto.
2. Notifica preliminare annuale e successive integrazioni
3. POS corredato degli eventuali aggiornamenti della ditta appaltatrice e eventuali ditte subappaltatrici
4. Accettazione del PSC di gara e successive integrazioni dei soggetti che accedono al cantiere
5. I nominativi dei soggetti preposti alla prevenzione aziendale
6. Permessi di lavoro specifici
7. Libretti di uso e manutenzione delle macchine e attrezzature
8. Copia delle segnalazioni degli infortuni avvenuti nel cantiere
9. Copia dei verbali delle riunioni di coordinamento (preliminare e periodiche) e delle prescrizioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori
10. Schede di sicurezza dei prodotti chimici
11. Autorizzazione all'accesso

La documentazione da tenere in cantiere, dovrà 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.

Rimane inteso che la rimanente documentazione deve risultare facilmente rintracciabile e disponibile per eventuali verifiche nella sede dell'impresa appaltatrice i lavori.

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

Il cartellino di riconoscimento dovrà essere redatto secondo le nuove prescrizioni di aggiornamento del testo unico della sicurezza ovvero:

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 decreto legislativo n. 81 del 2008 deve contenere anche l'indicazione del committente.

Premessa in riferimento all'organizzazione della sicurezza

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

1. Per gli interventi all'interno di impianti occorre la redazione dei DUVRI in caso di interventi ricadenti nell'ambito dell'art. 26 del D.Lgs 81/08, ad esclusione degli interventi di durata inferiore a due giorni, sempre che essi non comportino rischi derivanti dalla presenza di agente cancerogeni, biologici, atmosfere esplosive o dalla presenza dei rischi particolari di cui all'allegato XI;
2. Per le reti acquedotto o fognatura occorre la redazione del COORDINAMENTO SPECIFICO nel caso in cui il personale di Publiacqua Spa effettui attività a supporto dell'intervento programmato e occorre valutare la presenza di rischi particolari strutturali da comunicare come informativa.
3. Per gli interventi nei luoghi confinati occorre che venga seguita la procedura in vigore con la valutazione specifica del sito e l'autorizzazione all'intervento.
4. In presenza dei seguenti rischi particolari o in presenza di rischi elencati nell'all. XI del T.U. della sicurezza, o nel caso di lavorazioni contemporanee di più di una impresa occorre il coordinamento preliminare specifico o la contestualizzazione specifica dell'intervento attraverso il PERMESSO DI LAVORO rilasciato dal CSE

I rischi particolari sono i seguenti:

- a. Luoghi confinati con rischio morte per asfissia;
- b. Lavori in quota fuori dall'ordinario (ad es: serbatoi pensili, coperture,...);
- c. Interventi con rischio di contaminazione amianto;
- d. Interventi con rischio seppellimento nei casi in cui sia difficoltosa la messa in sicurezza dello scavo;
- e. Interventi che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportino un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria;
- f. Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate come definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti;
- g. Lavori che espongono ad un rischio annegamento;
- h. Lavori in pozzi, sterri sotterranei o gallerie;
- i. Lavori di montaggio/smontaggio di elementi prefabbricati pesanti;
- j. Interventi particolarmente critici per motivi di sicurezza o ambientale (ad esempio interventi da svolgersi in orario notturno o in luoghi remoti)
- k. Interventi con lavorazioni contemporanee e connesse tra loro di due o più imprese compreso il personale di Publiacqua SpA.

Si precisa che su ogni intervento il CSE si interfaccia con le ditte che effettuano le lavorazioni attraverso le figure del DIRETTORE TECNICO DELL'IMPRESA e del PREPOSTO DI CANTIERE.

IMPORTO LAVORI

L'importo dei lavori a base d'asta è € 2.080.000,00 più oneri della sicurezza non assoggettabili a ribasso.

COSTI DELLA SICUREZZA

I costi della sicurezza ammontano a **€ 68.857,40** così come risultante dal computo allegato.

NOTIFICA PRELIMINARE

Ai sensi dell'art. 99 comma 1 lettera a del D.Lgs. 81/2008 il committente **è tenuto a trasmettere** la notifica preliminare.

A. Identificazione e descrizione dell'opera

A.1. Indirizzo del cantiere;

I lavori in oggetto si svolgono nel territorio di competenza Publiacqua S.p.A. nelle zone suddivise nel Comune di Firenze zona Nord.

Data la particolarità delle lavorazioni, consistente nella manutenzione e nel pronto intervento per riparazioni di reti idriche e fognarie, in interventi di manutenzione all'interno di impianti acquedotto e fognatura/depurazione su tutto il territorio gestito da Publiacqua Spa afferente il centro zona indicato, non è possibile al momento prevedere l'esatta ubicazione del cantiere per ogni intervento che si andrà ad eseguire. L'esatta ubicazione del cantiere, e quindi dell'impianto coinvolto nell'intervento, verrà indicata nella consegna specifica del lavoro all'impresa e indicata nella comunicazione giornaliera.

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

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

- I cantieri relativi alle opere di manutenzione straordinaria e programmata degli impianti acquedotto e fognatura saranno localizzati all'interno dell'area dell'impianto di volta in volta oggetto delle lavorazioni.

In particolare:

- negli impianti del servizio acquedotto essendo finalizzati alla manutenzione di tratti di tubazioni idrauliche interni agli impianti, alla manutenzione delle carpenterie idrauliche e metalliche, alla manutenzione edile degli impianti e alla manutenzione del verde presente esternamente agli impianti stessi;
- negli impianti fognatura/depurazione, essendo finalizzati alla manutenzione di tratti di tubazioni interni agli impianti, alla manutenzione delle carpenterie idrauliche e metalliche, alla manutenzione edile ed alla manutenzione del verde presente esternamente agli impianti stessi.
- Sono escluse le attività di manutenzione delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche ed opere elettriche;

L'esatta ubicazione dei cantieri sarà indicata nella comunicazione giornaliera.

A.3. Descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;

Come indicato in premessa la forma e le dimensioni delle principali 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 straordinaria delle reti e degli impianti idrici e fognari gestiti da Publiacqua Spa nell'area Pratese; in particolare si potranno individuare sinteticamente, così come desumibili dal Capitolato Speciale d'Appalto, le seguenti attività:

- ❖ *Riparazione, risanamento ed estensione/potenziamento reti fognarie e condotte idriche;*
- ❖ *Realizzazione di collegamenti idrici e fognari;*
- ❖ *Realizzazione di allacciamenti di utenza alle reti dell'acquedotto e della fognatura;*
- ❖ *Riempimento e ripristini stradali;*
- ❖ *Riparazione e interventi su tubazioni presenti in impianti di acquedotto, sollevamenti fognari ed impianti di depurazione;*
- ❖ *Montaggio/Smontaggio/riparazione e/o esecuzione di pezzi speciali e carpenterie metalliche;*
- ❖ *Smontaggio, reinstallazione di apparecchiature meccaniche es: valvole, saracinesche..;*
- ❖ *Smontaggio e rimontaggio idraulico di pompe;*
- ❖ *Manutenzione opere edili acquedotto e fognatura/depurazione;*
- ❖ *Nuove modeste costruzioni e opere murarie minori;*
- ❖ *Carpenteria metallica presso gli impianti acquedotto, fognatura e depurazione;*
- ❖ *Carpenteria idraulica presso gli impianti acquedotto, fognatura e depurazione;*
- ❖ *Taglio del verde.*

Si riporta di seguito l'elenco delle principali attività con le note di maggior dettaglio individuate per ogni macro fase precedentemente descritta:

<i>n. fase</i>	ATTIVITA'	DETTAGLIO
1	Allestimento campo base (ove ritenuto necessario dal CSE)	Allestimento recinzione in pannelli di rete elettrosaldata con piedi di appoggio in cemento rivestiti in plastica, apposizione della segnaletica necessaria (cartello di cantiere, divieto accesso agli estranei, uso dei DPI, ...), installazione di Box e Wc chimico
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 o impianti, per cantieri di breve durata su strada o impianti.

3	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.
4	Scavi	scavo a sezione obbligata e ristretta, scavo di sbancamento, scavo per collegamenti idraulici a rete idrica e fognaria esistente, scavo per ripristino allacciamenti di utenza
5	Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere per il suo riutilizzo come materiale di riempimento	-
6	Taglio e asportazione del tratto di tubazione esistente da risanare	-
7	Allettamento in sabbia	-
8	Posa in opera di condotte idriche e fognarie e pezzi speciali	posa in opera di nuove condotte idriche e fognarie, posa in opera di pezzi speciali per derivazioni, curve e inserimento saracinesche, rimozione di tratti di tubazione, sostituzione pezzi speciali, posa pezzi speciali per allacciamenti
9	Realizzazione allacciamenti di utenza	-
10	Riempimenti	come da indicazioni D.L. e disciplinari enti competenti
11	Ripristini	fresatura, scarifica, rullatura di binder a caldo, a freddo, manutenzione del piano viabile fino alla ripristino definitivo
12	Esecuzione delle opere per i collegamenti idraulici delle nuove condotte idriche e fognarie a quelle esistenti (escluso amianto cemento) e scambio vecchio /nuovo degli allacciamenti d'utenza	Taglio della tubazione esistente ed inserimento dei pezzi speciali di derivazione e di collegamento
13	Esecuzione delle opere per i collegamenti idraulici delle nuove condotte idriche e fognarie a quelle esistenti incluso amianto cemento	-
14	Opere murarie su rete idrica e fognaria	Piccole demolizioni e piccole opere di muratura contestuali alla posa di pezzi speciali (blocchi ancoraggio, pozzetti)
15	Collaudo tubazioni	-
16	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
17	Interventi su coperture	Rimozione e seguente rifacimento di coperture, compreso le opere strutturali connesse.
18	Rimozione impianti, carpenterie idrauliche e metalliche esistenti all'interno di impianti.	Rimozione degli impianti esistenti, compreso la rimozione dei sanitari, delle rubinetterie e di quant'altro non più utilizzabile; rimozione carpenterie idrauliche esistenti; demolizione, rimozione e smaltimento di manufatti esistenti quali parapetti, scale, cancelli, pianerottoli di sbarco, botole, recinzioni, grigliati, ecc., e quant'altro necessario per la realizzazione di nuove opere.
19	Carpenterie metalliche	Realizzazione di carpenterie metalliche consistenti nella fornitura e posa in opera di parapetti, scale, cancelli, pianerottoli di sbarco, botole, recinzioni, grigliati, ecc., e quant'altro necessario per la messa in sicurezza degli impianti; opere da lattoniere, opere da fabbro, produzione e posa in opera di piccoli telai, strutture.
20	Carpenterie idrauliche	Posa in opera nuove carpenterie idrauliche
21	Manutenzione apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche	Smontaggio e rimontaggio idraulico delle pompe
22	Lavori di arte muraria	Lavori di arte muraria di qualsiasi natura e tipo quali:

		demolizioni, costruzioni in muratura o in calcestruzzo inerte o armato, intonaci, ecc.
23	Demolizioni edili	Demolizione di pavimentazioni e del sottostante vespaio; demolizioni di rivestimenti e murature.
24	Lavori edili	Rifacimento delle opere strutturali, realizzazione di muratura portante in poroton o altro laterizio; realizzazione delle scale di accesso in c.a.; realizzazione di solaio in latero-cemento, previa realizzazione di travi di fondazione debitamente ammortate ai muri esistenti; esecuzioni di pavimentazioni e rivestimenti; intonaci; opere murarie per realizzazione di divisorii interni; realizzazione di opere esterne comprendenti il rifacimento della pavimentazione esterna in lastricato di pietra; realizzazione di basamenti, impermeabilizzazioni, rifacimenti civili ed impiantistici di interni, pavimentazioni, tramezzi, rivestimenti, opere di tinteggiatura, servizi igienico-sanitari, controsoffitti su impianti di potabilizzazione, di sollevamenti fognari e su impianti di depurazione, compreso interventi all'interno di vasche, pozzetti...
25	Assistenza al personale di Publicacqua Spa	-
26	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
27	Smantellamento campo base	smobilizzo segnaletiche, recinzioni, opere provvisorie, apprestamenti

E' prevista l'esecuzione di scavi a sezione ristretta, obbligata e/o di sbancamento.

Riempimenti e ripristini saranno conformi ai disciplinari vigenti dei comuni interessati dal cantiere specifico.

I pezzi speciali installati rispetteranno gli standard del gestore del servizio per tecnica di installazione e per tipologia dei materiali.

B. Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza

(Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2 lett. b) Soggetti del cantiere con compiti di sicurezza)

La presente sezione del P.S.C., "piano di sicurezza e di coordinamento" è predisposta per essere necessariamente completata ed aggiornata, in particolare l'individuazione delle imprese e lavoratori autonomi sarà aggiornata in base all'appalto, agli eventuali subappalti ed alle opere effettivamente affidate alle diverse imprese. L'aggiornamento della sezione può essere eseguito dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori mediante ristampa completa del piano aggiornato, o anche, a discrezione del Coordinatore, mediante semplice ristampa della presente **Sezione B1** aggiornata, da custodirsi in allegato al piano o comunque a disposizione dei soggetti legittimamente interessati. Allo stato attuale non è dato di sapere o di stimare il numero di imprese che opereranno, è però doveroso ipotizzare (anche ai fini della nomina del Coordinatore) che in cantiere saranno chiamate ad operare più imprese. Qualora non vi sia subappalto (perchè non previsto o autorizzato, o perchè non richiesto dall'Appaltatore/affidatario) e tutte le operazioni di lavoro siano eseguite da un'unica impresa, sarà sufficiente aggiornare il piano con i dati dell'Appaltatore/affidatario (impresa 1 nell'elenco che segue). Qualora i lavori siano affidati ad A.T.I. (associazione temporanea di imprese) o Consorzio, esclusivamente ai fini del presente piano e della sua applicazione l'impresa mandataria o capogruppo viene assimilata all'Appaltatore (di cui alla presente anagrafica di cantiere), le imprese mandanti o consorziate ai Subappaltatori. Nel presente piano

"Appaltatore" ed "Affidatario" sono termini equivalenti ed individuano l'impresa affidataria di cui al T.U.S.L. (Testo unico sicurezza lavoro, D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81), art. 89, c. 1, lett. i) che con l'accettazione del piano riceve in capo in forma esclusiva gli oneri di cui all'art. 97 del T.U.S.L.

B.1. Soggetti del cantiere con compiti di sicurezza

Committente	PUBLIACQUA SPA Sede amministrativa : Via Villamagna, 90/c – 50126 Firenze Tel. 055 6862001
Dirigente responsabile del Contratto	PUBLIACQUA SPA Geom. Massimo NEBBIAI Via Villamagna, 25 – 50126 Firenze Tel. 055 6558822
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione	INGEGNERIE TOSCANE SRL Geom. Leonardo BARGIACCHI Via De Sanctis, 51 – 50126 Firenze Tel. 050 84 3646
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	INGEGNERIE TOSCANE SRL Geom. Leonardo BARGIACCHI Via De Sanctis, 51 – 50126 Firenze Tel. 050 84 3646
Direttore Lavori	PUBLIACQUA SPA Geom. Paolo CRESCIOLI Sede amministrativa : Via Villamagna, 25 – 50126 Firenze Tel. 055 6558843

Imprese o lavoratori autonomi

Identificativo	Impresa 1
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 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	

Identificativo	Impresa 2
Identificato/a come:	subappaltatore
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	

Identificativo	Impresa 3
Identificato/a come:	subappaltatore
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 IMPRESA AFFIDATARIA

Per ciascuna squadra impiegata sui cantieri devono essere presenti almeno le figure di Preposto di cantiere, e una persona adeguatamente formata in materia di Antincendio e Primo Soccorso.

REFERENTI PER LA SICUREZZA IMPRESA SUBAPPALTATRICE/FORNITRICE/ESECUTRICE DEI LAVORI

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 rimane responsabile per i propri lavoratori.

AUTORIZZAZIONE ALL'ACCESSO PER LE IMPRESE SUBAPPALTATRICI, FORNITORI E LAVORATORI AUTONOMI

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

1. Imprese subappaltatrici e fornitori che eseguono lavorazioni: ogni accesso al cantiere deve essere preventivamente autorizzato per iscritto dal CSE che ne verifica i requisiti e ne predispone le misure di gestione delle eventuali interferenze in ordine all'art. 26 del D.lgs. 81/2008. Tutto il personale che accede in cantiere deve essere debitamente dotato di apposito documento di identificazione munito di fotografia, generalità ed indicazione del proprio datore di lavoro.
2. Fornitori che effettuano una mera fornitura senza apportare rischi aggiuntivi e lavoratori autonomi: possono essere autorizzati all'accesso dal direttore lavori (in collaborazione con il CSE) a seconda del lavoro in corso previa presa visione e sottoscrizione dell'informativa rischi/PSC/DUVRI ovvero del documento della sicurezza di volta in volta applicabile previa registrazione del nominativo del lavoratore autonomo e del mezzo utilizzato per la fornitura da parte di chi autorizza l'ingresso. 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. Colui che procede all'autorizzazione del

soggetto che accede ha il compito di mettere a conoscenza di tutti gli interessati dell'accesso specifico e gli eventuali rischi interferenti accessori.

