



**Sede Legale:**  
Via Garigliano, 1  
50053 Empoli (FI)

**Sede Amministrativa:**  
Via Bellatalla, 1  
Ospedaletto - 56121 Pisa  
Tel. 050 843111  
Fax 050 843260  
e-mail: info@acque.net

 **INGEGNERIE TOSCANE**

## PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

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

ELABORATO DA INGEGNERIE TOSCANE S.R.L.

### LAVORI DI FORNITURA E POSA PER MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA SU RETI E IMPIANTI ACQUEDOTTO FOGNATURA E DEPURAZIONE ZONA BIENTINA TERRICCIOLA

**RESPONSABILE DEI LAVORI**

Acque S.p.A.

Ing. ROBERTO CECCHINI

**RESPONSABILE DI COMMESSA**

Acque S.p.A.

Geom. MIRKO ANDOLFI

**DIRETTORE DEI LAVORI**

Ingegnerie Toscane S.r.l.

Ing. ERIKA PERRONE

**Per redazione:**

**COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE**

Ingegnerie Toscane S.r.l.

Ing. ERIKA PERRONE

**COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE**

Ingegnerie Toscane S.r.l.

Ing. ERIKA PERRONE

revisione n.	oggetto	data
0	PSC di gara	Luglio 2015

**Per accettazione, impresa appaltatrice:**

impresa	firma datore lavoro	firma RLS	data

**Per accettazione, imprese subappaltatrici/noli/autonomi:**

impresa	firma datore lavoro	firma RLS	data

## SOMMARIO

PREMESSA .....	5
Assoggettamento del cantiere al D.Lgs. 81/2008 .....	5
Dichiarazione di conformità all'Allegato XV del T.U.S.L. e ad altre norme .....	6
Documenti da tenere in cantiere .....	6
NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	7
IMPORTO LAVORI.....	8
COSTI DELLA SICUREZZA .....	8
NOTIFICA PRELIMINARE .....	8
Referenti per la sicurezza Impresa subappaltatrice / fornitrice / esecutore dei lavori .....	9
Autorizzazione all'accesso per le imprese subappaltatrici, fornitori e lavoratori autonomi .....	9
A. Identificazione e descrizione dell'opera .....	9
A.1. Indirizzo del cantiere;.....	9
A.2. Descrizione del contesto in cui é collocata l'area di cantiere;.....	10
A.3. Descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;.....	11
B. Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza .....	14
B.1. Anagrafica di cantiere .....	14
B.2. Struttura organizzativa impresa affidataria .....	16
B.3. Numeri utili .....	16
Relazione.....	17
C. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.....	17
C.1. Rischi sul cantiere dovuti all'ambiente circostante .....	18
C.2. Rischi sull'ambiente circostante dovuti al cantiere .....	20
C.3. Rischi legati alle lavorazioni .....	21
C.4. Rischi legati alle lavorazioni interferenti.....	24
D. Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive .....	25
D.1. Area di cantiere.....	25
D.1.1. Eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere .....	26
D.1.1.1. linee aeree e sottoservizi .....	26
D.1.1.2. rischi derivanti da traffico stradale .....	28
D.1.1.3. rischio di annegamento; .....	29
D.1.1.4. rischio biologico; .....	30
D.1.1.5. rischio luoghi confinati;.....	32
D.1.1.6. Rischi presenti presso impianti Acque SpA;.....	33
D.1.1.7. rischio di presenza ordigni bellici.....	37
D.1.2. Eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.	37
D.1.2.1. residui solidi di perforazione.....	38
D.1.2.2. rifiuti da demolizione .....	38
D.1.2.3. smaltimento delle acque di processo e restituzione delle acque sotterranee .....	38
D.1.2.4. emissioni rumorose.....	38
D.1.2.5. amianto .....	38
D.1.2.6. emissioni di polveri .....	38
D.1.2.7. sversamenti biologici .....	39
D.1.2.8. Stoccaggio dei rifiuti.....	39

D.1.2.9.	traffico veicolare e pedonale .....	40
D.2.	Organizzazione del cantiere .....	41
D.2.1.	modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni; .....	41
D.2.2.	servizi igienico-assistenziali; .....	43
D.2.3.	viabilità principale di cantiere; .....	43
D.2.4.	impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo; .....	44
D.2.5.	impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche; .....	45
D.2.6.	disposizioni per dare attuazione alla consultazione dei rappresentanti della sicurezza..	45
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	45
D.2.8.	macchine, attrezzature di cantiere e principali opere provvisorie di servizio .....	46
D.2.9.	Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali; .....	49
D.2.10.	dislocazione degli impianti di cantiere; .....	50
D.2.11.	dislocazione delle zone di carico e scarico; .....	50
D.2.12.	zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti; .....	51
D.2.13.	zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione. ....	52
D.3.	Lavorazioni di cantiere e rischi relativi.....	52
D.3.1.	rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, organi in movimento o da carichi sospesi; .....	52
D.3.2.	rischio di seppellimento negli scavi; .....	53
D.3.3.	rischio di caduta dall'alto; .....	53
D.3.4.	rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria; .....	54
D.3.5.	rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria; .....	55
D.3.6.	rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto; .....	55
D.3.7.	rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere; .....	55
D.3.8.	rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura. ....	58
D.3.9.	rischio di elettrocuzione; .....	58
D.3.10.	rischio rumore; .....	59
D.3.11.	rischio dall'uso di sostanze chimiche. ....	60
E.	Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni .....	61
E.1.	Prescrizioni operative.....	61
	Procedura trasporto conto terzi (nolo a caldo/fornitori) per attività di: trasporto inerti e/o materiali in cantiere, trasporto mezzi d'opera e attrezzature da e in cantiere, allontanamento materie escavate e/o residui di lavorazione; aspirazione liquidi con autobotte. ....	65
	Procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere .....	66
E.1.1.	sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti .....	67
E.1.2.	Prescrizioni relative alla riduzione del rischio interferenze per interventi su impianti Acque spa .....	68
E.1.3.	modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni.....	68
E.1.4.	misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo i rischi.....	69
E.2.	Verifiche periodiche .....	69

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 .....	69
F.1.	misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva .....	70
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) .....	71
G.	Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento .....	71
H.	Gestione emergenze, pronto soccorso, antincendio ed evacuazione .....	72
I.	Cronologia delle lavorazioni (GANTT), fascicolo tecnico, entità presunta del cantiere .....	74
I.1.	GANTT .....	74
I.2.	fascicolo tecnico .....	75
I.3.	entità presunta del cantiere .....	75
J.	Stima dei costi della sicurezza ai sensi D.Lgs. 81/2008 .....	75
K.	Procedure complementari e di dettaglio al PSC connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice da spiegare nel POS .....	75
L.	Allegati .....	76

## **PREMESSA**

I contenuti del presente elaborato con i suoi allegati costituiscono il Piano di Sicurezza e Coordinamento (d'ora in poi PSC) così come previsto dall'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 nell'ambito del contratto "Lavori di fornitura e posa per manutenzione ordinaria e straordinaria su reti ed impianti acquedotto, fognatura e depurazione" nei Comuni afferenti il Centro Zona Bientina Terricciola.