B.2. Numeri utili

- POLIZIA	113
- CARABINIERI	112
- PRONTO SOCCORSO	118
- VIGILI DEL FUOCO	115
- RESPONSABILE DEI LAVORI	presso Publiacqua Spa tel. 335 5988914
- DIRETTORE DEI LAVORI	presso Publiacqua Spa tel. 335 7606509
- COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE	presso Ingegnerie Toscane tel. 335 7567663

C. Relazione

(Elementi di cui al D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2 lett. c)

La relazione contiene l'individuazione dei rischi in riferimento ad area, organizzazione, lavorazioni interferenti, rischi aggiuntivi.

C.1. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(in riferimento all'area ed 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)

Lo scopo del presente PSC è quello 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 redatto e fornito dalla/e ditta/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" e in funzione del contesto in cui l'area di cantiere è collocata.

La mappatura delle lavorazioni "standard" e dei rischi interferenti verrà illustrata specificatamente nella seconda parte del PSC relativa alle prescrizioni di carattere specifico.

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.

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

La valutazione dei rischi è eseguita ipotizzando le condizioni di contesto di cui al paragrafo A.2 i rischi relativi sono riassunti nelle tabelle seguenti e meglio esplicitati nei paragrafi successivi:

Per i cantieri su **reti idriche e fognarie**:

n° fase	ATTIVITA' Reti idriche e fognarie	RISCHI CONNESSI ALL'AREA DI CANTIERE					
		A. rischio derivante dalla presenza nell'area di cantiere di linee aeree	A. rischio derivante dalla presenza nell'area di cantiere di condutture sotterranee; sottoservizi	B1 rischio derivante al traffico circostante;	B2 rischio di annegamento;	rischio di biologico;	rischio spazi confinati;
1	Allestimento campo base	x	x	x			
2	Allestimento cantiere stradale	x		x			
3	Demolizioni stradali	x		x			
4	Scavo	x	x	x		x	
5	Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere	x		x			
6	Taglio e asportazione del tratto di tubazione esistente da risanare	x	x	x	x	x	
7	Allettamento in sabbia	x	x	x			
8	Posa in opera di condotte idriche e fognarie e pezzi speciali	x	x	x			
9	Realizzazione allacciamenti di utenza	x	x	x	x	x	
10	Eventuali lavori edili	x	x	x			
11	Riempimenti	x	x	x			
12	Ripristini	x		x			
13	Esecuzione delle opere per i collegamenti idraulici delle nuove condotte idriche e fognarie a quelle esistenti (anche in amianto cemento) e scambio vecchio /nuovo degli allacciamenti d'utenza	x	x	x	x	x	
14	Opere murarie su rete idrica e fognaria	x	x	x			
15	Collaudo tubazioni	x		x			
16	Trasporto e movimentazione materiali dai magazzini di Acque al cantiere e viceversa	x		x			
17	Assistenza al personale di Acque Spa	x		x			
18	Smantellamento cantiere	x		x			
19	Smantellamento campo base	x		x			

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Per i cantieri su impianti idrici e fognari:

n° fase	ATTIVITA' Impianti potabilizzazione e depurazione	RISCHI CONNESSI ALL'AREA DI CANTIERE					
		A. rischio derivante dalla presenza nell'area di cantiere di linee aeree;	A. rischio derivante dalla presenza nell'area di cantiere di condutture sotterranee: sottoservizi;	B1. rischio derivante al traffico circostante;	B2. rischio di annegamento;	rischio biologico;	rischio spazi confinati.
1	Allestimento campo base	x		x		x	
2	Allestimento cantiere.	x		x		x	
3	Demolizioni stradali	x		x		x	
4	Scavi	x	x	x		x	
5	Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere	x		x		x	
6	Allettamento in sabbia	x	x	x		x	
7	Posa in opera di carpenterie idrauliche (condotte idrauliche e pezzi speciali).	x	x	x		x	
8	Esecuzione delle opere per i collegamenti idraulici delle nuove condotte a quelle esistenti (anche in cemento amianto)	x	x	x	x	x	
9	Riempimenti	x		x		x	
10	Ripristini	x		x		x	
11	Interventi su coperture	x		x		x	x
12	Opere murarie su rete idrica e fognaria	x	x	x		x	x
13	Rimozione impianti, carpenterie idrauliche e metalliche esistenti all'interno di impianti.	x		x		x	
14	Carpenterie metalliche	x		x		x	x
15	Carpenterie idrauliche	x		x		x	x
16	Manutenzione apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche	x		x		x	x
17	Lavori di arte muraria	x	x	x		x	x
18	Collaudo tubazioni			x			
19	Trasporto e movimentazione materiali dai magazzini di Acque al cantiere e viceversa	x		x		x	
20	Assistenza al Personale di Acque S.p.A	x		x		x	
21	Finiture			x		x	x
22	Demolizioni edili	x	x	x		x	x
23	Lavori edili	x		x		x	
24	Rifacimento impianto elettrico			x		x	
25	Esecuzione interventi di manutenzione in quota	x		x		x	
26	Taglio del verde	x		x		x	
27	Smantellamento cantiere	x		x		x	
28	Smantellamento campo base	x		x		x	

* Il rischio biologico è da intendersi legato agli impianti di depurazione, sollevamenti o trattamenti in genere che comportano la produzione di fanghi di processo.

I principali rischi indotti dall'ambiente si riconducono a:

- presenza di eventuali sottoservizi nel sottosuolo, per cui i rischi connessi a rottura accidentale delle condotte possono consistere principalmente durante le fasi di scavo:
 - per le tubazioni fognarie: rischio biologico e inquinamento del sito
 - per le tubazioni idrauliche: annegamento
 - per i cavidotti e linee elettriche: elettrocuzione
 - per le tubazioni del gas: esplosione

- presenza di linee elettriche aeree
- traffico veicolare circostante in fase di avvicinamento al cantiere
- annegamento durante le operazioni di scavo dovuto alla attività stessa
- avverse condizioni meteorologiche, per cui durante le avversità atmosferiche quali pioggia intensa, neve intensa, gelo, nebbia consistente, vento superiore a 50 km/h si prevede la sospensione dei lavori
- rischio di contaminazione biologica in caso di danneggiamento accidentale di tubazioni esistenti di fognatura o di collegamenti con le linee fognarie esistenti o per interventi all'interno di impianti di depurazione in aree classificate come interessate da rischio biologico
- rischi connessi agli spazi confinati (asfissia, annegamento, ecc...)

Per gli interventi all'interno di impianti il cantiere è soggetto ai rischi propri dell'impianto stesso, elencati nelle informative rischi della Stazione Appaltante. Gli eventuali rischi interferenti non impattanti con il cantiere verranno gestiti con permessi di lavoro ad hoc e DUVRI per gli interventi rientranti in art. 26 del TUS. Nei casi in cui tali interventi impattino sul cantiere, gli stessi verranno presi in considerazione attraverso un aggiornamento del presente PSC o con verbale di coordinamento ad hoc. Si rende necessario valutare i rischi derivanti dalle interferenze generate dalla concomitanza delle lavorazioni del cantiere con quelle di normale conduzione dell'impianto.

Al fine di poter gestire correttamente i rischi interferenziali presenti o potenzialmente presenti sul cantiere si definiscono inoltre i rischi di interferenze propri degli impianti e in relazione alle attività:

1. attività ordinarie di conduzione, manutenzione e controllo svolte da personale di Publiacqua SpA: tali attività sono svolte da personale di Publiacqua SpA e gestite e ordinate dal responsabile di impianto che è messo a conoscenza dei contenuti del presente documento e delle prescrizioni fornite dal CSE in sede di riunione di coordinamento.
2. eventuali attività ordinarie e straordinarie di manutenzione e servizi svolte da imprese esterne: tali attività sono svolte da imprese esterne a Publiacqua SpA e gestite e ordinate dal responsabile di impianto che è messo a conoscenza dei contenuti del presente documento e delle prescrizioni fornite dal CSE in sede di riunione di coordinamento.
3. eventuali attività di cantiere strutturato

I rischi derivanti dalle interferenze di cui ai punti 1-2-3 precedenti, generalmente, sono essenzialmente riconducibili alla interferenza sulla viabilità ordinaria d'impianto. La prescrizione relativa consiste nel:

- rispetto del codice della strada
- delimitazione completa del cantiere di lavoro
- segnalazione diurna e notturna del cantiere stesso come meglio specificato nel seguito del documento.

Il coordinamento tra le operazioni svolte in cantiere e le attività connesse all'impianto verranno pianificate e condivise tra tutte le parti coinvolte.

Le ulteriori misure di prevenzione e protezione per ridurre gli impatti verranno formalizzate nei DUVRI dell'impianto (ove previsto) e durante le riunioni di coordinamento alle quali saranno invitati anche i gestori

dell'impianto esistente. Direzione Lavori dovrà tempestivamente aggiornare il Coordinatore della Sicurezza circa le modifiche all'andamento del cronoprogramma rendicontando costantemente l'esito delle lavorazioni effettuate.

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

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

In linea generale si possono individuare rischi relativi alla trasmissione di polvere, all'impatto da rumore, all'interferenza con la viabilità ordinaria sia veicolare che pedonale.

Prima dell'allestimento del cantiere l'impresa esecutrice dovrà valutare tutti gli aspetti ambientali connessi alle fasi di 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 del cantiere i seguenti aspetti di impatto ambientale:

- Produzione di rifiuti (in modo particolare per le terre e rocce da scavo, per rifiuti pericolosi come l'amianto, etc.);
- Emissioni di polveri
- Contaminazione del suolo con prodotti chimici o sostanze dannose all'ambiente (gestione delle emergenze di eventuali sversamenti).

TERRE E ROCCE DA SCAVO

A seconda delle indicazioni della D.L. 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 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 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).

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 Publicacqua 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 attirare 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.

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 e chiamare immediatamente il Direttore Lavori, il quale attiverà le ditte autorizzate alla bonifica e al trasporto di materiali contenenti amianto.

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.

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 a chiamare immediatamente il Direttore Lavori e/o l'assistente esercizio di zona per l'attivazione delle ditte autorizzate alla bonifica e al trasporto di fanghi.

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, trasmissione delle iscrizioni all'albo gestori rifiuti etc.).

I rifiuti prodotti in cantiere possono essere di diverse tipologie:

1. Terre e rocce da scavo
2. Amianto

Piano di Sicurezza e Coordinamento

3. 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 agevolare il recupero, è che tali rifiuti non siano stoccati alle intemperie.

4. Legno vetro pratiche e metalli diversi dagli imballaggi possono essere trattati con le modalità di cui sopra.

5. 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.

6. 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.

In merito allo smaltimento delle carpenterie metalliche esistenti si prescrive quanto segue:

durante la fase di smontaggio delle carpenterie metalliche esistenti, l'impresa provvederà all'accantonamento del materiale all'interno dell'area di cantiere, nel rispetto della normativa vigente in materia di depositi temporanei. Il materiale verrà disposto in posizione tale da non costituire interferenza con le lavorazioni dell'impresa e con la normale gestione dell'esercizio Publiacqua Spa e idoneamente accantonato con appositi sistemi di bloccaggio che ne impediscano eventuali rotolamenti/spostamenti accidentali. Ad ultimazione della fase di smontaggio dell'esistente, l'impresa ne darà comunicazione al DL e al referente di gestione Publiacqua Spa; a seguito di tale comunicazione verrà avviata la fase di rimozione del materiale stoccato per destinarlo a smaltimento/recupero attraverso idonea impresa contrattualizzata da Publiacqua Spa. L'impresa, per la durata delle lavorazioni, è ritenuta responsabile del materiale ai sensi della normativa vigente.

C.4. Rischi legati alle lavorazioni

L'elenco delle principali attività è riportato nel paragrafo A.3.

Le singole lavorazioni sono state suddivise in fasi di lavoro ed 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 nelle tabelle seguenti.

Per i cantieri su **reti idriche e fognarie**:

ATTIVITA' Reti idriche e fognarie	RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI										
	A. rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, organi in movimento o da carichi sospesi;	B. rischio di seppellimento da adottare negli scavi;	C. rischio di caduta dall'alto;	D. rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;	E. rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;	F. rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;	G. rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;	H. rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.	I. rischio di elettrocuzione;	L. rischio rumore;	M. rischio dall'uso di sostanze chimiche.
Allestimento campo base	x										
Allestimento cantiere stradale	x										
Demolizioni stradali	x								x	x	
Scavo	x	x	x				x		x	x	
Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere	x								x		
Taglio e asportazione del tratto di tubazione esistente da risanare	x	x	x						x	x	x
Allettamento in sabbia	x	x	x						x		
Posa in opera di condotte idriche e fognarie e pezzi speciali	x	x	x						x		
Realizzazione allacciamenti di utenza	x	x	x						x	x	
Eventuali lavori edili	x	x	x						x	x	x
Riempimenti	x		x						x	x	x
Ripristini	x								x	x	x
Esecuzione delle opere per i collegamenti idraulici delle nuove condotte idriche e fognarie a quelle esistenti (anche in amianto cemento) e scambio vecchio /nuovo degli allacciamenti d'utenza	x	x	x						x		x
Opere murarie su rete idrica e fognaria	x	x	x						x	x	x
Collaudo tubazioni	x										
Trasporto e movimentazione materiali dai magazzini di Acque al cantiere e viceversa	x								x		
Assistenza al personale di Acque Spa	x								x		
Smantellamento cantiere	x								x		
Smantellamento campo base	x								x		

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Per i cantieri su impianti potabilizzazione e depurazione :

n. fase	ATTIVITA' Impianti potabilizzazione e depurazione	RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI																			
		A. rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, organi in movimento o da carichi sospesi;	B. rischio di seppellimento da adottare negli scavi;	C. rischio di caduta dall'alto;	D. rischio di insalubrit� dell'aria nei lavori in galleria;	E. rischio di instabilit� 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 incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;	H. rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;	I. rischio di elettrocuzione;	L. rischio runore;	M. rischio dall'uso di sostanze chimiche.									
1	Allestimento campo base	x																			
2	Allestimento cantiere.	x																			
3	Demolizioni stradali	x																			
4	Scavi	x	x	x																	
5	Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere	x																			
6	Allettamento in sabbia	x	x	x																	
7	Posa in opera di carpenterie idrauliche (condotte idrauliche e pezzi speciali).	x	x	x																	
8	Esecuzione delle opere per i collegamenti idraulici delle nuove condotte a quelle esistenti (anche in cemento amianto)	x	x	x																	x
9	Riempimenti	x		x																	x
10	Ripristini	x																			x
11	Interventi su coperture									x											x
12	Opere murarie su rete idrica e fognaria	x	x	x																	x
13	Rimozione impianti, carpenterie idrauliche e metalliche esistenti all'interno di impianti.	x		x																	x
14	Carpenterie metalliche	x		x																	x
15	Carpenterie idrauliche	x		x																	x
16	Manutenzione apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche			x							x										x
17	Lavori di arte muraria	x		x																	x
18	Collaudo tubazioni	x																			
19	Trasporto e movimentazione materiali dai magazzini di Acque al cantiere e viceversa	x																			
20	Assistenza al Personale di Acque S.p.A	x																			
21	Finiture			x																	x
22	Demolizioni edili	x		x						x											x
23	Lavori edili	x	x	x																	x
24	Rifacimento impianto elettrico																				
25	Esecuzione interventi di manutenzione in quota	x		x																	x
26	Taglio del verde	x		x																	
27	Smantellamento cantiere	x																			
28	Smantellamento campo base	x																			

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

Vista la natura delle lavorazioni non è possibile indicare nel presente documento la descrizione dell'area di cantiere, tipicamente si possono comunque individuare i seguenti contesti per i quali valgono le indicazioni generali di seguito riportate:

- Intervento di breve durata su strada, contesto urbano e o extra/urbano (1-2 giorni) su rete
- Intervento di lunga durata su strada, contesto urbano e o/extra urbano (cantieri fissi) su rete
- Intervento all'interno di impianti di depurazione recintati su rete e/o impianti
- Intervento all'interno di impianti di sollevamento fognari recintati su rete e/o impianti
- Intervento all'interno di impianti di acquedotto recintati su rete e/o impianti

L'impresa esecutrice dovrà comunque fare riferimento al codice della strada per la segnalazione dei cantieri in qualunque contesto.

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. 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.

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

relativi a:

D.1.1.1. linee aeree e sottoservizi

(con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee)

Vista la natura delle lavorazioni, in generale non è possibile inserire nel presente documento l'esatta 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 strada, l'eventuale presenza di curve, dossi, incroci, ecc. che possono ostacolare la visibilità.

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. La presenza di canalizzazioni interrate deve essere accuratamente verificata dall'impresa affidataria che, preliminarmente all'inizio delle lavorazioni deve prendere contatto con il personale degli enti gestori per far sì che gli stessi visitino il luogo di lavoro, individuino le linee o le tubazioni e forniscano le informazioni utili 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, non provveda in tempi celeri, l'impresa esecutrice provvederà autonomamente e sotto la sua responsabilità alla segnalazione dei

sottoservizi con idonei mezzi e strumentazioni (sondaggi, cerca servizi e quanto altro atto a fornire l'informazione necessaria).

Prima che le attività abbiano inizio deve essere effettuata 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 contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

In caso di presenza di canalizzazioni ancorché non segnalate, gli operatori devono eseguire le operazioni di scavo a mano con estrema cautela. Nel caso che fosse rilevata una rete interrata, prima dell'inizio delle operazioni, il tracciato verrà opportunamente segnalato. Gli scavi o le tracce in vicinanza dei sottoservizi interrati verranno eseguiti con la presenza a bordo scavo di un addetto dell'impresa esecutrice 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 etc...). 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 dell'Art. 83 commi 1 e 2 del D.Lgs. n.81 del 9/04/2008 che:

1. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità 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 nella pertinente normativa di buona tecnica.

Il rischio connesso all'avvicinamento accidentale alla linea è sostanzialmente quello di elettrocuzione. I mezzi e le attrezzature utilizzate della ditta per i lavori in prossimità di tale linea dovranno rispettare le distanze indicate dai libretti di uso delle macchine e comunque ove prescritta una distanza inferiore dovranno essere rispettate le distanze minime di sicurezza riportate in Tab. 1 Allegato IX.

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
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
> 132	7

Dove Un = tensione nominale

A titolo di esempio si fa presente che generalmente la distribuzione di energia elettrica comprende linee elettriche ad alta tensione (tra i 60 e 150 kV, più raramente a 220 kV), linee a media tensione (tra i 5 e i 25 kV) e linee a bassa tensione (inferiore a 1000 V, normalmente 400 V).

Le misure di protezione dal rischio elettrico in questione che devono essere adottate dalla ditta esecutrice sono le seguenti a seconda delle esigenze esecutive stesse ovvero:

1. Predisposizione di blocchi fisici per il mantenimento delle distanze minime tra attrezzature utilizzate e linea elettrica. A questo proposito il calcolo delle distanze deve prevedere la somma tra la distanza dalla linea determinata dal libretto o dal TUS (occorre prendere la misura più cautelativa tra le due) e la distanza indicata dal libretto d'uso e manutenzione da qualunque parte delle macchine e/o attrezzature utilizzate. E' opportuno in questo caso scegliere un punto fisso (esempio la recinzione di impianto) dal quale far partire la misura per un più semplice posizionamento dei blocchi; occorre quindi aggiungere a tale distanza la misura tra la linea (riportata a terra) e la recinzione stessa. Il calcolo delle distanze minime di rispetto dovrà essere fornito dalla ditta e validato dalla direzione lavori al CSE (in base alla scelta delle attrezzature e macchine specifiche). Non si ritengono sufficienti i segnalatori acustici in eventuale dotazione delle attrezzature.
2. Protezione della linea in concomitanza delle aree interessate con indicazione delle distanze limite e di prossimità per evitare comunque il contatto con la protezione della linea.
3. Disalimentazione della linea stessa con richiesta agli organi competenti con indicazione delle distanze limite e di prossimità per evitare comunque il contatto con la linea e quindi il tranciamento.
4. Interramento – spostamento della linea stessa.
5. Eventuali altre misure da concordare e validare a seconda delle 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 di limite indicata.

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

Nel caso in cui si decida la disattivazione deve essere dichiarata e documentata dall'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 delle protezioni lungo tutta la linea.

Si ribadisce che:

- è fatto comunque divieto assoluto 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 svolgere attività nell'area di interferenza (vedi tabella precedente) di linee elettriche aeree MT, BT non protette, senza aver preventivamente richiesto ed ottenuto la disattivazione 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

Per le lavorazioni su strada si segnala l'esistenza del rischio dovuto alla presenza di traffico veicolare e pedonale; per le lavorazioni all'interno di impianti recintati si segnala l'esistenza del rischio dovuto alla presenza di traffico veicolare e pedonale relativo a mezzi e personale di pertinenza degli impianti Publiacqua spa.

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 dovrà operare in presenza di traffico veicolare su parte della carreggiata stradale si dovrà predisporre una transennatura continua e solida della zona delle operazioni, ad una distanza sufficiente per evitare la ripercussione dei sovraccarichi stradali sulla stabilità delle pareti degli eventuali scavi, ed evitare che le maestranze superino questa transennatura col rischio di essere investiti e comunque non inferiore a 1.5m dal fronte di scavo.

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/per cantieri presso impianti con ingombro anche parziale della viabilità esterna:

- presenza di almeno un moviere a terra per la sorveglianza durante le fasi di allestimento e smobilizzo del cantiere su strada;
- concordare con il corpo dei vigili Urbani di zona le modalità di esecuzione dei lavori, nel rispetto della vigente legislazione.
- transennatura dell'area di cantiere e in prossimità della testata deve essere posto un cartello recante: l'ente proprietario della strada, estremi dell'ordinanza, denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori, inizio e termine dei lavori, recapito e telefono 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, oltre alle segnalazioni dell'uso di DPI e di divieto di accesso agli estranei 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 attenzione ai lavori notturni;
- per il personale che opera in cantiere devono essere previsti indumenti ad alta visibilità, le tipologie degli indumenti devono rispondere alle normative vigenti in materia. In caso di esecuzione dei lavori in zona con traffico di autoveicoli, accertarsi della predisposizione della idonea segnaletica e degli sbarramenti atti ad impedire investimenti o incidenti. Nei casi in cui la posizione del cantiere sia in zona a visibilità precaria occorre prevedere la presenza di addetti al segnalamento del cantiere (movieri).

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.

Per cantieri all'interno impianti con ingombro totale della carreggiata e chiusura della stessa

Dovrà 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.

Per cantieri all'aperto ma all'interno di impianti Publicacqua spa

Per i cantieri posti all'interno di impianti si segnala l'esistenza del rischio dovuto alla presenza dei mezzi e del personale addetto all'impianto. In tal caso è necessario che l'impresa:

- rispettare quanto prescritto da CSE e concordato con il preposto dell'impianto relativamente alle modalità di esecuzione dei lavori, nel rispetto della vigente legislazione;
- predisponga l'apposita segnaletica e i percorsi necessari per eliminare l'interferenza con le lavorazioni in sito, o che concordi con il preposto dell'impianto e con il CSE , una viabilità temporanea e le modalità di esecuzione dei lavori, nel rispetto della vigente legislazione.
- delimiti l'area di cantiere in modo da interdirne l'accesso agli estranei e in prossimità della testata deve essere posto un cartello recante: denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori, inizio e termine dei lavori, recapito e telefono del responsabile del cantiere, ecc. secondo le normative vigenti oltre alle segnalazioni dell'uso di DPI e di divieto di accesso agli estranei ;
- apponga la cartellonistica di cantiere, i segnali di strettoia, lavori in corso, frecce direzionali, limiti di velocità, oltre alle segnalazioni dell'uso di DPI e di divieto di accesso agli estranei ,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;
- apponga i segnali luminosi, come previsto dalle normative vigenti con particolare attenzione ai lavori notturni;
- per il personale che opera in cantiere devono essere inoltre previsti indumenti ad alta visibilità; le tipologie degli indumenti devono rispondere alle normative vigenti in materia.

In caso di esecuzione dei lavori in zona con traffico di autoveicoli, l'impresa deve accertarsi della predisposizione della idonea segnaletica e degli sbarramenti atti ad impedire investimenti o incidenti. Nei casi in

cui la posizione del cantiere sia in zona a visibilità precaria occorre prevedere la presenza di addetti al segnalamento del cantiere (movieri).

Per cantieri all'interno di fabbricati all'interno di impianti Publiacqua spa

Per i cantieri posti all'interno di impianti si segnala l'esistenza del rischio dovuto alla presenza dei mezzi e del personale addetto all'impianto. In tal caso è necessario che:

- l'impresa predisponga l'apposita segnaletica e i percorsi necessari per eliminare l'interferenza con le lavorazioni in sito, o che concordi con il preposto dell'impianto e con il CSE, una viabilità temporanea e le modalità di esecuzione dei lavori, nel rispetto della vigente legislazione.

- delimiti l'area di cantiere in modo da interdirne l'accesso agli estranei e in prossimità della testata deve essere posto un cartello recante: denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori, inizio e termine dei lavori, recapito e telefono del responsabile del cantiere, ecc. secondo le normative vigenti;

- apponga la cartellonistica di cantiere, le segnalazioni dell'uso di DPI e di divieto di accesso agli estranei ecc.. secondo le normative vigenti al fine di attuare la corretta segnalazione del cantiere.

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 allestimento cantiere intendendo con questo le eventuali attività di installazione opere provvisorie quali ponteggi, trabattelli, parapetti per attività da svolgere all'interno o sopra vasche; l'impresa dovrà adottare sistemi di evacuazione immediata del personale. Tali attività debbono essere preventivamente concordate con l'esercizio che dovrà eseguire le manovre di sezionamento e messa in sicurezza, e il CSE incaricato, pertanto le prescrizioni operative di dettaglio saranno oggetto di una riunione di coordinamento ad hoc.
- 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 la fase di lavorazione edile in particolare quando questa si configura all'interno di pozzetti o vasche con riferimento alle attività di impermeabilizzazione pareti, muratura etc...; tali attività debbono essere preventivamente concordate con l'esercizio che dovrà eseguire le manovre di sezionamento e messa in sicurezza, e il CSE incaricato, pertanto le prescrizioni operative di dettaglio saranno oggetto di una riunione di coordinamento ad hoc.
- organi di scarico e la bonifica della tubazione a cura di impresa qualificata attivata dall'esercizio.

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 in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale. I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi 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 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;

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

- all'interno di impianti di depurazione
- 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 di tubazioni fognarie interferenti con le lavorazioni.

Il preposto di cantiere dell'impresa esecutrice è tenuto a interrompere tutte le lavorazioni in atto nell'area interferente e far allontanare tutti i lavoratori presenti. Il preposto dovrà inoltre chiamare immediatamente il Direttore Lavori, il quale attiverà le ditte autorizzate alla bonifica e al trasporto di fanghi. Le attività all'interno dello scavo e comunque in prossimità della zona di avvenuto sversamento riprenderanno solo dopo l'avvenuta bonifica ad opera di impresa specializzata e riparazione della condotta ad opera dell'impresa esecutrice qualora essa sia idonea allo svolgimento dell'attività o da altra impresa idonea incaricata all'uopo; le attività interessate sono quelle tipicamente svolte in ambienti insalubri, che comportano la presenza di qualsiasi microrganismo, anche geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

In linea generale occorre e si prescrive che:

- prima dell'attività
 - prima dell'inizio di ogni attività nella quale i lavoratori possano 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 formato e informato 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
- dopo l'attività

- o tutti gli esposti sono tenuti a seguire una idonea e scrupolosa igiene personale che deve comprendere il lavaggio delle mani e degli indumenti in soluzione disinfettante

Gli addetti alle lavorazioni specifiche con rischio di contatto accidentale con liquami biologici, dovranno indossare maschere con filtro, tuta tyvek, guanti chimici e quanto altro previsto dal POS e dell'impresa esecutrice. In caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

D.1.1.5. rischio luoghi confinati;

Nell'ambito del presente contratto sono previsti accessi a luoghi confinati nei seguenti casi:

- posa in opera di condotte idriche e/o fognarie e pezzi speciali: quando queste si verifichino all'interno di vasche e/o pozzetti
- esecuzione delle opere per i collegamenti idraulici delle nuove condotte a quelle esistenti: quando queste si verifichino all'interno di vasche e/o pozzetti o comunque in locali dove l'accesso e l'uscita siano difficoltosi (nella fattispecie locali interrati con accesso tramite scale alla marinara o a pioli dove non sia installata una linea vita e/o un sistema per il recupero)
- lavori edili: di muratura e/o impermeabilizzazione all'interno di vasche di depositi di acqua trattata con biossido di cloro o ipoclorito di sodio o ozono, decantatori, filtri a sabbia/carbone, pozzi, cunicoli, o comunque in locali dove l'accesso e l'uscita siano difficoltosi (nella fattispecie locali interrati con accesso tramite scale alla marinara o a pioli dove non sia installata una linea vita e/o un sistema per il recupero)

Nel caso si configurasse la necessità di intraprendere una lavorazione 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. Non sono ammessi interventi all'interno di spazi confinati se non preliminarmente concordati e autorizzati dal coordinatore mediante il rilascio del "permesso di lavoro luoghi confinati".

L'impresa per poter accedere ai luoghi confinati deve essere dotata di:

- corsi di formazione per utilizzo DPI di 3° cat (cinture di sicurezza, imbracatura, maschere, autorespiratore,...)
- strumento rilevatore di gas
- idonea attrezzatura per ventilazione forzata dell'aria
- possesso dei corsi di formazione degli addetti al Primo Soccorso, Antincendio e gestione delle Emergenze
- idonea attrezzatura per il recupero dell'operatore dal luogo confinato
- dispositivi anticaduta
- attrezzatura treppiede.

D.1.1.6. rischi dovuti all'attività di impianti Publiacqua Spa

In riferimento alle interferenze con l'attività degli impianti Publiacqua Spa è necessario procedere, per tutta la durata delle operazioni, al mantenimento delle procedure seguenti:

- L'inizio effettivo delle lavorazioni del cantiere e le singole fasi come da cronoprogramma dovranno essere comunicate preventivamente alla stazione appaltante almeno una settimana prima per 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.
- Tutti gli operatori di impianti e di cantiere dovranno utilizzare i DPI specifici per il rischio connesso alle lavorazioni in essere ed alla protezione del rischio interferente. E' prescritto che tutti gli operatori presenti sull'impianto siano dotati di indumenti ad alta visibilità e che non transitino altro che ai margini delle viabilità esistenti. Il personale delle imprese dovrà accedere alle aree di lavoro dagli eventuali ingressi pedonali dedicati e per nessun motivo transitare in aeree dell'impianto non facenti parte del cantiere stesso; inoltre il personale operante dovrà percorrere la viabilità agli estremi della stessa e attraversare solo dopo aver accertato l'assenza del sopraggiungere di eventuali mezzi;
- Le aree di lavoro dovranno essere idoneamente recintate, segnalate e l'accesso a tale aree dovrà essere interdetto ai non addetti ai lavori (apposizione di idonea segnaletica). Le aree di deposito, ricovero attrezzature e materiali dovranno essere all'interno della recinzione di cantiere. Durante la fase di allestimento/smobilizzo del cantiere ed in particolare durante le fasi di transito dei mezzi da un'area all'altra, per trasferimento materiale di risulta o attrezzature, dovrà essere sempre presente un addetto dell'impresa esecutrice alla sorveglianza della viabilità e delle manovre dei mezzi stessi;
- I mezzi accedenti al cantiere non potranno per nessun motivo stazionare nelle aree di impianto non facenti parte delle aree di cantiere;
- Si prescrive come misura di coordinamento che il cronoprogramma del cantiere venga aggiornato, ne venga indicato il relativo stato di avanzamento, in particolare comunicando ciascun inizio fase una settimana in anticipo e ne venga data comunicazione alla Stazione Appaltante con periodicità settimanale a cura dello staff della direzione lavori del cantiere.
- Le imprese esecutrici dovranno rispettare le tempistiche dettate dal responsabile d'impianto in caso di necessità non programmata di interruzione delle lavorazioni in riferimento alle necessità di esercizio dell'impianto in questi casi la dl e la ditta concorderanno l'eventuale possibilità di effettuare lavorazioni non interferenti o impattanti sulle problematiche impiantistiche per garantire il rispetto dei tempi.
- Durante le particolari avversità atmosferiche come ad esempio pioggia, neve, gelo, nebbia consistente, vento superiore a 50 km/h, a seconda delle lavorazioni in corso è cura delle ditte porre le misure di tutela necessarie fino eventualmente all'arresto temporaneo delle attività. Tali misure saranno formalizzate dal CSE/DL.