Sono da intendersi escluse e non autorizzate tutte le opere elettriche.

Si richiama il Capitolato Speciale d'Appalto in tutte le sue parti.

Il documento si rende necessario ai sensi dell'art. 90 comma 3 del D.Lgs. 81/2008 in quanto il committente ha ritenuto ragionevole prevedere la presenza di più imprese esecutrici sul cantiere.

Le interferenze non prevedibili alla stesura del presente documento, saranno gestite all'occorrenza con prescrizione di sfasamento spaziale e/o temporale, con PSC integrativi realizzati ad hoc e/o con riunioni di coordinamento nelle quali saranno coinvolte le imprese esecutrici, eventuali fornitori e lavoratori.

In linea generale non sono ammesse interferenze spaziali o temporali nelle attività oggetto del presente piano.

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

Premessa fondamentale sulla quale si basa tutto il concetto di sicurezza è che sui luoghi di lavoro la sicurezza a livello operativo è garantita e presidiata dal preposto della sicurezza (che qualora non sia nominato coincide con referente del luogo di lavoro o con il capo squadra) e dal coordinatore della sicurezza che provvede ad espletare quanto definito dagli obblighi di legge posti a suo carico, ferma restando la responsabilità individuale di ciascun lavoratore di applicare quanto prescritto da legge.

Il Coordinatore della sicurezza (d'ora in poi CSE) si interfaccia con le ditte che effettuano le lavorazioni attraverso le figure del direttore tecnico e del preposto di cantiere.

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

## **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.

Si sottolinea come il presente PSC sia necessariamente di natura tipologica in quanto riferito ad attività, quali quelle previste nell'appalto, ben definite e codificate ma per loro stessa natura non perfettamente quantificabili in sede di stesura del presente elaborato tecnico.

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

A conferma di quanto al punto 2.1 dell'Allegato XV del D.Lgs 81/08 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.

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.

## **Documenti da tenere in cantiere**

Presso il cantiere devono essere mantenuti in copia i documenti di seguito indicati (ove applicabili):

1. PSC debitamente firmato e successive integrazioni e fascicolo tecnico (ove previsto)
2. Notifica preliminare e successive integrazioni

3. Piano Operativo di Sicurezza (d'ora in poi POS) corredato dagli eventuali aggiornamenti delle imprese esecutrici
4. Permessi di lavoro specifici (ove previsti)
5. Libretti di uso e manutenzione delle macchine e attrezzature
6. Copia delle segnalazioni degli infortuni avvenuti nel cantiere
7. Copia dei verbali delle riunioni di coordinamento (preliminare e periodiche) e delle prescrizioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori
8. Schede di sicurezza dei prodotti chimici
9. Autorizzazione all'accesso in cantiere
10. Certificati conformità degli impianti elettrici di cantiere (ove previsti)
11. Denuncia dell'impianto di terra di cantiere (ove previsto)
12. Denuncia di primo impianto e ultima verifica periodica di funi e catene e apparecchi di sollevamento (ove previsto)
13. Piano di montaggio del ponteggio P.I.M.U.S. e/o eventuale progetto del ponteggio (ove previsto)

La documentazione da tenere in cantiere, deve essere fornita e validata, a cura e sotto la responsabilità dell'impresa appaltatrice, per le eventuali imprese in sub-appalto o sub-fornitura o per i lavoratori autonomi che accedono al cantiere in oggetto nel rispetto di quanto previsto dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i..

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

## **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

- DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008, N. 81, Testo coordinato con le successive modificazioni in particolare:
  - Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106
  - Legge 136/2010 (tesserini di riconoscimento)
  - Legge 101/2012 (trasporti e microimprese)
  - Legge 177/2012 (bonifica ordigni bellici)
  - Legge 98/2013 (Decreto del fare)
- D.P.R. n. 177 del 14/09/2011 (LUOGHI CONFINATI)
- DECRETO LEGISLATIVO 12 APRILE 2006, N. 163
- D.P.R. n. 207/2010 REGOLAMENTO ATTUATIVO DEL DECRETO LEGISLATIVO 12 APRILE 2006, N. 163
- REGIONE TOSCANA:
  - DPGR 23 novembre 2005, n. 62/R
  - Deliberazione della Giunta Regionale n. 477/2008
  - legge regionale 13 luglio 2007 n. 38
  - Legge regionale 2005 n. 1
- SEGNALETICA DI CANTIERE:



- Decreto Interministeriale 04/03/2014 (criteri generali di sicurezza relativi alle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare)
- Decreto Ministeriale 10/07/2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo"
- D.P.R. 16/12/1992, n. 495 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada"
- Decreto legislativo 30/04/1992, n. 285 "Codice della Strada"
- EMISSIONI RUMOROSE:
  - Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
  - D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"
  - Legge Regionale 1 dicembre 1998, n. 89 "Norme in materia di inquinamento acustico"
  - Delibera C.R. 22 febbraio 2000, n. 77 "Definizione dei criteri e degli indirizzi della pianificazione degli enti locali ai sensi dell'art.2, della L.R. n. 89/98 "Norme in materia di inquinamento acustico"".
  - D.P.G.R. 8 gennaio 2014, n. 2/R "Regolamento regionale di attuazione ai sensi dell'articolo 2, comma 1, della legge regionale 1 dicembre 1998, n. 89"

## IMPORTO LAVORI

L'importo dei lavori di gara è **€ 3.000.000,00** inclusi i costi della sicurezza non assoggettabili a ribasso.

Di seguito si riporta una suddivisione puramente indicativa dell'importo per categorie di lavori:

N.	Designazione delle categorie omogenee	Categoria prevalente	Incidenza %
1	Manutenzioni/Riparazioni di tubazioni reti;	og6	60%
2	Manutenzione e Nuovi allacciamenti utenza;	og6	10%
3	Manutenzione impianti;	og6	3%
4	Nuove estensioni e sostituzioni reti;	og6	7%
5	Ripristino sedi viarie, marciapiedi, etc.	og6	7%
6	Carpenteria metallica e idraulica su impianti e reti;	og6	5%
7	Manutenzione opere edili e nuove modeste costruzioni;	og1	5%
8	Interventi idraulici e di bonifica su tubazioni contenenti amianto	og12	3%
	<b>Totale</b>		<b>100,00%</b>

## COSTI DELLA SICUREZZA

I costi della sicurezza ammontano a **€ 122.394,50** 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 alla trasmissione** della notifica preliminare.



## Referenti per la sicurezza Impresa subappaltatrice / fornitrice / esecutore 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. Tutto il personale che accede in cantiere deve essere debitamente dotato di apposito documento di identificazione.
2. **Fornitori che effettuano una mera fornitura senza apportare rischi aggiuntivi e lavoratori autonomi:** il personale di imprese in subfornitura con trasporto in conto proprio o in conto terzi, che svolge una mera attività di scarico di materiale presso le aree destinate allo stoccaggio, e quindi non interferente con le attività proprie del cantiere, può accedere al cantiere solo dopo essere stato informato dei rischi presenti e delle misure di prevenzione e protezione messe e da mettere in campo a cura e sotto la responsabilità del preposto dell'impresa richiedente la fornitura. Il soggetto che accede dovrà attenersi scrupolosamente a quanto previsto nei documenti della sicurezza di volta in volta applicabili e delle lavorazioni in corso ed in relazione alle eventuali interferenze. Il preposto dell'impresa richiedente la fornitura ha il compito di mettere a conoscenza di tutti gli interessati dell'accesso specifico e degli eventuali rischi interferenti.