Tali misure di prevenzione e coordinamento potranno subire delle modifiche o degli aggiornamenti in funzione delle indicazioni contenute nei POS specifici, alle indicazioni della direzione lavori ed in relazione al programma esecutivo dei lavori. Quanto sopra verrà comunque discusso e formalizzato in occasione delle riunioni

di coordinamento o delle visite in cantiere alle quali saranno presenti anche i gestori dell'impianto e la Committenza.

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

In linea generale si possono individuare rischi relativi alla trasmissione di polvere, all'impatto da rumore, all'interferenza con la viabilità ordinaria sia veicolare che pedonale.

Per quanto riguarda la trasmissione di polvere all'esterno le operazioni di demolizione, raccolta dei materiali, movimentazione e trasporto devono essere effettuate adottando le necessarie modalità di contenimento della polvere, in particolare provvedendo alla bagnatura dei detriti durante lo scavo e la movimentazione, utilizzo di autocarri coperti con teloni e procedure di pulizia delle aree interessate e dei mezzi di movimentazione e trasporto dei detriti.

Relativamente all'impatto da rumore verranno intraprese tutte le misure necessarie a contenere la rumorosità delle operazioni mediante l'utilizzo di mezzi adeguati e di idonee procedure operative (rallentamento dei mezzi, silenziatori, ecc.). Tutte le lavorazioni originano rumore anche al di fuori del cantiere; qualora a seguito della valutazione dell'impatto acustico del cantiere si ritenga possano essere superati i limiti stabiliti di volta in volta dai singoli comuni, e vigenti nella specifica zona ed orario, è necessario che l'impresa esecutrice proceda alla richiesta di autorizzazione in deroga per il superamento di tali limiti. L'eventuale autorizzazione può contenere precise prescrizioni, soprattutto relative agli orari di esecuzione delle lavorazioni rumorose.

Relativamente all'impatto che il cantiere produce sul traffico veicolare e pedonale, sia esso all'interno che all'esterno degli impianti, sia esso fisso o mobile, 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 con transenne, recinzioni a rete, cartelli e quant'altro tale che l'area di cantiere sia visibile anche nelle ore notturne e non intralci la viabilità urbana carrabile e pedonale.

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.

Qualora in adiacenza alle aree di intervento siano presenti anche fabbricati ad uso civile abitazione, a questi dovrà essere comunque garantito l'accesso in condizioni di sicurezza. Occorrerà inoltre predisporre idonei accorgimenti per la sicurezza dei pedoni che transitano in prossimità del cantiere, come passerelle, parapetti ecc.. se il marciapiede non esiste o è occupato dal cantiere deve essere predisposto un corridoio per il passaggio pedonale, comunque devono essere predisposti tutti gli accorgimenti necessari come previsto dalle normative vigenti. In particolare:

- le transenne/barriere dovranno essere saldamente vincolate le une alle altre.
- Eventuali discontinuità superficiali del manto stradale connesse alla fase transitoria di ripristino in attesa del tappeto finale, dovranno essere opportunamente segnalate e, se del caso, interdette.
- Dovrà essere segnalata 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 di manomissione sarà in capo all'impresa esecutrice dei lavori, particolare

attenzione dovrà 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 dovranno essere opportunamente segnalati e l'accesso interdetto con barriere.
- In caso di occupazione temporanea dei marciapiedi è necessario disporre idonea segnalazione in avvicinamento al cantiere sui due lati segnalando l'obbligo per i pedoni di passare sull'altro lato in posizione idonea per l'attraversamento.
- 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 scarico deve essere vietato l'avvicinamento di personale non autorizzato mediante avvisi e sbarramenti.

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:

1. Circolazione e stazionamento dei mezzi in cantiere per le possibili interferenze con quanto presente: persone, mezzi, cose.
2. 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. All'esterno del cantiere dove avvengono gli accessi sarà apposta la necessaria cartellonistica di cantiere contenente i dati relativi al cantiere e alle figure professionali che vi operano. Saranno collocati anche i cartelli di sicurezza, divieto, avvertimento, prescrizioni, salvataggio, informazioni e complementari.

D.2. Organizzazione del cantiere

In riferimento alla gestione, organizzazione del cantiere con particolare riferimento alle responsabilità dei datori di lavoro dell'impresa affidataria e delle imprese subappaltatrici sono richiamati i contenuti degli art. 95 (obblighi delle imprese esecutrici), 96 (obblighi dell'impresa affidataria ed esecutrice) e 97 (obblighi dell'impresa affidataria) del DLGS 81/2008 e successive modificazioni. In particolare si ribadisce che resta in carico all'impresa 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".

Vista 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 scarico interna all'area di cantiere (mezzi e materiale di risulta).
- La localizzazione della viabilità adeguata ai mezzi meccanici previsti per le varie operazioni di carico scarico
- La localizzazione della viabilità pedonale normale e in emergenza
- La localizzazione delle aree destinate al deposito materiali
- La localizzazione dei macchinari di supporto se esistenti

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 e segnalato fino alla fine delle fasi lavorative.

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

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

Si riportano di seguito indicazioni di valenza generale.

Movimentazione tubazioni:

- Le barre dovranno essere imbragate con funi certificate, in ameno 2 punti e movimentate con idoneo mezzo di sollevamento e caricato su autocarro per il trasporto sul cantiere mobile, previa disposizione sull'autocarro di idonei sistemi (tipo cunei in legno) atti a impedire il rotolamento delle stesse.

- Le barre dovranno essere sfilate a fianco dello scavo, ma non in prossimità della traccia, disposte 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 impedire alle barre di rotolare;

- durante il carico e scarico effettuato con imbragatura, non dovranno sostare persone nel raggio d'azione delle macchine;

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

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

Il cantiere deve sempre essere recintato. La recinzione del singolo cantiere è una recinzione di segnalamento munita di segnali di divieto e di pericolo (transenne, new jersey in plastica, pannelli in rete elettrosaldata con supporti in cls grezzo o rivestito in plastica o rete di plastica stampata su paletti in acciaio. I sistemi di recinzione delimitazione del cantiere devono risultare continui e invalicabili da terzi. La recinzione deve essere tale da impedire l'accesso agli estranei. Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili e mantenuti in efficienza per tutta la durata dei lavori. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono 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 proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti 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.

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.

Quando per esigenze lavorative, si renda necessario rimuovere per brevi periodi di tempo tali protezioni 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.

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.

I sistemi di recinzione delimitazione del cantiere devono risultare continui e invalicabili da terzi con particolare riferimento alla zona dello scavo.

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. La recinzione deve essere tale da impedire l'accesso agli estranei. Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili e mantenuti in efficienza per tutta la durata dei lavori. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente. 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 con transenne, recinzioni a rete, cartelli e

quant'altro tale che l'area di cantiere sia visibile anche nelle ore notturne e non intralci la viabilità carrabile e pedonale dell'impianto.

Quando gli accessi carrabile e pedonale all'area di cantiere avvengono percorrendo la viabilità interna di impianti di Publicacqua o di depurazione dove sono presenti mezzi e personale addetto agli impianti stessi, è necessario che l'impresa esecutrice predisponga l'apposita segnaletica e i percorsi necessari per eliminare l'interferenza con le lavorazioni in sito.

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 con transenne, recinzioni a rete, cartelli e quant'altro tale che l'area di cantiere sia visibile anche nelle ore notturne e non intralci la viabilità carrabile e pedonale dell'impianto.

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 o di quelli di risulta. Quando sono previsti notevoli movimenti di terra diviene importante anche la scelta delle zone di scarico.

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.

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.

E' fatto obbligo all'impresa esecutrice esporre sempre (anche sui cantieri di brevissima durata) il cartello di cantiere riportante le informazioni di legge, all'uopo può essere utilizzato il modello A4 riportato in coda al seguente documento.

D.2.2. servizi igienico-assistenziali;

I luoghi di lavoro al servizio di cantieri edili devono rispondere, tenuto conto delle caratteristiche del cantiere, alle norme specifiche contenute nell' Allegato XIII del D.Lgs. 81/2008.

In relazione al numero degli addetti contemporaneamente impiegati e alla durata dei lavori, all'interno del campo base 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.

Nel caso in cui il cantiere venga installato all'interno dell'impianto di depurazione, è vietato allestire un locale mensa all'interno dell'area di cantiere. Al fine di supplire alla carenza di tale servizio in cantiere, l'impresa affidataria è obbligata a stipulare delle convenzioni con strutture idonee aperte al pubblico. Di tali convenzioni, di cui dovranno usufruire tutte le eventuali imprese in subappalto presenti in cantiere, dovrà essere fornita evidenza

al Coordinatore della Sicurezza territoriale prima dell'inizio dei lavori. Copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

D.2.3. viabilità principale di cantiere;

Occorrerà attenersi alle seguenti regole di massima:

Sarà compito del responsabile del cantiere della ditta esecutrice, provvedere a:

- Segnalare l'arrivo di eventuali mezzi di trasporto per effettuazioni di carico e scarico
- Vigilare l'entrata e l'uscita dei mezzi dal cantiere fornendo la necessaria assistenza in caso di manovre complesse
- Segnalare eventuali ostacoli presenti nel cantiere
- Presidiare costantemente gli accessi durante la loro apertura, per impedire l'entrata di persone estranee

Durante lo stazionamento dei mezzi per carico 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 al cantiere è per forza di cose 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. Gli operatori devono sostare sempre al di fuori dell'area di movimentazione dei mezzi e a distanza di sicurezza da questi.

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 allestire un impianto di cantiere l'impresa esecutrice ne darà notizia al CSE; l'ubicazione dell'impianto verrà specificata nel verbale di coordinamento, nel quale verrà inserito l'eventuale adeguamento dei costi della sicurezza e la dislocazione degli impianti.

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 sarà allestito l'impianto idrico per l'alimentazione del lavandino e degli erogatori acqua, saranno inoltre predisposti impianti fissi di alimentazione idrica; salvo casi in cui, per la brevità e la tipologia delle lavorazioni, questi non si rendessero necessari. L'allaccio idrico si rende indispensabile in tutti i casi in cui si effettuano operazioni di scavo e/o di movimentazione terra e/o demolizioni per i quali è previsto bagnare i materiali al fine di ridurre le emissioni di polvere.

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

Nel caso in cui si ricorra all'impiego di energia elettrica, in genere con l'impiego di moto generatori, è necessario verificare preliminarmente il funzionamento dei sistemi di protezione ed il corretto collegamento elettrico a terra in quanto necessario, da parte di personale qualificato.

I cavi di alimentazione delle attrezzature devono essere privi di parti conduttrici accessibili e il rivestimento isolante deve essere adeguato alle condizioni di temperatura ed umidità dell'ambiente ed all'usura meccanica. Tutti i cavi devono essere disposti in modo da non essere di intralcio al transito o alle attività di lavoro o soggetti a frequenti piegamenti, torsioni o sfregamenti contro spigoli vivi o parti abrasivi. Tutte le apparecchiature ed i conduttori devono essere installati e protetti in modo che nessuna persona possa essere danneggiata per contatto involontario con le parti in tensione.

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. Eliminare il rischio di contatto con apparecchi in tensione. 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.

Nel caso in cui nell'ambito delle lavorazioni l'impresa esecutrice abbia necessità di avere alimentazione elettrica dalla linea ENEL dovrà segnalarlo al D.L. e al CSE incaricato, dovrà inoltre allestire quadro elettrico di cantiere dedicato, con derivazione da allaccio ENEL dedicato per il cantiere specifico richiesto a cura dell'impresa stessa; in tutti i casi le modalità dovranno essere concordate con il D.L. e CSE. Si rammenta che il cantiere è sempre considerato luogo bagnato; si rammenta di conseguenza il grado di protezione minimo IP55. Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti di cui al D.M. 22 gennaio 2008 n.37, che deve rilasciare la necessaria dichiarazione di conformità. La ditta è responsabile tanto della progettazione quanto della esecuzione dell'impianto. Nella progettazione ed esecuzione dell'impianto la ditta (individuata ed incaricata dall'Appaltatore dei lavori) deve attenersi alla già richiamata norma CEI 64-17 (Guida alla esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri) in generale, ed in particolare per i punti sotto richiamati:

- analisi delle condizioni di cantiere;
- alimentazione e sistemi di distribuzione;
- condutture;
- prescrizioni per la sicurezza;
- quadri per cantiere ASC
- prese a spina, avvolgicavi e cordoni prolungatori;
- illuminazione di cantiere;
- impianto di terra;
- protezione contro i fulmini.

È responsabilità del direttore di cantiere:

- verificare preventivamente i requisiti della ditta, necessari per le operazioni di cui sopra;
- richiedere la dichiarazione di conformità prima che l'impianto sia utilizzato;
- attivare e controllare le procedure relative alla verifica dell'impianto di messa a terra (se necessarie).

Si richiama la Norma CEI di riferimento: Norma CEI 64-8/7, Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari;

704. Cantieri di costruzione e di demolizione. N.B.: la Norma richiama a sua volta altre norme; in particolare richiama la Sezione 706 (che comporta prescrizioni più severe) per i luoghi conduttori ristretti.

Il Direttore di Cantiere assume il ruolo di gestore dell'impianto elettrico di cantiere.

Il presente piano stabilisce l'obbligo dell'Appaltatore, nella persona del Direttore di Cantiere, di definire le modalità di utilizzo dell'impianto ed in particolare nel caso della presenza di più imprese (CEI 64-17, 2.2) di provvedere alla adeguata informazione degli operatori di cantiere in merito a:

- caratteristiche dell'impianto elettrico;
- criteri da adottare per un corretto utilizzo dello stesso;
- rischi correlati all'utilizzo dei componenti elettrici.

Requisiti del quadro elettrico: si riporta di seguito una serie di indicazioni alle quali la ditta installatrice è obbligata ad attenersi, e di caratteristiche che obbligatoriamente i quadri installati devono rispettare.

Quadri di cantiere

La costruzione dei quadri di cantiere è regolamentata dalla Norma Europea EN 6043, recepita in Italia dal CT 17 del CEI.

All'interno del cantiere è obbligatorio che i quadri elettrici siano costruiti in conformità alla Norma generale CEI 17-13/1 ed alla Norma specifica CEI 17-13/4; essi devono essere muniti di certificato o dichiarazione di conformità ai sensi della direttiva comunitaria 73/23 CEE. Essi devono essere realizzati con specifiche caratteristiche di resistenza alle influenze esterne previste dalla norma specifica: l'involucro deve essere resistente alla corrosione, avere un grado di protezione minimo IP43 e deve presentare resistenza meccanica elevata.

I quadri ASC si caratterizzano proprio per le caratteristiche di resistenza agli agenti esterni.

I quadri di cantiere dal punto di vista normativo possono essere divisi in:

- quadri di alimentazione di entrata e di misura ;
- quadri di distribuzione principale;
- quadri di trasformazione;
- quadri di distribuzione;
- quadri di prese a spina.

È indispensabile che il quadro di cantiere sia identificato con facilità e senza equivoco alcuno. È di conseguenza indispensabile che sia dotato di una targa, indelebile e posizionata in modo da essere facilmente visibile sulla quale devono essere riportati, a cura del costruttore:

- nome o marchio
- tipo o numero di identificazione;
- corrente nominale e frequenza;
- tensione nominale;
- norma di riferimento CEI EN 60943-4;
- massa (se supera i 50 kg).

Si prende atto che il direttore di cantiere è un soggetto con funzioni dirigenziali, incaricato di responsabilità gestionali nella organizzazione del cantiere, e si determina quanto segue: Il Responsabile di Cantiere assume il ruolo di gestore dell'impianto elettrico di cantiere. Tale disposizione organizzativa è obbligatoria, ha carattere

essenziale, ed è prevalente su qualsiasi diversa disposizione in contrasto. Essa si applica anche in deroga alle norme in generale ed in particolare richiamate nel presente piano e negli elaborati contrattuali.

In generale per l'alimentazione di energia elettrica può essere previsto anche l'uso di moto generatori, per cui l'impresa esecutrice dovrà verificare preliminarmente attraverso personale qualificato il funzionamento dei sistemi di protezione ed il corretto collegamento elettrico a terra ove necessario.

I cavi di alimentazione delle attrezzature devono essere privi di parti conduttrici accessibili e il rivestimento isolante deve essere adeguato alle condizioni di temperatura ed umidità dell'ambiente ed all'usura meccanica. Tutti i cavi devono essere disposti in modo da non essere di intralcio al transito o alle attività di lavoro o soggetti a frequenti piegamenti, torsioni o sfregamenti contro spigoli vivi o parti abrasivi. Tutte le apparecchiature ed i conduttori devono essere installati e protetti in modo che nessuna persona possa essere danneggiata per contatto involontario con le parti in tensione.

D.2.5. impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;

Dove presente, l'impianto di terra deve essere realizzato, secondo le prescrizioni tecniche richieste dall'installatore qualificato in prossimità del quadro generale (QG). L'impianto di dispersione, che comprenderà almeno due picchetti da collocare ad una distanza minima di 6,0 metri l'uno dall'altro, deve essere realizzato all'interno dell'area di cantiere in prossimità della recinzione.

In prossimità dei dispersori è vietato depositare materiali di risulta o altro materiale che possa ostacolare l'ispezione periodica dei dispersori stessi e dei relativi collegamenti.

Il titolare della Ditta qualificata dovrà provvedere ad assolvere quanto previsto dalle leggi vigenti.

L'Impresa appaltatrice dovrà prima dell'avvio delle operazioni di cantiere effettuare 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. La dichiarazione sarà inoltrata all' INAIL, tramite il modello predisposto ed all'ASL territorialmente competente entro 30 giorni dalla messa in esercizio.

Gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute. Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate.

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.

D.2.6. disposizioni per dare attuazione alla consultazione dei rappresentanti della sicurezza (articolo 102D.Lgs.81/09);

Prima dell'accettazione del piano della sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentate dei lavoratori per la sicurezza fornendogli tutti i chiarimenti sul contenuto del piano.

Il piano di sicurezza e di 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 dal RLS.

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
(articolo 92, comma 1, lettera c))

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.

D.2.8. 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 munito di fotografia, generalità ed indicazione del proprio datore di lavoro. Per manutenzioni o servizi programmati effettuati presso impianti, occorre che gli accessi al cantiere siano rendicontati sul registro impianti. Per manutenzioni o servizi effettuati su strada occorre che gli accessi al cantiere siano rendicontati sul giornale dei lavori (dove presente).

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 scarico di prodotti e 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:

1. Circolazione e stazionamento dei mezzi in cantiere per le possibili interferenze con quanto presente: persone, strutture, cose.
2. 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.

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 interrate.

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 staffatura; 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.

Quando le forniture avvengono all'interno di impianti presidiati queste debbono essere preventivamente approvate ed autorizzate dal CSE previa trasmissione da parte del fornitore dei documenti di cui all'all. XVII del D.Lgs. 81/2008.

D.2.9. 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 allestire un impianto di cantiere l'impresa esecutrice ne darà notizia al CSE; l'ubicazione dell'impianto verrà specificata nel verbale di coordinamento, nel quale verrà inserito l'eventuale adeguamento dei costi della sicurezza e la dislocazione degli impianti.

D.2.10. dislocazione delle zone di carico e scarico;

Bisogna sempre considerare che per la movimentazione dei carichi devono essere usati in quanto più possibile mezzi ausiliari atti a diminuire le sollecitazioni sulle persone.

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.

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

- a. 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;
 - b. 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;
 - c. l'accesso alla base dello scavo da parte del personale deve avvenire tramite apposita scala sporgente dal bordo scavo e fissata;
 - d. si fa riferimento al POS della ditta affidataria, realizzato in base alle norme vigenti;
- è vietato spostare pesi superiori a 25 kg/persona.

D.2.11. zone di deposito attrezzature e 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 maggior frequenza venga collocato in una posizione di agevole raggiungimento.

È vietato comunque costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

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

In relazione ai rifiuti di cantiere, gli stessi 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 solo nel caso in cui si tratti di cantiere strutturato e supportato da un progetto specifico del lavoro; nei casi di manutenzioni a rottura il luogo di produzione è da intendersi la sede legale o altro deposito dell'impresa produttrice. 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.

L'impresa inoltre, 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.

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.

Il produttore, ossia l'impresa che effettua il lavoro, è tenuta 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 etc.).

I rifiuti prodotti in cantiere possono essere di diverse tipologie:

1. **Terre e rocce da scavo**
2. **Amianto**
3. **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, è che tali rifiuti non siano stoccati alle intemperie.
4. **Legno vetro plastiche e metalli** diversi dagli imballaggi possono essere trattati con le modalità di cui sopra.

5. **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.
6. **Apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche,** manutenzioni e sostituzioni. Gestione secondo le prescrizioni RAEE

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.

D.2.12. eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'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 da essi emessi, lo stesso vale per molti solventi e vernici.

Tutte queste sostanze vanno conservate lontano dai locali di servizio e di lavoro e dai materiali combustibili.

Nell'area del cantiere si prevede la presenza di quantità limitate di materiali infiammabili da ricondurre essenzialmente agli imballaggi dei materiali, al legno, oltre alle vernici ed ai diluenti eventualmente utilizzati.

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

D.3. Lavorazioni di cantiere e rischi relativi

L'elenco delle principali attività è riportato nel paragrafo A.3.

Le singole lavorazioni sono state suddivise in fasi di lavoro ed è stata effettuata l'analisi dei rischi, **aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi**, in riferimento all'area, alle lavorazioni, all'organizzazione del cantiere. Le prescrizioni relative sono riportate nei paragrafi successivi.

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

Tale rischio è relativo ai mezzi d'opera delle ditte e da quelli dei fornitori; la movimentazione dovrà essere sempre regolata dal preposto di cantiere della ditta esecutrice che richiede la fornitura. Esiste inoltre il rischio relativo agli organi in movimento dei mezzi d'opera e il rischio relativo alla movimentazione dei carichi sospesi.

Fasi interessate: vedi tabella riassuntiva.

D.3.2. rischio di seppellimento negli scavi;

Nel caso la profondità di scavo dovesse raggiungere e 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, si rimanda inoltre a quanto indicato nel *"Misure preventive e protettive per i rischi interferenti dovuti alle lavorazioni "standard" del cantiere"*.

Fasi interessate: vedi tabella riassuntiva

D.3.3. 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 mt e quando sono previste lavorazioni in quota, nell'ambito delle attività di manutenzione edile degli impianti. Per

lavorazioni in quota sono da intendersi lavorazioni con piano di calpestio posto a quota 2 mt o più dal piano stabile, sia esso posto a piano campagna o in locali seminterrati o interrati.

In generale l'accesso a tali luoghi di lavoro potrà avvenire attraverso ponteggi a tubi innocenti, trabattelli, mezzi con cestello, dispositivi treppiede, in ogni caso dovranno essere fornite le certificazioni di legge per la manutenzione e l'installazione di tali opere provvisorie e/o attrezzature e dovranno essere utilizzati gli idonei dpi previsti dalla normativa vigente.

In caso di utilizzo di ponteggi fissi per la realizzazione di lavori in quota si rimanda al Titolo IV - Sezione V del D.Lgs. 81/08; l'impresa dovrà trasmettere al CSE, preliminarmente l'installazione del ponteggio fisso, le idonee formazioni specifiche relative al personale addetto oltre al piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), nonché la descrizione operativa della fase di montaggio e dei DPI utilizzati per il rischio caduta dall'alto. 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 della ASL di competenza;
- l'interdizione del ponteggio durante le pause lavorative (rimozione delle scale);
- segnalazione notturna ove necessarie.

D.3.4. rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;

Non esistono rischi di tale tipo

D.3.5. rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;

Non esistono rischi di tale tipo

D.3.6. rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;

Non esistono rischi di tale tipo.

Durante la fase di scavo possono essere previste demolizioni di piccole opere in muratura interrate o seminterrate, tipo pozzetti in muratura e o prefabbricati in cemento. Tali operazioni saranno svolte senza la presenza dell'operatore nello scavo. Le eventuali attività di demolizione di murature quali traversi, pavimentazioni, piastrelle, 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.

Fasi interessate: vedi tabella riassuntiva.

D.3.7. rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;

Tale rischio si configura:

- allorché nell'area del cantiere si prevede la presenza di quantità limitate di materiali infiammabili, da ricondurre essenzialmente agli imballaggi dei materiali da costruzione, al legno delle tavole per casseri e delle tavole da ponteggio, oltre a prodotti chimici eventualmente utilizzati quali solventi e vernici.
- nelle fasi di scavo, in cui potrebbero esservi sottoservizi interrati;

Un pericolo di incendio potrebbe essere costituito dalla presenza di vegetazione nell'area limitrofa al cantiere.

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.

Il rischio esplosione si configura all'interno di luoghi confinati in cui vi sia il sospetto di presenza di miscele di gas combustibili generalmente risultato della decomposizione di materiale organico quali si possono trovare in pozzetti fognari e o vasche fognarie, camerette di manovra fognarie.

Fasi interessate: vedi tabella riassuntiva

D.3.8. rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.

Non esistono rischi di tale tipo

D.3.9. rischio di elettrocuzione;

Tale rischio si configura:

- nelle fasi di scavo, 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 fabbricati, in cui potrebbero esservi cavi relativi all'impianto elettrico;
- nelle eventuali fasi di lavoro su apparecchiature elettromeccaniche quali pompe, misuratori di portata e simili limitatamente all'attività di tipo meccanico.

Prima di avviare le attività devono essere segnalati, alla presenza dell'impresa esecutrice degli scavi, la presenza dei sottoservizi interrati con particolare riferimento alla linea elettrica MT e BT, nello stesso modo nelle attività all'interno di fabbricati debbono essere presi accordi con il responsabile di impianto affinché vengano segnalati i cavi presenti per l'impianto elettrico e affinché vengano disattivate le linee interferenti con l'area oggetto dell'intervento.

I rischi di tale tipo non esistono finché lo stato di manutenzione dei cavi, ove presenti e interferenti con le lavorazioni, è corretto e non vengono eseguite manovre scorrette.

Si debbono effettuare giornalieri controlli a viste dei cavi, ove presenti e interferenti con le lavorazioni, e di non manomettere i dispositivi di sicurezza degli impianti elettrici ove presenti.

Nelle eventuali fasi di lavoro su apparecchiature elettromeccaniche quali pompe, misuratori di portata e simili limitatamente all'attività di tipo meccanico: qualunque attività 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 all'iterà 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.

Il rischio elettrico deriva dagli effetti dannosi che la corrente elettrica può produrre nell'uomo in modo diretto o indiretto.

Il contatto diretto deriva dal fatto che una parte del corpo entra direttamente in contatto con elementi che nel normale funzionamento sono in tensione (conduttori elettrici, barre elettrificate di quadri elettrici ecc.).

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Il contatto indiretto deriva dal fatto che una parte del corpo entra in contatto con elementi che nel normale funzionamento non sono in tensione ma che lo diventano a seguito di mal funzionamento o di contatto accidentale.

L'arco elettrico è un fenomeno fisico di ionizzazione dell'aria con produzione di calore intenso, di gas tossici e raggi ultravioletti che si innesca a seguito di corto circuito.

La cattiva realizzazione o progettazione di impianti elettrici nonché la carente manutenzione o l'uso scorretto di apparecchiature ad alimentazione elettrica (uso di prolunghe, di spine multiple o ciabatte indiscriminate) può innescare un incendio in seguito ad un arco elettrico che scaturisce da corto circuiti o aumento del passaggio di corrente rispetto a quanto ne può sopportare il conduttore (sovraccarichi) sui dispositivi mal utilizzati che possono innalzare la temperatura dei componenti elettrici fino a provocare l'innescio.

Gli effetti della corrente elettrica, che è direttamente proporzionale alla tensione in gioco ed inversamente proporzionale alla resistenza che si oppone al suo passaggio, sul corpo umano può assumere varie forme e gravità in relazione al tipo di contatto, alla durata dello stesso ed ovviamente alla tensione applicata, nonché al grado di isolamento che l'operatore ha garantito con l'uso di idonei DPI, ed alle condizioni ambientali quali umidità resistività del terreno o altro.

Essi possono generalmente essere:

valori di corrente	Definizione degli effetti	Effetti sul corpo umano
1-3 mA	SOGLIA DI PERCEZIONE	Nessun rischio
3-10 mA	ELETTRIFICAZIONE	Sensazione di formicolio
10 mA	TETANIZZAZIONE	Contrazioni muscolari; possibile paralisi dei muscoli con conseguente difficoltà di distacco dal conduttore
25 mA	DIFFICOLTA' RESPIRATORIA	Contrazioni dei muscoli addetti alla respirazione ed interessamento dei centri nervosi che sovrintendono alla funzione respiratoria
25-30 mA	ASFISSIA	La tetanizzazione dei muscoli della respirazione può portare alla morte per asfissia
60-75 mA	FIBRILLAZIONE	La corrente attraversando il cuore può alterarne il regolare funzionamento fino a procurare la morte

Norme comportamentali

Debbono essere osservati i requisiti di sicurezza di cui agli art. 81 e 82 del D.Lgs. 81/08 sotto riportati:

Articolo 81 - Requisiti di sicurezza

1. Tutti i materiali, i macchinari e le apparecchiature, nonché le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere progettati, realizzati e costruiti a regola d'arte.

2. Ferme restando le disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, i materiali, i macchinari, le apparecchiature, le installazioni e gli impianti di cui al comma precedente, si considerano costruiti a regola d'arte se sono realizzati secondo le norme di buona tecnica contenute nell'ALLEGATO IX (riportato a margine).

3. Le procedure di uso e manutenzione devono essere predisposte tenendo conto delle disposizioni legislative vigenti, delle indicazioni contenute nei manuali d'uso e manutenzione delle apparecchiature ricadenti nelle direttive specifiche di prodotto e di quelle indicate nelle norme di buona tecnica contenute nell'ALLEGATO IX (riportato a margine).

ALLEGATO IX

NORME DI BUONA TECNICA

Ai fini del presente Capo, si considerano norme di buona tecnica le specifiche tecniche emanate dai seguenti organismi nazionali e internazionali:

- UNI (Ente Nazionale di Unificazione);
- CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano);
- CEN (Comitato Europeo di normalizzazione);
- CENELEC (Comitato Europeo per la standardizzazione Elettrotecnica);
- IEC (Commissione Internazionale Elettrotecnica);
- ISO (Organizzazione Internazionale per la Standardizzazione).

L'applicazione delle suddette norme è finalizzata all'individuazione delle misure di cui all'articolo 1 e dovrà tenere conto dei seguenti principi:

La scelta di una o più norme di buona tecnica deve essere indirizzata alle norme che trattano i rischi individuati.

L'adozione di norme tecniche emesse da organismi diversi, deve garantire la congruità delle misure adottate nel rispetto dei rischi individuati.

Articolo 82 - Lavori sotto tensione

1. E' vietato eseguire lavori sotto tensione. Tali lavori sono tuttavia consentiti nei casi in cui le tensioni su cui si opera sono di sicurezza, secondo quanto previsto dallo stato della tecnica secondo la migliore scienza ed esperienza, nonché quando i lavori sono eseguiti nel rispetto delle seguenti condizioni:

a) le procedure adottate e le attrezzature utilizzate sono conformi ai criteri definiti nelle norme di buona tecnica.

b) per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua:

1) l'esecuzione di lavori su parti in tensione deve essere affidata a lavoratori riconosciuti dal datore di lavoro come idonei per tale attività secondo le indicazioni della pertinente normativa tecnica;

2) le procedure adottate e le attrezzature utilizzate sono conformi ai criteri definiti nelle norme di buona tecnica.

c) per tensioni nominali superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua purché:

Piano di Sicurezza e Coordinamento

1) i lavori su parti in tensione sono effettuati da aziende autorizzate con specifico provvedimento dei competenti uffici del Ministero del Lavoro e della previdenza sociale ad operare sotto tensione;

2) l'esecuzione di lavori su parti in tensione è affidata a lavoratori abilitati dal datore di lavoro ai sensi della pertinente normativa tecnica riconosciuti idonei per tale attività;

3) le procedure adottate e le attrezzature utilizzate sono conformi ai criteri definiti nelle norme di buona tecnica.

2. Con decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale, da adottarsi entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo, sono definiti i criteri per il rilascio delle autorizzazioni di cui al comma 1, lettera c, numero 1).

3. Hanno diritto al riconoscimento di cui al comma 2 le aziende già autorizzate ai sensi della legislazione vigente.

- I passaggi di servizio e gli accessi alle macchine, quadri ed apparecchiature elettriche devono essere tenuti sgombri da qualsiasi tipo di materiale ed in particolare da quelli infiammabili.

- Assicurarsi sempre che i DPI e le attrezzature siano in buono stato di conservazione.

- Qualora chiunque ed a qualsiasi titolo si rende conto di avvenuti danneggiamenti ad apparecchi o condutture elettriche deve avvertire il diretto superiore.

Nel caso di utilizzo di attrezzature elettriche, al fine di prevenire il rischio di elettrocuzione, ci si dovrà attenere alle seguenti prescrizioni:

1. All'aperto e in condizioni normali di tempo è possibile utilizzare come tensione di alimentazione la 220 Volt verso terra;

2. 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.

Durante l'uso dei mezzi di lavoro bisogna:

a) usare mezzi di protezione forniti dall'impresa a seconda del lavoro da effettuare e dei rischi che si possono correre.

b) non eseguire mai collegamenti volanti ed eseguire giunzioni solo con prese e spine.

c) eseguire la pulizia e manutenzione dell'utensile solo quando esso non è alimentato.

d) 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.