### A. Identificazione e descrizione dell'opera

#### A.1. Indirizzo del cantiere;

I lavori in oggetto si svolgono nel territorio di competenza Acque S.p.A. nelle zone afferenti al Centro Zona Pontedera, presso gli impianti acquedotto, depurazione e fognatura, sulle reti idriche e fognarie presenti nei comuni di:

CODICE	COMUNE
05	BIENTINA
07	CALCINAIA
08	CAPANNOLI
09	CASCIANA TERME
11	CASTELFRANCO DI SOTTO
12	CHIANNI
13	FAUGLIA

14	LAJATICO
15	LARI
16	LORENZANA
17	MONTEPOLI IN VAL D'ARNO
18	PECCIOLI
19	PONSACCO
20	PONTEDERA
21	SANTA MARIA A MONTE
23	SANTA CROCE SULL'ARNO
24	TERRICCIOLA
49	PALAIA
57	CRESPINA

La forma e le dimensioni delle principali opere oggetto dell'appalto non possono essere definite in modo puntuale in questa fase in quanto trattasi di interventi di manutenzione non predeterminati nel dettaglio e nel numero, ma resi necessari secondo le esigenze del Committente. L'esatta ubicazione del cantiere verrà indicata nella consegna specifica del lavoro all'impresa e indicata nella comunicazione giornaliera delle lavorazioni che l'impresa è tenuta a trasmettere secondo quanto indicato nel presente documento.

I lavori in oggetto sono localizzati lungo le reti idriche e fognarie e presso gli impianti acquedotto, depurazione e sollevamenti fognari gestiti da Acque SpA, nei comuni sopraindicati. Le reti e gli impianti in gestione ad Acque SpA sono individuati con un numero identificativo (numero infrastruttura) all'interno di un database, con l'indicazione delle caratteristiche impiantistiche e la localizzazione.

Ogni intervento viene contestualizzato con la trasmissione da parte del committente Acque SpA all'impresa incaricata di un ordine di intervento, indicante il numero infrastruttura, la localizzazione e l'attività da eseguire. L'impresa esecutrice ha l'obbligo di trasmettere al CSE la comunicazione giornaliera delle lavorazioni, con la localizzazione degli interventi in programma.

Per la realizzazione di nuovi impianti e per i cantieri con progetto a supporto, la localizzazione specifica è indicata nella documentazione di progetto; per tali interventi verrà redatto un PSC specifico.

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

I cantieri saranno localizzati:

- in **contesto urbano e extraurbano, in prossimità di strade comunali;**
- lungo **strade comunali e provinciali** asfaltate o non, su aree a verde, piazzole, piazzali, parcheggi;
- **lungo la rete esistente**, prevalentemente sulla rete stradale in contesto urbano e extraurbano, essendo finalizzati all'esecuzione di manutenzione e risanamenti di tratti di rete idrica;
- negli **impianti del servizio acquedotto** (sorgenti, prese da laghi e da fiumi, depositi, sollevamenti, camerette di manovra, manufatti valvole, centrali di potabilizzazione) **o loro pertinenze** (aree a verde, cabine elettriche, lavoratori, uffici, magazzini, ecc ...) essendo finalizzati alla manutenzione di tratti di tubazioni idrauliche interni agli

- impianti, alla manutenzione delle carpenterie idrauliche, alla manutenzione delle carpenterie metalliche, alla manutenzione di apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche, alla manutenzione edile degli impianti
- negli **impianti di depurazione e sollevamenti fognari o loro pertinenze** (aree a verde, cabine elettriche, lavoratori, uffici, magazzini, ecc ...), essendo finalizzati alla manutenzione di tratti di tubazioni idrauliche interni agli impianti, alla manutenzione delle carpenterie idrauliche e metalliche, alla manutenzione edile sia degli impianti che dei sollevamenti.

Sono escluse le attività di manutenzione delle apparecchiature meccaniche ed elettromeccaniche ed opere elettriche;

I cantieri di manutenzione potranno essere localizzati in aree private ove siano ubicati gli impianti e reti di cui ai punti precedenti in presenza di servitù.

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 Acque Spa nell'area indicata; in particolare si potranno individuare sinteticamente, così come desumibili dal Capitolato Speciale d'Appalto, le seguenti attività:

- **Interventi su reti idriche e fognarie**
  - Riparazione e risanamento fognature;
  - Estensione/Potenziamento rete fognaria e/o acquedotto;
  - Realizzazione di collegamenti idrici e fognari ;
  - Realizzazione di allacciamenti di utenza alle reti dell'acquedotto e della fognatura;
  - Lavori edili (costruzione camerette di manovra, blocchi di ancoraggio,...);
  - Riempimento e ripristini stradali;
  - Riparazione e risanamento condotte idriche;
  - Montaggio/Smontaggio/riparazione e/o esecuzione di pezzi speciali e carpenterie metalliche.
- **Manutenzione degli impianti del servizio acquedotto**
  - Riparazione e interventi su tubazioni presenti in impianti di acquedotto;
  - Montaggio/Smontaggio/riparazione e/o esecuzione di pezzi speciali e carpenterie metalliche;
  - Smontaggio, reinstallazione di apparecchiature meccaniche es: valvole, saracinesche..;
  - Lavori edili.
- **Manutenzione degli impianti del servizio depurazione e sollevamenti fognari**
  - Riparazione e interventi su tubazioni presenti in sollevamenti fognari e impianti di depurazione;
  - Montaggio/Smontaggio/ riparazione e/o esecuzione di pezzi speciali e carpenterie metalliche;
  - Smontaggio, reinstallazione di apparecchiature meccaniche es:valvole, saracinesche.;

- Lavori edili.

In relazione alla macrofase **Manutenzioni reti idriche e fognarie**, si riporta di seguito l'elenco delle principali attività tipologiche con le note di maggior dettaglio:

n. fase	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, oppure recinzione rete plastificata e paletti in legno, apposizione della segnaletica necessaria (cartello di cantiere, divieto accesso agli estranei, uso dei DPI, ...), installazione di Box e Wc chimico e impianti di cantiere (quadro elettrico).
2	Allestimento cantiere di lavoro	Allestimento cantiere: apposizione della segnaletica necessaria, secondo il Codice della Strada apposizione di transenne stradali e/o recinzione in pannelli per la delimitazione del cantiere e la regolazione del traffico, installazione di impianti di cantiere, opere provvisorie, apprestamenti, installati anche a giudizio del CSE quali blindi, parapetti, ponteggi, dispositivi treppiede per recupero da luoghi confinati, per cantieri fissi su strada, per cantieri di breve durata su strada.
3	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	-
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	Eventuali lavori edili	Piccole demolizioni e piccole opere di muratura contestuali alla posa di pezzi speciali (blocchi ancoraggio, pozzetti), rifacimento di tratti di fognature danneggiate, ecc..
11	Riempimenti	Come da indicazioni D.L. e disciplinari enti competenti
12	Ripristini	Fresatura, scarifica, rullatura di binder a caldo, a freddo, manutenzione del piano viabile fino alla ripristino definitivo
13	Esecuzione delle opere per i collegamenti idraulici delle nuove condotte idriche e fognarie a quelle esistenti (inclusi amianto cemento) e scambio vecchio /nuovo degli allacciamenti d'utenza	Taglio della tubazione esistente ed inserimento dei pezzi speciali di derivazione e di collegamento alla rete esistente (saracinesche, Tee, curve, riduzioni, ecc....).
14	Collaudo tubazioni	-
15	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
16	Assistenza al personale di Acque Spa.	-
17	Smantellamento cantiere	Smobilizzo segnaletiche, recinzioni, opere provvisorie, apprestamenti, installati anche a giudizio del CSE quali blindi, parapetti, ponteggi, dispositivi treppiede per recupero da luoghi confinati
18	Smantellamento campo base	Smobilizzo segnaletiche, recinzioni, opere provvisorie, apprestamenti

In relazione alla macrofase **Manutenzioni impianti del servizio acquedotto e fognatura**, si riporta di seguito l'elenco delle principali attività tipologiche con le note di maggior dettaglio:

n. fase	ATTIVITA' IMPIANTI	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, oppure recinzione rete plastificata e paletti in legno, apposizione della segnaletica necessaria (cartello di cantiere, divieto accesso agli estranei, uso dei DPI, ...), installazione di Box e Wc chimico e impianti di cantiere (quadro elettrico)
2	Allestimento cantiere di lavoro e opere provvisorie.	Allestimento cantiere: apposizione della segnaletica necessaria, secondo il Codice della Strada, apposizione di transenne stradali e/o recinzione in pannelli 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 impianti, per cantieri di breve durata su 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, all'interno e all'esterno di impianti.
4	Scavi	Scavo a sezione obbligata e ristretta, scavo di sbancamento, scavo per collegamenti idraulici a rete idrica e fognaria esistente
5	Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere.	-
6	Trasporto di materiali e apparecchiature in cantiere	-
7	Allettamento in sabbia	-
8	Posa in opera di carpenterie idrauliche (condotte idrauliche 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, all'interno di scavi e/o presso impianti
9	Esecuzione delle opere per i collegamenti idraulici delle nuove condotte a quelle esistenti	Taglio della tubazione esistente e posa dei pezzi speciali di derivazione e collegamento alla rete esistente (saracinesche, Tee, curve, riduzioni, ecc...)
10	Opere murarie su rete idrica e fognaria	Piccole demolizioni e piccole opere di muratura contestuali alla posa di pezzi speciali (blocchi ancoraggio, pozzetti), rifacimento di tratti di fognature danneggiate, ecc..
11	Riempimenti	Come da indicazioni D.L. e disciplinari enti competenti
12	Ripristini	Fresatura, scarifica, rullatura di binder a caldo, a freddo, manutenzione del piano viabile fino alla ripristino definitivo
13	Interventi su coperture	Manutenzione ordinaria e straordinaria delle coperture (rivestimenti, ripristini, guaine)
14	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, carpenterie idrauliche in qualsiasi materiale e pezzi speciali ecc., e quant'altro necessario per la realizzazione di nuove opere, anche all'interno di vasche.
15	Collaudo tubazioni.	-
16	Trasporto e movimentazione materiali dai magazzini dell'Azienda al cantiere e viceversa.	Prelievo dai magazzini dell'Azienda (ovunque ubicati), il trasporto su mezzi (appositamente autorizzati), l'accatastamento sul luogo di lavoro dei tubi e dei pezzi speciali, saracinesche, ecc., occorrenti per la realizzazione delle opere.
17	Assistenza al Personale di Acque S.p.A.	-
18	Finiture	Opere di finimento riguardanti infissi, tinteggiature e opere di fabbro
19	Demolizioni edili	Demolizione di pavimentazioni e del sottostante vespaio; demolizioni di rivestimenti e murature

20	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 divisori 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
21	Esecuzione interventi di manutenzione in quota	-
22	Smantellamento cantiere di lavoro	Smobilizzo segnaletiche, recinzioni, opere provvisorie, apprestamenti, installati anche a giudizio del CSE quali blindi, parapetti, ponteggi, dispositivi treppiede per recupero da luoghi confinati
23	Smantellamento campo base	Smobilizzo segnaletiche, recinzioni, opere provvisorie, apprestamenti

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)

Si rimanda al PSC di gara e successive integrazioni.

### B.1. Anagrafica di cantiere

<b>Committente</b>	<b>Ing. Roberto Cecchini</b> <b>Acque S.p.A.</b> Via A. Bellatalla, 1 – 56121 Ospedaletto, Pisa tel. 050 843111 - fax 050 843260
<b>Direttore Lavori</b>	<b>Ing. Erika Perrone</b> INGEGNERIE TOSCANI S.r.l. Via A. Bellatalla, 1 – 56121 Ospedaletto, Pisa <a href="mailto:e.perrone@ingegnerietoscane.net">e.perrone@ingegnerietoscane.net</a> cell. 340 4532453
<b>Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione</b>	<b>Ing. Erika Perrone</b> INGEGNERIE TOSCANI S.r.l. Via A. Bellatalla, 1 – 56121 Ospedaletto, Pisa <a href="mailto:e.perrone@ingegnerietoscane.net">e.perrone@ingegnerietoscane.net</a> cell. 340 4532453
<b>Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione</b>	<b>Ing. Erika Perrone</b> INGEGNERIE TOSCANI S.r.l. Via A. Bellatalla, 1 – 56121 Ospedaletto, Pisa <a href="mailto:e.perrone@ingegnerietoscane.net">e.perrone@ingegnerietoscane.net</a> cell. 340 4532453

**Imprese o lavoratori autonomi**

<b>IMPRESA APPALTATRICE</b>	Da assegnare
Identificato/a come:	
Ragione sociale e P. IVA	
Legale rappresentante	
Responsabile del servizio di protezione e prevenzione	
RLS	
Medico competente	
Responsabile tecnico per il cantiere	
Capo Cantiere	
Preposto di cantiere	
Luoghi confinati	

<b>IMPRESA SUBAPPALTATRICE</b>	
Ragione sociale	
Indirizzo	
Tel - Fax	
P. IVA	
Legale rappresentante	
Direttore tecnico	
Responsabile del servizio di protezione e prevenzione	
RLS	
Medico competente	
Responsabile tecnico per il cantiere	
Capo Cantiere	
Preposto di cantiere	
Preposto Luoghi Confinati	

<b>IMPRESA SUBAPPALTATRICE</b>	
Identificato/a come:	
Ragione sociale e P. IVA	
Indirizzo	
Tel - Fax	
Legale rappresentante	
Responsabile del servizio di protezione e prevenzione	
RLS	
Medico competente	
Responsabile tecnico per il cantiere	
Capo Cantiere	
Preposto di cantiere	



<b>IMPRESA SUBAPPALTATRICE</b>	
Identificato/a come:	
Ragione sociale e P. IVA	
Legale rappresentante	
Responsabile del servizio di protezione e prevenzione	
RLS	
Medico competente	
Responsabile tecnico per il cantiere	
Capo Cantiere	
Preposto di cantiere	
Opere o fasi di competenza:	
Note	

<b>IMPRESA NOLO a CALDO</b>	
Identificato/a come:	
Ragione sociale e P. IVA	
Legale rappresentante	
Responsabile del servizio di protezione e prevenzione	
RLS	
Medico competente	
Responsabile tecnico per il cantiere	
Capo Cantiere	
Preposto di cantiere	
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.