Fasi interessate: vedi tabella riassuntiva

D.3.10. 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 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.

In caso di presenza contemporanea di più imprese sul cantiere o in caso di attività da svolgersi in impianti presidiati per cui sia mappato tale rischio specifico dalla committenza, il CSE provvederà a dare le relative prescrizioni, ove necessarie.

Fasi interessate: vedi tabella riassuntiva

D.3.11. rischio dall'uso di sostanze chimiche.

Il rischio chimico è legato alla fase di esecuzione dei riempimenti e dei ripristini (binder e tappeto) e nelle fasi in cui è prevista la verniciatura, la impermeabilizzazione, l'uso di collanti per guaine, i materiali per muratura, la realizzazione di piccole opere edili quali pozzetti e blocchi di ancoraggio con utilizzo di materiali per muratura (cls, ecc). Per l'uso delle sostanze chimiche ci si deve attenere alle disposizioni contenute nelle schede tecniche richieste al fornitore e che devono essere sempre presenti sul cantiere.

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.

Fasi interessate: vedi tabella riassuntiva

E. Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni

E.1. Analisi delle interferenze tra le lavorazioni

(anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi. Deve essere predisposto il cronoprogramma dei lavori. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente regolamento, prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'articolo 42 del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554).

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; attualmente non sono previste interferenze, salvo l'eventuale accesso in cantiere di fornitori, per la quale attività si rimanda al paragrafo specifico. **Nel caso in cui si verificassero condizioni particolari, per**

le quali è prevista un'interferenza tra più lavorazioni, l'impresa e/o la D.L. avvertiranno il CSE che impartirà adeguate prescrizioni.

Per quanto riguarda le lavorazioni per estensioni, potenziamento, risanamento di reti fognarie e/o acquedotto, queste sono di tipo ripetitivo all'interno della stessa giornata lavorativa (scavo, posa tubazione e pezzi speciali, realizzazione di blocchi di ancoraggio, pozzetti (se necessari), riempimento, ripristini) ma non si sovrappongono tra loro; di norma, infatti, le fasi lavorative sono consecutive tra loro.

In considerazione di quanto sopra risulta che:

- Nei cantieri fuori dagli impianti presidiati Publiacqua Spa all'atto della redazione del presente documento, non sono previste interferenze, salvo l'eventuale accesso in cantiere di fornitori, per la quale attività si rimanda al paragrafo specifico.
- È prevista interferenza tra le lavorazioni tra la generica impresa Appaltatrice operanti sui cantieri Publiacqua Spa e l'impresa individuata alla rimozione amianto, nei casi in cui si verificasse la necessità di dover effettuare manutenzioni su tubazioni esistenti in amianto-cemento con taglio delle stesse; nel qual caso sarà presente in cantiere l'impresa individuata per le lavorazioni specifiche limitatamente alle fasi di cui al paragrafo successivo.

E.2. Prescrizioni operative

(In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.)

I 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 di cantiere e che comporteranno interferenze nelle lavorazioni stesse.

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

- 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;
- La gestione delle eventuali interferenze 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 aggiornamento del presente documento.

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;**
- **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, ciascuno rispondendo al suo datore di lavoro e insieme al responsabile di cantiere.

- Nei casi in cui è previsto il collegamento alla rete esistente/riparazione della tubazione in amianto-cemento esistente con taglio della stessa si prescrive quanto segue:

- 1) L'Appaltatore a cui sono stati affidati i lavori che ritrova e mette a nudo la parte di tubazione in cemento-amianto ammalorata da rimuovere o comunque da ricollegare, allerta il DL e l'assistente esercizio Publiacqua Spa di zona, delimita con transenne, cartelli di segnalazione come da CdS e necessaria ed idonea illuminazione, segnalando inoltre il pericolo amianto con apposito cartello;
- 2) Solo a questo punto la ditta appaltatrice sospende tutte le lavorazioni in corso e si allontana dall'area di cantiere, avvertendo il Direttore Lavori, il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, che richiede l'immediato intervento degli operatori della ditta specializzata individuata per le opere di bonifica e/o collegamento;
- 3) Questa ditta diviene totalmente responsabile del cantiere, recinzione e segnalazione comprese, durante tutta la durata della sua fase lavorativa;
- 4) Terminato l'intervento da parte della ditta specializzata alla rimozione amianto, l'Appaltatore provvede al reinterro dello scavo ed al ripristino della pavimentazione.
- 5) 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 responsabilità dell'impresa al momento presente in cantiere (appaltatore o ditta specializzata alla rimozione amianto); in caso di allontanamento dallo stesso tale responsabilità è in carico all'impresa che per ultima ha lasciato il cantiere salvo diverse indicazioni.

Di seguito la tabella con le prescrizioni operative per la gestione delle interferenze in caso di intervento su tubazione in amianto nell'ambito di attività appaltate ad altra impresa:

n. fase	ATTIVITA'	impresa esecutrice		presenza interferenze	prescrizioni operative
		Impresa esecutrice	Ditta rimoz. amianto		
1	Allstimento cantiere su strada per attività di scavo	Impresa esecutrice		no	
1.1	Allstimento cantiere su strada per attività su amianto. Integrazioni allestimento cantiere su strada.		Ditta rimoz. amianto	si	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
2	Demolizioni stradali	Impresa esecutrice		no	
3	Scavi	Impresa esecutrice		no	
4	Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere per il suo riutilizzo come riempimento	Impresa esecutrice		no	
5	Taglio e asportazione del tratto di tubazione esistente da risanare amianto		Ditta rimoz. amianto	si	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese

Piano di Sicurezza e Coordinamento

6	Allettamento in sabbia	Impresa esecutrice		no	
7	Posa in opera di condotte idriche e pezzi speciali su tubazioni amianto		Ditta rimoz. amianto	si	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese
8	Realizzazione allacciamenti di utenza su tubazioni amianto		Ditta rimoz. amianto	si	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese
9	Eventuali lavori edili	Impresa esecutrice		no	
10	Riempimenti	Impresa esecutrice		no	
11	Ripristini	Impresa esecutrice		no	
12	Esecuzione delle opere per i collegamenti idraulici delle nuove condotte e scambio vecchio /nuovo degli allacciamenti d'utenza per interventi su amianto		Ditta rimoz. amianto	si	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese
13	Trasporto e movimentazione materiali	Impresa esecutrice		no	
14	Assistenza al personale di Publiacqua Spa	Impresa esecutrice		no	
15	Smantellamento cantiere su strada attrezzature amianto		Ditta rimoz. amianto	si	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
15.1	Smantellamento cantiere stradale	Impresa esecutrice		no	

Di seguito le prescrizioni operative di carattere generale:

- Il cantiere va segnalato e recintato come sopra indicato.
- Nel caso in cui la posa di elementi prefabbricati venga realizzata da una ditta diversa da quella che esegue le altre opere, questa fase è una lavorazione che non permette la contemporaneità con altre lavorazioni eseguite nella stessa zona.

Di particolare importanza le segnalazioni luminose che, durante le ore notturne, dovranno preavvisare della presenza del cantiere e dell'eventuale sosta di macchine operatrici o depositi provvisori di materiali. Durante la notte il cantiere sarà saldamente recintato su tutti i lati, segnalato ed illuminato.

Il preposto di cantiere eserciterà la sorveglianza su tutte le manovre dei mezzi che dovranno accedere in cantiere, in modo che non si verifichino interferenze fra il traffico veicolare e pedonale

La presenza in cantiere di mezzi di lavoro e vari attrezzature deve essere accompagnata da: libretti ISPESL, dichiarazioni di conformità e le occorrenti revisioni periodiche.

Lavori, metodi, attrezzature o macchinari non richiamati nel piano devono preventivamente e tempestivamente essere comunicati al Committente.

Per le macro attività si riportano di seguito le misure preventive e protettive individuate:

SCAVI, RIEMPIMENTI, RIPRISTINI:

Si dovranno adottare tecniche di scavo adeguate alle circostanze, se lo spazio e la consistenza del terreno permettono svassi tali da realizzare pendenze idonee ad impedire franamenti delle pareti si opererà escavazioni a sezione allargata senza l'utilizzo di idonei apprestamenti di sostegno, in alternativa si dovranno adottare tecniche di scavo adeguate alle circostanze e tali da garantire anche la stabilità di edifici ed opere preesistenti. In ottemperanza dell'Art. 119 commi 1 e 2 del Dlgs. n.81 del 9/04/2008. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, 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, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno. I rivestimenti 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.

Gli scavi in terreno di campagna si effettueranno solo in periodo asciutto.

Per la realizzazione degli scavi non armati si raccomanda solo il tempo asciutto.

Onde prevenire pericoli di caduta entro scavi durante e dopo la giornata lavorativa i margini dello stesso dovranno essere protetti con lastre o griglie posizionate al di sopra degli scavi stessi.

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. Prima dell'esecuzione di lavori di scavo dovranno essere individuate e segnalate le aree destinate allo scarico e/o deposito del materiale di risulta o di materiale destinato alla lavorazione.

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. I posti dove saranno lasciati i mezzi e le attrezzature durante le ore notturne devono essere segnalati e recintati.

L'area interessata dallo scavo deve essere segnalata e delimitata con parapetto alto 1 metro dal piano di calpestio, corredato di tavola fermapiède alta non meno di 20 centimetri poggiante sul piano di calpestio, e distante circa 1.5 metri dal ciglio. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata, 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. I lavori saranno presegnalati e segnalati mediante appositi cartelli.

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.

Se per un serio motivo, lo scavo non è stato riempito, per la notte deve essere opportunamente recintato. La stessa recinzione e segnalazione si applica per la piccola porzione di scavo non riempita con lo scopo di poter riallacciarsi il giorno successivo.

Devono essere utilizzati idonei Dispositivi di Protezione Individuale (tuta, occhiali, maschera, guanti, stivali, soprascarpe monouso). 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.

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 1 metro dal ciglio dello scavo.

E' vietato qualsiasi spostamento manuale di pesi che superano 30kg/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.

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 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.

E.2.2. Prescrizioni relative alla riduzione del rischio interferenze per interventi su impianti Publiacqua spa.

Per interventi da eseguirsi all'interno di impianti Publiacqua spa si devono rispettare le seguenti indicazioni:

- presegnalare al CSE la necessità di svolgere l'intervento, partecipare a richiesta del CSE ad una riunione di coordinamento sul posto, accedere accompagnati dal responsabile di impianto o da suo incaricato
- firmare sempre il registro impianti

le precedenti indicazioni si intendono valide se svolge l'intervento una sola impresa, la compresenza di più imprese anche non contemporanea deve essere presegnalata e specificatamente autorizzata dal CSE.

E.2.3. modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni

Il rispetto delle prescrizioni sarà verificato in cantiere attraverso sopralluoghi da parte del CSE. Tali sopralluoghi verranno sempre documentati sui verbali di verifica che saranno condivisi e trasmessi all'impresa interessata ed all'impresa appaltatrice principale. Qualora venissero a modificarsi le condizioni esposte nel PSC, sarà cura della ditta aggiudicataria e del direttore lavori contattare il coordinatore in fase di esecuzione e metterlo immediatamente al corrente delle nuove problematiche affinché si possano prevedere le misure integrative di coordinamento e le relative azioni di controllo. Sarà cura di quest'ultimo adeguare compiutamente il presente piano di sicurezza attraverso la redazione del PSC e ripromuovere il coordinamento al fine dell'eliminazione dei rischi che tale nuova situazione potrebbe comportare.

Le misure di controllo diretto in cantiere vengono decise dal Coordinatore in fase di esecuzione in seguito a segnalazione o percezione del rischio; rimane inteso che secondo quanto previsto dall'art. 19 comma 1 del D.lgs. n.81 del 9/04/2008 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 coordinatore in fase di esecuzione esegue i sopralluoghi assieme al responsabile dell'impresa appaltatrice (preposto) o ad un suo sostituto per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere.

Il coordinatore in fase di esecuzione 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. In caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, il coordinatore in fase di esecuzione sospende le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

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

Nel caso insorgano durante le lavorazioni i rischi di seguito riportati e non prevedibili preliminarmente all'inizio dei lavori, è fatto obbligo all'impresa esecutrice interrompere le lavorazioni e dare comunicazione al D.L.:

- luoghi confinati con rischio morte per asfissia;
- lavori in quota fuori dall'ordinario (ad es: serbatoi pensili, coperture...);
- gestione amianto;
- interventi con rischio seppellimento nei casi in cui sia difficoltosa la messa in sicurezza dello scavo;
- lavori elettrici eseguiti sotto tensione nei casi in cui non sia possibile disattivare la linea e/o in luoghi con rischio di esplosione o rischio incendio alto;
- interventi 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;
- lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate come definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti;

- lavori che espongono ad un rischio annegamento;
- lavori in gallerie;
- lavori di montaggio/smontaggio di elementi prefabbricati pesanti;
- interventi particolarmente critici per motivi di sicurezza.

E.2.4. misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo i rischi

Tutti gli operatori presenti in cantiere, muniti di cartellino di riconoscimento e compresi nel POS, una cui copia deve essere presente in cantiere, dovranno essere dotati dei DPI previsti dalla normativa vigente.

Il cartellino di riconoscimento dovrà essere redatto secondo le nuove prescrizioni di aggiornamento del Testo Unico della Sicurezza ovvero: *"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 decreto legislativo n. 81 del 2008 deve contenere anche l'indicazione del committente."*

Ciascun datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori presenti in cantiere mezzi e servizi di protezione collettiva, comprendenti tra l'altro: segnaletica di sicurezza, servizio di gestione delle emergenze, etc... nonché i DPI così come da elenco contenuto nel POS di ciascuna impresa.

In relazione ai Dispositivi di Protezione Individuale forniti da ciascun datore di lavoro, si riporta di seguito l'art. 77 del D.Lgs. 81/08.

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

Relativamente alla segnalazione dei DPI previsti a causa della gestione interferenze, in questa fase preliminare all'inizio dei lavori sono 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 le lavorazioni ma con l'ambiente circostante, con particolare riferimento a:

1. necessità di dotarsi di dispositivi per il recupero dell'operatore e di punti di ancoraggio portatili nei casi di accesso a luoghi confinati di cui al paragrafo D.1.1.5 ove non sia presente una linea vita certificata installata dal committente
2. necessità di dotare gli operatori di tute, mascherine filtranti di protezione contro gli agenti biologici per lavori in prossimità di vasche di depurazione
3. necessità di utilizzare strumenti di rilevazione gas
4. necessità di utilizzare attrezzature di sollevamento quali gru con cestello per il trasporto persone in caso di accesso a luoghi confinati aperti ove non sia possibile utilizzare altri sistemi di recupero.
5. utilizzo dei DPI previsti all'interno degli impianti

Relativamente a tutte le attività di cantiere si prescrive che gli operatori indossino indumenti ad alta visibilità. **Per quanto riguarda gli accessi in cantiere, la regola generale è la seguente: ogni accesso al cantiere sia per il personale dell'appaltatore che per il personale dei relativi subappaltatori e/o fornitori deve essere preventivamente autorizzato per iscritto dal CSE che ne verifica i requisiti per**

l'accesso e ne predisporre le misure di gestione delle eventuali interferenze in ordine all'art. 26 del D.Lgs. 81/2008.

Per lavori di manutenzione o servizi effettuati su strada occorre che gli accessi al cantiere siano rendicontati sul giornale dei lavori ove presente.

Le condizioni di accesso sono le seguenti:

- verifica di idoneità tecnico professionale sicurezza come indicato nel TUS
- Relativamente all'accesso delle imprese esecutrice e dei lavoratori autonomi vale quanto segue:

l'impresa o il lavoratore autonomo ricevono l'autorizzazione scritta dal CSE all'accesso in cantiere (questo vale anche per l'impresa appaltatrice preliminarmente all'inizio delle lavorazioni) se:

- forniscono il POS, redatto ai sensi dell'art. 96 e conforme a quanto prescritto nell'all. XV del D.lgs. 81/2008;
- forniscono la documentazione di cui all'all. XVII attestante la idoneità tecnico professionale;
- forniscono la documentazione di cui all'elenco documentazione imprese
- accettazione del PSC e delle altre misure di coordinamento e gestione delle interferenze

Tutto il personale che accede in cantiere deve essere preventivamente inserito nell'elenco del personale autorizzato nelle relative documentazioni citate sopra (autorizzazione all'accesso e POS) e deve essere debitamente dotato di apposito documento di identificazione come indicato precedentemente. Restano valide le competenze del direttore lavori in merito ai controlli sul personale presente in cantiere.

E.2.5. 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 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, all'interno della stessa zona.

E.2.5.1. Misure preventive e protettive per i rischi interferenti dovuti alle lavorazioni "standard" del cantiere

I lavori di tipo "standard" ossia previsti nel PSC e disciplinati nel POS di dettaglio dell'impresa esecutrice, sono condotti nel rispetto delle indicazioni contenute nei predetti documenti.

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 in fase di esecuzione. Tali variazioni verranno valutate nelle riunioni di coordinamento per poi procedere, se necessario, ad una integrazione del PSC con adeguamento del POS.

E.2.5.2. Misure preventive e protettive per i rischi interferenti dovuti alle attività e all'ambiente circostante

RISCHI CONNESSI ALL'AREA DI CANTIERE : MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	
Reti idriche e fognarie	
<i>A. rischio derivante dalla presenza nell'area di cantiere di linee aeree</i>	La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la <u>distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX (vedere tabella di seguito) o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche (es. manuale d'uso e manutenzione).</u>

	<table border="1"> <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 ≤ 30</td> <td>3,5</td> </tr> <tr> <td>30 < Un ≤ 132</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>> 132</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>	Un (kV)	Distanza minima consentita (m)	≤ 1	3	1 < Un ≤ 30	3,5	30 < Un ≤ 132	5	> 132	7
Un (kV)	Distanza minima consentita (m)										
≤ 1	3										
1 < Un ≤ 30	3,5										
30 < Un ≤ 132	5										
> 132	7										
<p>B. rischio derivante dalla presenza nell'area di cantiere di condutture sotterranee: sottoservizi</p>	<p>Si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori; posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive; tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza. <p>È onere dell'impresa esecutrice i 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, non provveda in tempi celeri o nel caso di interventi non programmabili, l'impresa esecutrice provvederà autonomamente e sotto la sua responsabilità alla segnalazione dei sottoservizi con idonei mezzi e strumentazioni (sondaggi, cerca servizi e quanto altro necessario alla preventiva individuazione). In caso di rinvenimento di canalizzazioni non preventivamente segnalate, gli operatori devono eseguire le operazioni di scavo 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.</p>										
<p>C. rischio derivante al traffico circostante</p>	<p>Per le lavorazioni su strada si segnala l'esistenza del rischio dovuto alla presenza di traffico veicolare e pedonale. In ogni caso occorre 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 opera in presenza di traffico veicolare su parte della carreggiata stradale si deve predisporre una transennatura continua e solida della zona delle operazioni, ad una distanza sufficiente per evitare la ripercussione dei sovraccarichi stradali sulla stabilità delle pareti degli eventuali scavi, ed evitare che le maestranze superino questa transennatura col rischio di essere investiti e comunque non inferiore a 1,5m dal fronte di scavo.</p>										
<p>D. rischio di annegamento</p>	<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.</p> <p>Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale. I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi 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 e addestrati in funzione dei relativi compiti.</p>										
<p>E. rischio BIOLOGICO</p>	<p>In linea generale 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 possano 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 formato e informato 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"> ○ Vietato il fumo e l'assunzione di cibi e bevande nelle aree di lavoro, compresi i mezzi di trasporto, e durante l'esecuzione di operazioni che comportano un rischio espositivo ○ Utilizzare dispositivi di protezione individuale: guanti, occhiali o visiera, tute monouso, mascherine facciali filtranti. 										
<p>F. rischio spazi confinati</p>	<p>1. <u>l'intervento all'interno dei luoghi confinati può avvenire solo dopo una preventiva progettazione ad hoc attestata dal rilascio da parte del "rappresentante del Committente" (Art. 3 comma 2 DPR 177/2011) il permesso di lavoro di lavoro.</u></p>										

E.2.5.3. Misure preventive e protettive per i rischi interferenti generati dalle attività dell'impianto

<i>A. rischio chimico</i>	Da valutare come rischio specifico i lavori che comportino attività presso stoccaggi di prodotti chimici o sezioni di impianto dove sia presente un trattamento chimico o qualunque altra operazione che comporti l'utilizzo di un prodotto chimico presso l'impianto. Le lavorazioni devono essere preventivamente autorizzate mediante apposito Permesso di Lavoro.
<i>B. rischio biologico</i>	Presso gli impianti sono indicate le zone con maggior rischio di esposizione. Adozione di mascherine respiratorie per stazionamento prolungato c/o: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Vasche di ossidazione <input checked="" type="checkbox"/> Vasche di sedimentazione <input checked="" type="checkbox"/> Nastro presse <input checked="" type="checkbox"/> Centrifughe <input checked="" type="checkbox"/> Stazione di grigliatura <input checked="" type="checkbox"/> Sollevamenti fognari <input checked="" type="checkbox"/> Rete fognaria nell'ambito di interventi di riparazione delle tubazioni
<i>C. investimento da veicoli</i>	Poiché l'accesso all'area di cantiere avviene percorrendo la viabilità interna degli impianti dove sono presenti mezzi e personale addetto all'impianto stesso, è necessario che mezzi utilizzati per l'esecuzione dell'opera rispettino sempre la segnaletica stradale interna, mantengano una velocità massima di 10km/h, e che siano movimentati nei tratti strettamente necessari all'accesso nelle aree di cantiere.
<i>E. pericoli di natura elettrica (contatto diretto e/o indiretto)</i>	Solo il personale autorizzato può intervenire su macchine, impianti e apparecchi elettrici; il rimanente personale deve assolutamente <u>astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici</u> . E' vietato l'accesso alle cabine elettriche al personale non autorizzato. I locali e gli accessi ai quadri, cabine e apparecchiature elettriche devono essere tenuti sgombri da materiale di qualsiasi tipo, in particolar modo se si tratta di materiali o oggetti infiammabili. Si deve sempre fare attenzione a non danneggiare apparecchi o condutture elettriche, e se ciò succede si deve immediatamente avvertire il responsabile dell'impianto.
<i>F. rumore</i>	Tutte le postazioni di lavoro con livello equivalente uguale o superiore a 85 dB(A) sono segnalate. Misure di prevenzione: <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Non avvicinarsi alle fonti di emissione del rumore se non necessario. <input checked="" type="checkbox"/> Se necessario per lo svolgimento delle attività si dovranno utilizzare otoprotettori (tappi o cuffie).
<i>G. agenti cancerogeni/mutageni</i>	Non presenti
<i>H. formazione atmosfere esplosive (ATEX)</i>	In caso di aree segnalate e identificate ATEX si devono adottare le seguenti misure per evitare la presenza di sorgenti attive: <ul style="list-style-type: none"> • divieto di fumo, • divieto di utilizzo di fiamme libere, • divieto di utilizzo del cellulare, • divieto di utilizzo di attrezzature ed utensili non antiscintilla. • non effettuare attività durante periodi di perturbazioni elettriche atmosferiche o grandinate.
<i>I. presenza sostanze/materiali esplosivi</i>	Interventi su apparecchi o impianti in pressione devono essere effettuati esclusivamente da personale specializzato. E' vietato manomettere o modificare dispositivi di sicurezza, utilizzare le apparecchiature o gli impianti in modo improprio. Divieto di introdurre nella zona pericolosa sorgenti di innesco. Rischio da bombole portatili di gas La presenza di bombole di gas costituisce rischio di infortunio con possibilità di esplosione, se la bombola viene urtata e cade al suolo. Misure di prevenzione: <ul style="list-style-type: none"> - Non toccare le bombole di gas. - Qualora la presenza di bombole ostacoli il lavoro, richiedere al Responsabile di reparto/Servizio lo spostamento delle bombole. - Le bombole devono rimanere fissate con catenelle lontano dalla zona di transito o in carrelli e/o contenitori dedicati. - Mantenere le bombole lontano da apparecchiature elettriche o componenti di impianti

	<p>elettrici (min 1,5 m), sostanze infiammabili o materiale combustibile e fonti di calore.</p> <p>- Proteggere riduttori e flussimetri da azioni meccaniche.</p>
<i>L. incendio</i>	<p>Il Committente ha effettuato la classificazione rischio incendio per gli impianti nel Documento di Valutazione dei Rischi. Da valutare per ogni singolo impianto.</p> <p>Le misure generali di prevenzione sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • divieto assoluto di fumare all'interno dei luoghi di lavoro; • 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.); <p>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 dovranno 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.</p>

E.3. Verifiche periodiche

Il coordinatore per l'esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario. In sede di riunione di coordinamento preliminare all'inizio delle lavorazioni l'impresa esecutrice fornisce l'aggiornamento al crono programma.

Le imprese sono tenute a comunicare quotidianamente attraverso un modello predisposto (entro le ore 8:00 di ogni giorno) la presenza o meno sul cantiere specifico, indicando:

1. oggetto del lavoro,
2. ubicazione,
3. nome e recapito del referente di cantiere

Tale modello sarà consegnato in fase di riunione preliminare di coordinamento.

La mancata comunicazione è interpretata come assenza di lavorazioni.

Il programma deve essere trasmesso via mail alle seguenti figure:

1. CSE (sicurezzaFICH@ingegnerietoscane.net)
2. D.L. (p.crescioli@publiacqua.it)

F. Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

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

In questa fase si configurano le misure di coordinamento relative al caso di interventi misti ditta appaltatrice impresa specializzata rimozione amianto: durante ciascuna fase lavorativa gli apprestamenti di cantiere, in qualità e quantità installati dall'impresa indicata nelle tabelle precedenti, sono gestiti, in termini di cura e posizionamento, sotto la responsabilità dell'impresa al momento presente in cantiere; in caso di allontanamento dallo stesso tale responsabilità è in carico all'impresa che per ultima ha lasciato il cantiere salvo diverse indicazioni.

Durante ciascuna fase lavorativa gli apprestamenti di cantiere, in qualità e quantità installati dall'impresa indicata nelle tabelle precedenti, sono gestiti, in termini di cura e posizionamento, sotto la responsabilità dell'impresa al momento presente in cantiere; in caso di allontanamento dallo stesso tale responsabilità è in carico all'impresa che per ultima ha lasciato il cantiere salvo diverse indicazioni.

Valutazioni aggiuntive saranno oggetto di riunioni di coordinamento convocate ad hoc dal CSE, i verbali delle riunioni costituiranno parte integrante 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 e garantendo 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 anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.

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

Resta salvo l'obbligo del datore di lavoro dell'impresa appaltatrice-affidataria di cui all'art. 97 del D.Lgs 81/2008 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 comma 1)

(previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, sarà indicata la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica)

Qualora si manifesti la necessità saranno effettuate le opportune integrazioni

G. Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento

Le modalità organizzative, di cooperazione e coordinamento, nonché l'informazione sono regolamentate dagli Art. 92 e 95 del D.Lgs. 81/2008.

Occorre la redazione del COORDINAMENTO SPECIFICO nel caso in cui il personale di Publiacqua Spa effettui attività a supporto dell'intervento programmato e occorre valutare la presenza di rischi particolari strutturali da comunicare come informativa.

Nell'eventualità che nel corso dell'opera vengano selezionate altre imprese esecutrici l'impresa appaltatrice dovrà provvedere al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dall'Art.97 comma 1 D.Lgs. n.81/2008 "Il datore di lavoro dell'impresa affidataria vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento" e del TUS. Nell'ambito di questo coordinamento, è compito dell'impresa appaltatrice trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza e i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'impresa assieme al CSE. Le imprese appaltatrici devono documentare al CSE l'adempimento a queste prescrizioni mediante l'apposizione delle firme di tutte le imprese esecutrici sul PSC e sul POS delle imprese principali attestanti l'approvazione dei documenti suddetti.

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. *In caso di evidente non rispetto delle norme, il CSE farà presente la non conformità al responsabile di cantiere dell'impresa inadempiente e se l'infrazione non sarà grave rilascerà un verbale su cui si evidenzieranno le non conformità ed il richiamo al rispetto della norma. 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.*

Oltre ad una prima riunione di Coordinamento con l'impresa appaltatrice prima della consegna dei lavori, ne seguiranno altre come previsto al punto D.2.7 ed all'occorrenza dettate da particolari lavorazioni pericolose.

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

H. Gestione emergenze, pronto soccorso, antincendio ed evacuazione

Ai sensi del D.Lgs. n.81 del 9/04/2008 art. 18 comma 1 lettera b, dovranno essere designati preventivamente, a cura dei rispettivi Datori di Lavoro, i lavoratori incaricati di attuare le "misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e comunque, di gestione dell'emergenza".

In ottemperanza all'art. 45 comma 1 del D.Lgs. 81/2008 e al Decreto n.388/2003, il datore di lavoro di ciascuna impresa, tenendo conto della natura della attività e delle dimensioni dell'azienda o della unità produttiva, prende i provvedimenti necessari in materia di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza.

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.

La gestione delle emergenze durante le fasi interferenti sarà oggetto del PSC integrativo predisposto dal CSE o della riunione di coordinamento e prevederà l'individuazione delle figure responsabili di ciascuna impresa fase per fase.

Nel caso in cui si verificano eventuali incidenti che non provochino danni a persone, ma solo a cose, ciascuna impresa deve dare, il giorno stesso, tempestiva comunicazione al D.L. Nel caso di infortunio l'addetto al primo soccorso deve attivare le procedure di soccorso specifiche per quanto occorso ed attivare i mezzi di soccorso pubblici. Successivamente occorre che il preposto di cantiere rediga una relazione specifica sull'infortunio da trasmettersi al CSE.

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.

Per quanto riguarda le procedure operative da attuare in caso di emergenza, in caso di allarme per evacuazione tutto il personale presente in cantiere dovrà eseguire quanto previsto nel suddetto Piano, abbandonare il cantiere e portarsi in un luogo sicuro.

La zona è coperta dal 118 il cui servizio è garantito.

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).

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.

In cantiere deve essere presente almeno una persona adeguatamente formata in materia di pronto soccorso e un addetto antincendio. Fermo restando l'obbligo dell'impresa esecutrice affinché ad ogni infortunio vengano prestati i dovuti soccorsi, questa deve dare, appena possibile, comunicazione al CSE, al Direttore dei Lavori e al committente di ogni infortunio con prognosi superiore ad un giorno. Per il suddetto adempimento nei confronti del CSE, l'impresa appaltatrice deve inviare una copia della denuncia infortuni.

Rimane comunque a carico dell'impresa l'espletamento delle formalità amministrative presso le autorità competenti nei casi e nei modi previsti dalla legge.

Anche nel caso in cui si verificano eventuali incidenti che non provochino danni a persone, ma solo a cose, ciascuna impresa deve dare, il giorno stesso, tempestiva comunicazione al CSE ciò si rende necessario perché gli

incidenti potrebbero essere segnali importanti in grado di evidenziare una non corretta gestione delle attività esecutive.

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

Nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un **conduttore a bassa tensione non disattivabile**, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante (es. con una tavola di legno ben asciutta), eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta. Se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato. In questo caso il soccorritore deve:

- a) controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici);
- b) isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es.: maniche della giacca);
- c) prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola;
- d) allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa;
- e) dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile attivare il 118 per il trasferimento al pronto soccorso più vicino.

Nell'area del cantiere, si prevede la presenza di quantità limitate di materiali infiammabili, da ricondurre essenzialmente agli imballaggi dei materiali da costruzione, al legno delle tavole per casseri e delle tavole da ponteggio, oltre a prodotti chimici eventualmente utilizzati.

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.

Per i cantieri mobili dove gli interventi sono effettuati da piccole squadre di lavoratori, (2 o 3 dipendenti) occorre che ogni squadra sia in possesso, di un estintore portatile e il capo squadra sia incaricato dell'emergenza con le prescrizioni suindicate.

Accorgimenti di prevenzione incendi dovranno essere adottati, ove occorre, e nei punti di possibile incendio, predisponendo un numero adeguato di estintori portatili rispondenti alle "Norme tecniche e procedurali" relative agli estintori d'incendio e portatili, soggetti alla approvazione di tipo da parte del Ministero degli Interni (D.M. 20 dicembre 1982). L'impresa appaltatrice dovrà predisporre in cantiere un adeguato numero di estintori a polvere chimica della capacità non inferiore a 34 A 144 BC e dovranno essere verificati periodicamente, una volta ogni sei mesi, da personale delle ditte qualificate a cui è stato dato l'incarico della manutenzione, e precisamente:

- un estintore dovrà essere disposto per ogni locale del cantiere (ufficio, baracca spogliatoi, baracca servizi), e per ogni squadra. In prossimità di ciascun estintore dovrà essere esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore. Nella cabina di guida di ciascun mezzo di trasporto dovrà essere presente un piccolo estintore a polvere per le piccole emergenze durante gli spostamenti. Su ciascun mezzo di trasporto dovrà essere presente un estintore idoneo.

- Ai lavoratori in cantiere dovrà essere raccomandato che non vengano ingombrati gli spazi antistanti i mezzi di estinzione, che gli stessi non vengano cambiati di posto e che il responsabile di cantiere venga avvisato di qualsiasi utilizzo, anche parziale, di tali dispositivi.