## B.2. Struttura organizzativa impresa affidataria

Si rimanda ai POS delle imprese esecutrici.

## B.3. Numeri utili

- POLIZIA	113
- CARABINIERI	112
- PRONTO SOCCORSO	118
- VIGILI DEL FUOCO	115
- RESPONSABILE DEI LAVORI	presso Acque S.p.A. tel. 050 843111
- DIRETTORE DEI LAVORI	presso Ingegnerie Toscane S.r.l. tel. 340 4532453
- COORDINATORE IN FASE	
DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE	presso Ingegnerie Toscane S.r.l. tel. 340 4532453

## 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. 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.1. Rischi sul cantiere dovuti all'ambiente circostante

In relazione alla macrofase **Manutenzioni reti idriche e fognarie** i rischi prevedibili sono:

n. fase	ATTIVITA' RETI	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			
2	Allestimento cantiere di lavoro	x		x			
3	Demolizioni stradali	x	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	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		x	
9	Realizzazione allacciamenti di utenza	x	x	x		x	
10	Eventuali lavori edili	x	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 e scambio vecchio /nuovo degli allacciamenti d'utenza	x	x	x	x	x	
14	Collaudo tubazioni			x			
15	Trasporto e movimentazione materiali	x		x			
16	Assistenza al personale di Acque Spa	x		x			
17	Smantellamento cantiere di lavoro	x		x			
18	Smantellamento campo base	x		x			

In relazione alla macrofase **Manutenzioni impianti del servizio acquedotto e fognatura** i rischi prevedibili sono:

n. fase	ATTIVITA' IMPIANTI	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 di lavoro e opere provvisorie	x		x	x	x	x
3	Demolizioni stradali	x	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	Trasporto di materiali e apparecchiature in cantiere	x		x		x	
7	Allettamento in sabbia	x	x	x		x	
8	Posa in opera di carpenterie idrauliche (condotte idrauliche e pezzi speciali)	x	x	x	x	x	x
9	Esecuzione delle opere per i collegamenti idraulici delle nuove condotte a quelle esistenti	x	x	x	x	x	x
10	Opere murarie su rete idrica e fognaria	x	x	x		x	x
11	Riempimenti	x	x	x		x	
12	Ripristini	x		x		x	
13	Interventi su coperture	x		x		x	
14	Rimozione impianti, carpenterie idrauliche e metalliche esistenti all'interno di impianti	x		x	x	x	x
15	Collaudo tubazioni			x		x	
16	Trasporto e movimentazione materiali	x		x		x	
17	Assistenza al Personale di Acque S.p.A.	x		x		x	
18	Finiture	x		x		x	x
19	Demolizioni edili	x	x	x	x	x	x
20	Lavori edili	x	x	x	x	x	x
21	Esecuzione interventi di manutenzione in quota	x		x	x	x	
22	Smantellamento cantiere di lavoro.	x		x		x	x
23	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 all'attività stessa, annegamento durante interventi all'interno di vasche acquedotto, annegamento durante interventi in locali confinati con presenza condotte idriche in pressione
- 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...)
- Attività presenti all'interno degli impianti Acque Spa

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 in relazione alle:

1. attività ordinarie di conduzione, manutenzione e controllo svolte da personale di Acque SpA: tali attività sono svolte da personale di Acque 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 Acque 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

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

## **C.2. Rischi sull'ambiente circostante dovuti al cantiere**

In linea generale si possono individuare rischi sull'ambiente circostante dovuti al cantiere relativi a:

- Residui di perforazioni
- Rifiuti da demolizioni
- Smaltimento delle acque di processo e restituzione delle acque sotterranee
- Fasi lavorative con emissioni rumorose
- Tubazioni in amianto interferenti con le lavorazioni in oggetto
- Fasi lavorative con emissioni di polveri
- Sversamenti biologici interferenti con le lavorazioni in oggetto
- Stoccaggio dei rifiuti
- Viabilità ordinaria veicolare e pedonale

### **C.3. 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.

In relazione alla macrofase **Manutenzioni reti idriche e fognarie** i rischi connessi alle lavorazioni sono evidenziati nella tabella seguente:

n. fase	ATTIVITA' RETI	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 rumore;	M. rischio dall'uso di sostanze chimiche.
1	Allestimento campo base	x								x		
2	Allestimento cantiere di lavoro e opere provvisori	x								x		
3	Demolizioni stradali	x								x	x	
4	Scavi	x	x	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	x	x
7	Allettamento in sabbia	x	x	x				x		x		
8	Posa in opera di condotte idriche e fognarie e pezzi speciali	x	x	x				x		x		
9	Realizzazione allacciamenti di utenza	x	x	x				x		x	x	
10	Eventuali lavori edili	x	x	x				x		x	x	
11	Ripristini	x	x	x				x		x	x	x
12	Ripristini	x								x	x	x
13	Esecuzione delle opere per i collegamenti idraulici delle nuove condotte idriche e fognarie a quelle esistenti e scambio vecchio /nuovo degli allacciamenti d'utenza	x	x	x				x		x		x
14	Collaudo tubazioni	x										
15	Trasporto e movimentazione materiali dai magazzini di Acque/Acque Servizi al cantiere e viceversa	x								x		
16	Assistenza al personale di Acque Spa	x								x		
17	Smantellamento cantiere di lavoro	x								x		
18	Smantellamento campo base	x								x		



In relazione alla macrofase **Manutenzioni impianti del servizio acquedotto e fognatura** i rischi connessi alle lavorazioni sono evidenziati nella tabella seguente:

n. fase	ATTIVITA' IMPIANTI	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 rumore;	M. rischio dall'uso di sostanze chimiche.
1	Allestimento campo base	x								x		
2	Allestimento cantiere di lavoro e opere provvisori	x		x						x		
3	Demolizioni stradali	x						x		x	x	
4	Scavi	x	x	x				x		x	x	
5	Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere.	x								x		
6	Trasporto di materiali e apparecchiature in cantiere.	x								x		
7	Allettamento in sabbia.	x	x	x				x		x		
8	Posa in opera di carpenterie idrauliche (condotte idrauliche e pezzi speciali).	x	x	x	x			x		x		
9	Esecuzione delle opere per i collegamenti idraulici delle nuove condotte a quelle esistenti	x	x	x	x			x		x		x
10	Opere murarie su rete idrica e fognaria	x	x	x	x			x		x		x
11	Riempimenti	x	x	x	x			x		x		x
12	Ripristini	x								x		x
13	Interventi su coperture	x		x			x	x	x	x		x
14	Rimozione impianti, carpenterie idrauliche e metalliche esistenti all'interno di impianti	x		x	x			x		x		x
15	Collaudo tubazioni.	x										
16	Trasporto e movimentazione materiali	x								x		
17	Assistenza al Personale di Acque S.p.A.	x								x		
18	Finiture	x		x						x	x	x
19	Demolizioni edili	x		x	x		x	x		x	x	
20	Lavori edili	x	x	x	x			x		x	x	x
21	Esecuzione interventi di manutenzione in quota	x		x	x					x		
22	Smantellamento cantiere di lavoro.	x								x		
23	Smantellamento campo base.	x		x						x		

#### C.4. Rischi legati alle lavorazioni interferenti

All'atto della redazione del presente documento non si hanno informazioni in merito ad eventuali subappalti o lavoratori autonomi, pertanto il dettaglio della gestione delle interferenze tra le lavorazioni sarà eventualmente gestito preliminarmente all'inizio delle lavorazioni una volta individuata l'impresa esecutrice relativa a ciascuna fase lavorativa. Attualmente non sono previste interferenze, salvo l'eventuale accesso in cantiere di fornitori, per il quale si rimanda al paragrafo specifico. **Nel caso in cui si verificano condizioni per le quali è prevista l'interferenza tra più lavorazioni, l'impresa e/o la DL devono contattare lo scrivente CSE che impartirà adeguate prescrizioni.**

**È prevista interferenza tra le lavorazioni nei casi in cui si dovesse verificare la necessità di dover effettuare collegamenti/interventi di riparazione su tubazioni esistenti in amianto-cemento con taglio delle stesse. In tal caso sarà presente in cantiere l'impresa qualificata** limitatamente alle fasi indicate nel paragrafo relativo alle prescrizioni operative per lavorazioni interferenti.

**È prevista interferenza tra le lavorazioni in cantieri affidati ad altra ditta in cui Acque SpA richiede specificatamente l'intervento di Acque Servizi, per lavori idraulici altamente specializzati.** Acque Servizi programma l'intervento e lo esegue prendendo in carico il cantiere già apprestato e provvedendo con propri mezzi, lavoratori e attrezzature all'esecuzione di quanto di sua competenza. In questo caso non ci sono interferenze tra la ditta principale ed Acque Servizi in quanto le ditte non sono mai contemporaneamente presenti in cantiere.

Anche nei casi in cui Acque attivi un intervento su rete idrica/fognaria in pronto intervento (intervento non programmato) a mezzo di altra ditta, è prevedibile l'affidamento del lavoro specialistico inerente la parte idraulica ad Acque Servizi. La compresenza in cantiere delle due imprese esecutrici necessita di una gestione delle interferenze con particolare riferimento all'organizzazione del cantiere e all'utilizzo dei mezzi d'opera.

L'impresa Acque Servizi in questi casi è chiamata ad intervenire in cantieri già allestiti da altra impresa, con presenza di mezzi e personale di quest'ultima. L'operatività del cantiere prevede la presenza dell'impresa affidataria durante l'intervento idraulico eseguito da Acque Servizi, con attività di assistenza alle lavorazioni mediante l'utilizzo dei propri mezzi per la movimentazione dei materiali (pezzi speciali e tratti di tubazione) ed eventualmente, per la sagomatura dello scavo in relazione all'evoluzione delle esigenze operative dell'intervento idraulico. In tale modo vengono ridotti i rischi legati alla viabilità all'interno e in prossimità del cantiere stradale limitando il più possibile il numero di mezzi d'opera presenti.

L'allestimento del cantiere (segnaletica stradale, segnalazioni, delimitazioni) è onere dell'impresa affidataria. Nel caso in cui per esigenze operative, Acque Servizi ritenga necessario un potenziamento degli apprestamenti presenti sarà onere della ditta affidataria provvedere in tale senso.

**In linea generale non sono previste né ammesse interferenze tra le fasi lavorative dell'impresa Appaltatrice e delle imprese subappaltatrici.**

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

Le imprese esecutrici dichiareranno nei loro POS che ciascuna impresa opererà autonomamente in cantieri separati, pertanto **l'impresa appaltatrice e le eventuali imprese subappaltatrici non lavoreranno mai insieme sullo stesso cantiere; è previsto lo sfasamento spaziale totale delle lavorazioni.**

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

Per le lavorazioni di manutenzione reti idriche e fognarie e di realizzazione nuovi allacci acquedotto e fognatura, le lavorazioni previste sono di tipo ripetitivo (scavo, posa tubazione e pezzi speciali, riempimento, ripristini) 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 Acque Spa non sono previste interferenze, salvo l'eventuale accesso in cantiere di fornitori, per la quale attività si rimanda al paragrafo specifico.
- Nei cantieri all'interno degli impianti presidiati Acque spa l'interferenza è gestita preliminarmente all'inizio delle lavorazioni tramite redazione del Permesso di lavoro specifico ed aggiornamento dell'INFORMATIVA RISCHI INTERFERENTI DI SITO .

Per ulteriori prescrizioni operative si rimanda al paragrafo E.

## **D. Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive**

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

### **D.1. Area di cantiere**

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 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 o sollevamento fognario
- Intervento all'interno di impianti di acquedotto
- In contesto urbano e extraurbano, in prossimità di strade comunali e provinciali asfaltate o meno, su aree a verde, piazzole, piazzali, parcheggi, ...

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

L'impresa riceve l'informativa rischi da parte del Committente relativa all'area di lavoro all'interno dell'impianto oggetto di intervento. Per i lavori su rete la localizzazione dell'area di intervento è indicata nel relativo ordine emesso dal Committente.

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

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

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

L'impresa esecutrice dovrà comunque fare riferimento al Codice della Strada ed al nuovo Decreto Interministeriale 04 marzo 2013 per la segnalazione dei cantieri in qualunque contesto.

#### ***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)

**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.** 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 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/demolizioni a mano con estrema cautela.

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

**Prima dell'inizio delle attività 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, e devono essere

stabilite le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione non protetti o non sufficientemente protetti.

E' 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.

Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX del D.Lgs 81/08. Ferme restando le norme di buona tecnica.

Si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

1. mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
2. posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
3. tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

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 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). Il POS deve indicare le procedure operative adottate per lavorare nelle vicinanze di linee aeree e/o di sottoservizi o altre linee interrato con particolare attenzione alla distanza dovuta alla maggiorazione ergonomica ed all'oscillazione possibile dei cavi.

Un (kV)	Distanza minima consentita (m)
$\leq 1$	3
$1 < Un \leq 30$	3,5
$30 < Un \leq 132$	5
$> 132$	7

*Dove Un = tensione nominale*

*D.lgs. 81/08 Allegato IX tab. 1*

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 o non sufficientemente protette, senza aver preventivamente concordato tale attività con il DL e il CSE.

#### **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 Acque spa.

In ogni caso occorre che l'impresa di volta in volta predisponga la segnaletica secondo il codice della strada in maniera da far risaltare e proteggere 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 (ove presente).