Sorveglianza sanitaria, visite mediche e formazione del personale

Per il rilascio dell'autorizzazione all'avvio dei lavori, il personale presente in cantiere deve essere in possesso del certificato medico di idoneità con l'indicazione delle eventuali prescrizioni restrittive, rilasciato dal medico competente dopo la visita preventiva o periodica.

I lavoratori devono aver ricevuto idonea formazione e informazione specifica riguardante i rischi relativi alla mansione svolta nel singolo cantiere a cura di ciascun datore di lavoro e prima dell'accesso in cantiere.

I. Cronologia delle lavorazioni (GANTT), fascicolo tecnico

I.1. GANTT e turni di lavoro

Il cronoprogramma dei lavori è costituito dalle comunicazioni giornaliere che tutte le imprese esecutrici i lavori devono inviare alle figure indicate precedentemente. La mancanza di comunicazione è intesa come assenza di lavorazione. E' previsto da capitolato il servizio di reperibilità 24 su 24 di una squadra nella zona oltre il normale turno di lavoro giornaliero. 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 lavorazioni nei giorni festivi e in notturna in relazione al servizio di reperibilità suddetto.

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.

J. Stima dei costi della sicurezza ai sensi D.Lgs. 81/2008

Il seguente computo è elaborato sulla base di quanto previsto all'Allegato XV ai sensi del punto 4.1. sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili (D.Lgs. 81/2008). I costi della sicurezza sono riportati in allegato K2.

K. ALLEGATI

- Cartello di cantiere
- Costi della sicurezza

Cartello di cantiere

COMUNE DI:

PROVINCIA DI:

COMMITTENTE: PUBLIACQUA SPA tel. 055/6862001 fax 055/6862495

LAVORI DI:

- MANUTENZIONE ED ESTENSIONE DELLE RETI E DEGLI IMPIANTI IDRICI E FOGNARI NEL TERRITORIO DEI COMUNI DI FIRENZE, ZONA NORD

IMPRESA ESECUTRICE:

REFERENTE DELL'IMPRESA ESECUTRICE:

IMPRESA SUBAPPALTATRICE:

DIRIGENTE RESP DEL CONTRATTO:

Geom. Massimo NEBBIAI

DIRETTORE LAVORI:

Geom. Paolo CRESCIOLI

COORDINATORE DELLA SICUREZZA:

Geom. Leonardo Bargiacchi

DATA DI CONSEGNA LAVORI:

DATA DEL TERMINE DEI LAVORI:

IMPORTO LAVORI, COMPRESIVI DELLA SICUREZZA:

ONERI DI SICUREZZA:

ALTRI REFERENTI CONTATTABILI:

Costi della sicurezza

Si definiscono quattro tipologie di cantieri differenti:

- Cantiere Fisso per deposito materiali da ubicare nell'Area di riferimento
- Cantiere di dimensioni ridotte per la realizzazione di nuovo allacciamento.
- Cantiere di dimensioni ridotte per riparazione perdite
- Cantiere Mobile per la realizzazione di nuova rete o sostituzione di parte di essa

Sulla base di una stima degli interventi annui, si ricava in numero di apprestamenti necessari e il numero di volte che tali apprestamenti devono essere spostati da un cantiere all'altro.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
1 SSIC_CP3	<p>INTERVENTO SU IMPIANTO CON MEZZO ALL'INTERNO. Oneri per la sicurezza dei lavoratori per installazione, sorveglianza e gestione del cantiere nel rispetto del D.lgs. 81/08 e del Codice della Strada per INTERVENTO DI MANUTENZIONE ESEGUITO SU IMPIANTI PUBLIACQUA SPA. E' compreso l'utilizzo di: nastro segnaletico, cartelli segnaletici (cartello di cantiere, divieto accesso estranei, utilizzo DPI, divieto di eseguire manovre), cuffia antirumore per n.2 operatori. Il materiale è e resta di proprietà dell'impresa.</p> <p>A corpo per ogni intervento di durata inferiore o uguale a 3 giorni. Per cantieri di durata superiore a 3 giorni, per cause non imputabili all'impresa, si applica per ogni giorno in più lo stesso prezzo con una riduzione del 40%.</p> <p>INTERVENTI DI MANUTENZIONE SU IMPIANTI</p>					400,00		
	SOMMANO a corpo					400,00	4,42	1'768,00
2 SSIC_CP4	<p>INTERVENTO SU IMPIANTO CON MEZZO ALL'ESTERNO. Oneri per la sicurezza dei lavoratori per installazione, sorveglianza e gestione del cantiere nel rispetto del D.lgs. 81/08 e del Codice della Strada per INTERVENTO DI MANUTENZIONE ESEGUITO SU IMPIANTI PUBLIACQUA SPA CON POSIZIONAMENTO DEL MEZZO ALL'ESTERNO DELL'IMPIANTO SU SEDE STRADALE. E' compreso l'utilizzo di: nastro segnaletico, cartelli segnaletici (cartello di cantiere, divieto accesso estranei, utilizzo DPI, divieto di eseguire manovre, segnali stradali), coni di delimitazione. Il materiale è e resta di proprietà dell'impresa. A corpo per ogni intervento di durata inferiore o uguale a 3 giorni. Per cantieri di durata superiore a 3 giorni, per cause non imputabili all'impresa, si applica per ogni giorno in più lo stesso prezzo con una riduzione del 40%.</p> <p>INTERVENTI DI MANUTENZIONE IMPIANTI</p>					400,00		
	SOMMANO a corpo					400,00	6,84	2'736,00
3 SSIC_CP5	<p>CANTIERE SU RETE. Oneri per la sicurezza dei lavoratori per installazione, sorveglianza e gestione del cantiere nel rispetto del D.lgs. 81/08 e del Codice della Strada per INTERVENTO SU RETE. E' compreso l'utilizzo di: traverse di delimitazione, nastro segnaletico, cartelli segnaletici (cartello di cantiere, pedoni lato opposto, segnali stradali, divieto accesso estranei, utilizzo DPI), coni di delimitazione. Il materiale è e resta di proprietà dell'impresa. E' compreso inoltre la predisposizione di accesso pedonabile sicuro allo scavo e l'attività di muovere per la fase di allestimento e smobilizzo cantiere. A corpo per ogni intervento di durata inferiore o uguale a 3 giorni. Per cantieri di durata superiore a 3 giorni, per cause non imputabili all'impresa, si applica per ogni giorno in più lo stesso prezzo con una riduzione del 40%.</p> <p>INTERVENTI DI MANUTENZIONE RETI</p>					1'200,00		
	SOMMANO a corpo					1'200,00	20,34	24'408,00
4 SSIC_CP1	<p>LUOGO CONFINATO ENTRO 3 ORE. Oneri per la sicurezza dei lavoratori per installazione, sorveglianza e gestione del cantiere nel rispetto del D.lgs. 81/08 e del Codice della Strada per INTERVENTO IN LUOGO CONFINATO, eseguito da squadra tipo composta da n.1 o più operatori all'interno del luogo confinato, n.1 operatore d'emergenza all'esterno e n.1 operatore di sorveglianza all'esterno. E' compreso l'utilizzo di: traverse di delimitazione, transenna modulare di testata, nastro segnaletico, cartelli segnaletici (cartello di cantiere, divieto accesso estranei, divieto di eseguire manovre), quadrilatero di delimitazione temporanea di chiusini, tuta in tyvek per n.2 operatori, guanti di protezione per n.2 operatori, elmetto di sicurezza per n.2 operatori, semimaschera per n.1 operatore, imbracatura e fune di sicurezza con moschettoni e dissipatore di energia a due punti di attacco per n.3 operatori, treppiede, rilevatore di stato, autorespiratore monobombola, estintore portatile in polvere da 6 kg, estraattore/ventilatore e scala metallica portatile a sfilo o a pioli UNI EN 131 ove necessario. Il materiale è e resta di proprietà dell'impresa. E' compreso inoltre: messa in posizione di andatoie pedonabili per la limitazione della luce libera a max 0.50 m per l'attività di bonifica dall'esterno, prestazione d'opera dell'operatore di sorveglianza, prestazione d'opera dell'operatore di emergenza, attività di pianificazione dell'intervento mediante valutazioni preliminari e compilazione della Check-</p>							
	A R I P O R T A R E							28'912,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							28'912,00
	list sul posto. E' compreso inoltre: messa in posizione di andatoie pedonabili per la limitazione della luce libera a max 0.50 m per l'attività di bonifica dall'esterno. A corpo per ogni intervento di durata inferiore o uguale a 3 ore. INTERVENTI IN LUOGHI CONFINATI					40,00		
	SOMMANO a corpo					40,00	309,60	12'384,00
5 SSIC_CP2	LUOGO CONFINATO OLTRE 3H. Oneri per la sicurezza dei lavoratori per installazione, sorveglianza e gestione del cantiere nel rispetto del D.lgs. 81/08 e del Codice della Strada per INTERVENTO IN LUOGO CONFINATO, eseguito da squadra tipo composta da n.1 o più operatori all'interno del luogo confinato, n.1 operatore d'emergenza all'esterno e n.1 operatore di sorveglianza all'esterno. E' compreso l'utilizzo di: traverse di delimitazione, transenna modulare di testata, nastro segnaletico, cartelli segnaletici (cartello di cantiere, divieto accesso estranei, divieto di eseguire manovre), quadrilatero di delimitazione temporanea di chiusini, tuta in tyvek per n.2 operatori, guanti di protezione per n.2 operatori, elmetto di sicurezza per n.2 operatori, semimaschera per n.1 operatore, imbracatura e fune di sicurezza con moschettoni e dissipatore di energia a due punti di attacco per n.3 operatori, treppiede, rilevatore di stato, autorespiratore monobombola, estintore portatile in polvere da 6 kg, estrattore/ventilatore e scala metallica portatile a sfilo o a pioli UNI EN 131 ove necessario. Il materiale è e resta di proprietà dell'impresa. E' compreso inoltre: messa in posizione di andatoie pedonabili per la limitazione della luce libera a max 0.50 m per l'attività di bonifica dall'esterno, prestazione d'opera dell'operatore di sorveglianza, prestazione d'opera dell'operatore di emergenza, attività di pianificazione dell'intervento mediante valutazioni preliminari e compilazione della Checklist sul posto. E' compreso inoltre: messa in posizione di andatoie pedonabili per la limitazione della luce libera a max 0.50 m per l'attività di bonifica dall'esterno. Costo orario per ogni intervento di durata superiore a 3 ore. INTERVENTI IN LUOGHI CONFINATI	15,00			5,000	75,00		
	SOMMANO h					75,00	103,20	7'740,00
6 SSIC_03	LAMPEGGIANTE SIC_S4.10.0060 Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di lampeggiante da cantiere a led di colore giallo o rosso con alimentazione a batterie, emissione luminosa a 360°, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il lampeggiante al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del lampeggiante. Misurate per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. INTERVENTI CON CANTIERI FISSI	20,00			90,000	1'800,00		
	SOMMANO giorno					1'800,00	0,87	1'566,00
7 SSIC_01	Recinzione prefabbricata da cantiere costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldata (dimensioni indicative 3.5mx2m) e basi in cemento; compreso il trasporto, il montaggio e lo smontaggio; uso mensile per durate superiore a mesi uno (Rif. prezziario Roma) INTERVENTI CON CANTIERI FISSI *(par.ug.=40*8)	320,00				320,00		
	SOMMANO m					320,00	13,10	4'192,00
8 SSIC_06	Fornitura e posa in opera di postazione semaforica completa di n2 colonne con sovrastante semaforo a tre luci e della centralina automatica per il regolare funzionamento, compreso il collegamento alla rete dell'ENEL o l'impiego di un adeguato gruppo elettrogeno o apposita batteria di pile, il montaggio, lo smontaggio ed il relativo trasporto, la sorveglianza per il regolare funzionamento diurno e notturno e quant'altro occorra per dare l'apparecchiatura perfettamente funzionante da posizionarsi su lavori eseguiti direttamente dall'appaltatore o no (per la prima giornata o frazione) POSTAZIONE SEMAFORICA					20,00		
	SOMMANO a corpo					20,00	79,67	1'593,00
	A R I P O R T A R E							56'387,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTAL
	RIPORTO							56'30
9 SSIC_10	Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di armatura di protezione per contenimento del terreno delle pareti scavate, mediante sistemi di blindaggio con pannelli in metallo e pannelli costituiti da tavole in legno contrastati con puntoni in legno o in metallo regolabili, fornita e posta in opera. L'apprestamento si rende obbligatorio, superata di regola la profondità di m 1,50, quando il terreno scavato non garantisce la tenuta per il tempo necessario alla esecuzione delle fasi da compiere all'interno dello scavo e quando non è possibile allargare la trincea secondo l'angolo di attrito del materiale scavato, oppure realizzando gradoni atti ad allargare la sezione di scavo. L'armatura di protezione deve emergere dal bordo dello scavo almeno cm 30. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante la fase di lavoro; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera. Tutti i materiali sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della armatura di protezione. Misurata a metro quadrato di armatura (pannelli e puntoni) posta in opera al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Con pannelli metallici e puntoni in metallo regolabili, per profondità dello scavo non superiore m 3,50_ S1.02.0010.001 BLINDO SCAVO	18,00	3,00		3,000	162,00		
	SOMMANO mq					162,00	44,30	7'10
10 SSIC_21	Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa. Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori. Bagno chimico portatile, per il primo mese o frazione. SIC_S1.03.0070.001 WC CHIMICO *(par.ug.=1*3)	3,00				3,00		
	SOMMANO mese					3,00	294,00	88
11 SSIC_26	Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di ponteggi in elementi portanti metallici, a cavalletti, assemblati, forniti e posti in opera. Sono compresi: il montaggio e lo smontaggio eseguito da personale esperto e dotato dei prescritti Dispositivi di Protezione Individuale, anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; i pianali in legno o metallo o altro materiale idoneo; le tavole ferma piede e i parapetti; le scale interne di collegamento tra pianale e pianale; le basette; i diagonali; gli ancoraggi; la documentazione prevista dalla vigente normativa riguardo l'autorizzazione ministeriale, con gli schemi di montaggio. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata nel rispetto delle normative vigenti. La misurazione viene eseguita a metro quadrato, per ogni mese o frazione ed è così computata: - misurata in verticale dal piano di appoggio del ponteggio, all'ultimo piano di calpestio più un metro; - misurata in orizzontale calcolando l'asse medio dello sviluppo del ponteggio. Fornitura all'esterno dei manufatti per l'intera durata dei lavori, per il primo mese o frazione.	6,00			20,000	120,00		
	A RIPORTARE					120,00		64'40

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					120,00		64'446,00
	SOMMANO mq					120,00	10,40	1'248,00
12 SSIC_28	Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di trabattello professionale metallico ad elementi innestabili, con piani di lavoro e scale in alluminio per salita interna, regolabile per altezza variabile, con o senza ruote, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante l'esecuzione della fase; il documento che indica le caratteristiche tecniche e le istruzioni per l'uso e la manutenzione; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. Dimensioni di riferimento approssimative: profondità m 0,90; larghezza circa m 2,00; fino alla altezza di circa m 7,50; portata kg 160 comprese 2 persone. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del trabattello. Misurato cadauno posto in opera, per l'intera durata della fase di lavoro. TRABATTELLO					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	293,00	2'051,00
13 SSIC_04	Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento CON IL DATORE DI LAVORO, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica congiunta del P.O.S.; illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro; verifica del cronoprogramma; consegna di materiale informativo ai lavoratori; criticità connesse ai rapporti tra impresa titolare ed altri soggetti (subappaltatori, sub fornitori, lavoratori autonomi, fornitori); approfondimenti di particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà. Sono compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per la riunione. Riunioni di coordinamento con il datore di lavoro. SIC_S7.02.0020.001 RIUNIONI DI COORDINAMENTO *(par.ug.=3*2)	6,00				6,00		
	SOMMANO ora					6,00	55,00	330,00
14 SSIC_05	Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, Riunioni di coordinamento con il direttore tecnico di cantiere convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica congiunta del P.O.S.; illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro; verifica del cronoprogramma; consegna di materiale informativo ai lavoratori; criticità connesse ai rapporti tra impresa titolare ed altri soggetti (subappaltatori, sub fornitori, lavoratori autonomi, fornitori); approfondimenti di particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà. Sono compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per la riunione. Riunioni di coordinamento con il direttore tecnico di cantiere (dirigenti).SIC_S7.02.0020.002 RIUNIONI DI COORDINAMENTO *(par.ug.=8*2)	16,00				16,00		
	SOMMANO ora					16,00	48,90	782,40
	Parziale LAVORI A MISURA euro							68'857,40
	TOTALE euro							68'857,40
	Data, _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____							
	A RIPORTARE							