L'impresa esecutrice deve prestare 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, o presso impianti, con ingombro parziale della carreggiata**

- valutare la necessità della 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 gestione del traffico nel rispetto della vigente legislazione in materia;
- delimitazione dell'area di cantiere, 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 stradale obbligatoria secondo il Codice della Strada e la normativa vigente;
- 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. 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, o presso impianti, 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.
- Deve 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 devono 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 Acque spa** (si segnala l'esistenza del rischio dovuto alla presenza dei mezzi e del personale addetto all'impianto)

- 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;
- apponga la cartellonistica obbligatoria;
- 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. 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 Acque spa** (si segnala l'esistenza del rischio dovuto alla presenza dei mezzi e del personale addetto all'impianto)

- 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;
- apponga la cartellonistica obbligatoria.

#### **D.1.1.3. rischio di annegamento;**

Il rischio annegamento si configura nelle seguenti attività:

- **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, secondo istruzione tecnica specifica di Lockout – Tagout (LOTO), e il CSE incaricato.
- **per la fase di collegamento idraulico tubazioni, allacciamenti e risanamenti, sostituzione di pezzi speciali su linee di carpenteria idraulica**, 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 o la rimozione del pezzo speciale esistente deve avvenire solo previo svuotamento della stessa eseguito a cura o su precisa indicazione dell'ente gestore del servizio attraverso gli appositi organi di scarico e la bonifica della tubazione a cura di impresa qualificata attivata dal esercizio;
- **per le fasi di lavori edili, opere murarie, demolizioni, rimozioni e/o posa di carpenterie metalliche o idrauliche e finiture** quando queste si configurano all'interno di pozzetti fognari, vasche di depurazione, vasche di



sollevamento fognario, vasche acquedotto o locali acquedotto interrati con presenza di carpenterie idrauliche. Tali attività debbono essere preventivamente concordate con l'esercizio che, dovrà eseguire le manovre di sezionamento e messa in sicurezza, secondo istruzione tecnica specifica di Lockout – Tagout (LOTO), e il CSE incaricato.

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.

#### **D.1.1.4. rischio biologico;**

Il cantiere stradale non è esente da contaminazione da rischio biologico, qualora in effetti la valutazione evidenzi un reale rischio per la salute dei lavoratori dovuto agli agenti biologici, il datore di lavoro deve attuare tutte quelle misure tecniche, organizzative e procedurali per evitare ogni esposizione agli agenti stessi (artt 272 e 273 del Titolo X del D.lgs.81/2008). Tra gli adempimenti previsti il datore di lavoro deve adottare in maniera prioritaria misure di protezione e prevenzione collettiva; qualora queste non fossero applicabili o non completamente efficaci, si ricorre alle misure di protezione individuale.

Le lavorazioni con particolare rischio di esposizione riguardano lavori sotterranei e scavi che comportano esposizione al tetano: grave patologia infettiva causata dalla tossina del batterio clostridium tetani. Le spore del batterio si diffondono nell'ambiente esterno attraverso le feci di animali erbivori e possono penetrare nell'organismo umano attraverso ferite contaminate di materiale terroso. La tossina tetanica esercita un'azione di paralisi nervosa. La vaccinazione antitetanica è stata resa obbligatoria per gli operai, manovali addetti all'edilizia con legge 292 del 5 marzo 1963. Si elencano sommariamente degli indirizzi comuni per attività di cantiere generiche, come interventi di protezione e prevenzione:

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

- non contaminare altre superfici o oggetti comuni.

Il rischio biologico si configura nel caso di esposizione ad agenti biologici: microrganismi patogeni presenti su tubazioni e pozzetti fognari, vasche di raccolta delle acque fognarie, vasche di decantazione/trattamento fanghi impianti di depurazione e potabilizzazione, sollevamenti fognari, impianti di aspirazione dell'aria o in luoghi con scarsa igiene (es. cunicoli) dove è possibile la presenza animali, ecc. Gli interventi oggetto del presente piano vengono svolti anche nell'ambito del servizio depurazione fognatura.

Il rischio biologico è presente nelle attività previste nel caso in cui si presenti un'eventuale intercettazione della rete fognaria con rottura della condotta durante le lavorazioni o dovessero essere individuati durante le attività sversamenti di liquame biologico interferenti con la lavorazione in oggetto; in particolare su rete acquedotto qualora si verificasse la rottura di tubazioni fognarie interferenti con le lavorazioni.

Come previsto dal documento di valutazione del rischio biologico redatto dal Committente le aree ove è presente il rischio biologico in maniera non irrilevante sono:

- all'interno di impianti di depurazione
- all'interno dei impianti di sollevamento fognario
- all'interno di pozzetti fognari
- su rete fognaria nell'ambito di interventi di riparazione alle tubazioni
- sugli impianti di potabilizzazione con trattamento delle acque di controlavaggio

Presso gli impianti sono indicate, mediante idonea segnaletica di sicurezza, le zone con maggior rischio di esposizione.

Nel caso si dovessero verificare o dovessero essere individuati durante le attività sversamenti di liquame biologico interferenti con la lavorazione in oggetto, 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. 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.

In linea generale si prescrivono le seguenti misure generali di prevenzione e protezione:

- 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:
  - 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 specifici dispositivi di protezione individuale: guanti, occhiali o visiera, tute monouso, mascherine facciali filtranti.

- Adozione di mascherine respiratorie per stazionamento prolungato c/o:
  - Vasche di ossidazione
  - Vasche di sedimentazione
  - Nastro presse
  - Centrifughe
  - Stazione di grigliatura
  - Sollevamenti fognari
  - Rete fognaria nell'ambito di interventi di riparazione delle tubazioni

In caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

#### D.1.1.5. rischio luoghi confinati;

Vengono individuati come "CONFINATI" le seguenti categorie di sito:

<b><u>Settore Acquedotto</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• camerette stradali (pozzetti) con profondità superiore a 1.5 mt;</li> <li>• disconnettori (pozzetti d'interruzione) con profondità superiore a 1.5 mt;</li> <li>• cunicoli (corridoi, sorgenti);</li> <li>• locali tecnici interrati;</li> <li>• vasche (decantatori, filtri a sabbia etc );</li> <li>• pozzi;</li> <li>• silos utilizzati come filtri a sabbia o filtri a carbone;</li> <li>• depositi di acqua potabile trattata con biossido di cloro o ipoclorito di sodio o ozono.</li> </ul>
<b><u>Settore Depurazione e fognatura</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gasometri;</li> <li>• digestori;</li> <li>• sollevamenti fognari;</li> <li>• vasche;</li> <li>• cunicoli fognari;</li> <li>• pozzetti di servizio fognari con profondità superiore a 1.5 mt;</li> <li>• camerette di manovra con profondità superiore a 1.5 mt.</li> </ul>

I luoghi confinati vengono suddivisi in due categorie A e B in relazione alle loro caratteristiche di pericolosità:

Cat	Pericolosità	Caratteristiche
TIPO "A"	<b>POTENZIALMENTE PERICOLOSO PER LA VITA.</b> <b>Presenza di esalazioni nocive e/o tossiche</b>	<u>Luogo di lavoro:</u> 1) in cui un lavoratore debba entrarvi interamente per eseguire un lavoro; 2) che disponga di superfici limitate o ristrette per entrare ed uscire; 3) che contenga o abbia contenuto sostanze (reflui fognari o prodotti chimici) che possano aver reso l'atmosfera tossica e/o nociva; 4) che sia conformato internamente in maniera tale che chi entra può rimanere intrappolato, disorientato o asfissiato;
TIPO "B"	<b>NON PERICOLOSO PER LA VITA MA COMUNQUE PERICOLOSO PER LA SICUREZZA DEI LAVORATORI</b> <b>E' escludibile la presenza di esalazioni nocive e/o tossiche ma uscire durante un'emergenza potrebbe rivelarsi estremamente difficoltoso</b>	<u>Luogo di lavoro:</u> 1) in cui un lavoratore debba entrarvi interamente per eseguire un lavoro; 2) che disponga di superfici limitate o ristrette per entrare ed uscire; 3) che NON abbia contenuto sostanze (reflui fognari o prodotti chimici) che possano aver reso l'atmosfera tossica o nociva; 4) che sia conformato internamente in maniera tale che chi entra può rimanere intrappolato, disorientato.

Si prescrivono le seguenti misure di prevenzione e protezione:

1. **L'intervento in luogo confinato può avvenire solo dopo una progettazione ad hoc attestata da un permesso di lavoro specifico rilasciato dal Rappresentante del Datore di Lavoro Committente (DPR 177 del 14 settembre 2011, articolo 3, comma 2);**

2. nel settore depurazione e fognatura, i luoghi confinati sono tutti di Tipo A;
3. ogni attività/intervento (che comporti l'utilizzo deliberato di prodotti chimici pericolosi in quantità tali da poter arrivare a livelli di esposizione superiori ai limiti di legge TLV-TWA, TLV-STEL) effettuate all'interno di luoghi di Tipo B comporta un innalzamento della pericolosità e quindi una ri-classificazione del luogo a Tipo A (esempio pulizia con ipoclorito di sodio 3% nelle vasche acquedotto);
4. i luoghi confinati con potenziale mancanza o carenza di ossigeno sono classificati di Tipo A;
5. tutte le situazioni anomale vengono classificate automaticamente di Tipo A;
6. L'intervento può essere svolto solo da imprese qualificate ai sensi del DPR 177/2011 e da personale adeguatamente formato e informato nonché dotato delle attrezzature e dei dpi previsti;
7. L'intervento in luogo confinato dovrà essere svolto nel rispetto del DPR 177/2011.

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. 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".

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

#### **D.1.1.6. Rischi presenti presso impianti Acque SpA;**

**Sono richiamati i contenuti del PROTOCOLLO INFORMATIVO INFRAGRUPPO – All. 4 PII 8.3 Procedura gestione del coordinamento e delle interferenze della sicurezza redatto dal committente Acque SpA. Tale documento è trasmesso alle imprese esecutive che ne prendono visione e lo accettano mediante firma del datore di lavoro.**

Si riporta di seguito, estratto dall'**All. 4 PII 8.3, l'INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI** presenti nei luoghi di lavoro di Acque SpA in cui è possibile la presenza dell'impresa esecutrice e le relative **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**.

Individuazione dei pericoli:

Potenziali Pericoli	1. uffici	2. magazzini	3. laboratori	4. acquedotto	5. depurazione	6. officine	7. Piattaforme di trattamento reflui liquidi (ITL);
			3.1 Lab. Chimico Microb. Empoli 3.2 Lab. Chimico Pontedera 3.2 Lab. Chimico Pagnana 3.3 Lab. Microbiologico Pisa	4.1 Impianti TIPO A - Impianti di potabilizzazione e distribuzione di acqua superficiale e sotterranea con dosaggio di vari prodotti chimici, filtrazione, disinfezione e trattamento acqua controllavaggio 4.2 Impianti TIPO B - Impianti di potabilizzazione e distribuzione di acqua superficiale e sotterranea con dosaggio di vari prodotti chimici, filtrazione, disinfezione 4.3 Impianti TIPO C - Impianti, depositi e/o sorgenti, con disinfezione e distribuzione di acqua 4.4 Impianti TIPO D - Impianti senza disinfezione e distribuzione di acqua con elettropompe 4.5 Impianti TIPO E - Depositi senza disinfezione e distribuzione di acqua a caduta 4.6 Impianti TIPO F - Sorgenti senza disinfezione e distribuzione di acqua a caduta 4.7 Camerette di manovra 4.8 Pozzetti di ispezione	5.1 Impianti di dep. biologici 5.2 Impianti di dep. biologici con digestore anaerobico 5.3 sollevamenti fognari 5.4 Pozzetti di ispezione della rete fognaria		7.1 ITL Pagnana 7.2 ITL Pisa sud 7.3 ITL Pontedera 7.4 ITL Poggibonsi 7.5 ITL S. Jacopo
Cadute dall'alto		X		X	X		X
Cadute in profondità				X	X		X
Scivolamenti, Cadute in piano	X	X	X	X	X	X	X
Caduta di gravi dall'alto		X		X	X		X
Lavori in ambienti sospetti di inquinamento (LUOGHI CONFINATI)				X	X		X
Viabilità/transito veicoli		X		X	X		X
PERICOLI DI NATURA MECCANICA generati da forma, posizione relativa, massa, stabilità, accumulo di energia		X		X	X	X	X
PERICOLI DI NATURA ELETTRICA (contatto diretto e/o contatto indiretto)	X	X	X	X	X	X	X
PERICOLI DI NATURA TERMICA Bruciature o altre lesioni provocate dal possibile contatto con oggetti o materiali a temperature estremamente elevate o basse, da fiamme o da esplosioni e anche per radiazioni da sorgenti di calore			X		X	X	
Esposizione al rumore				X	X	X	X
Esposizione a radiazioni ionizzanti		X					
Esposizione a radiazioni ottiche artificiali		X	X			X	
Agenti chimici	X	X	X	X	X	X	X
Agenti cancerogeni/mutageni		X	X				
Presenza amianto				X	X	X	
Agenti biologici	X	X	X		X	X	X
Formazione Atmosfere Esplosive (ATEX)		X		X	X		
Presenza sostanze/materiali esplosivi		X	X			X	
Incendio	X	X	X	X	X	X	X

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

- esporre la tessera di riconoscimento;

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

Per le **MISURE DI PREVENZIONE SPECIFICHE PER AREA OMOGENEA** si rimanda alle tabelle contenute nell'**All. 4 PII 8.3** suddivise per tipologia di impianto.

Si riporta di seguito, estratto dall'**Informativa rischi di sito - All. 4/a PII 8.3** Procedura gestione del coordinamento e delle interferenze della sicurezza redatto dal committente Acque SpA, il **DETTAGLIO ATTIVITÀ ORDINARIE** presenti presso gli impianti Acque SpA in cui è possibile la presenza dell'impresa esecutrice e le relative **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**.

**Dettaglio attività ordinarie:**

Attività	Descrizione
Conduzione ordinaria impianto svolta da personale di Acque Spa	Attività ordinaria; presenza personale Acque SpA sugli impianti
Conduzione ordinaria della piattaforma svolta da personale di Acque Industriali	Attività ordinaria; presenza personale Acque Industriali sugli impianti
Deposito mezzi personale di A. Servizi	Attività ordinaria
Trasportatori di rifiuti liquidi da e per la piattaforma di Acque Industriali	Attività ordinaria
Taglio dell'erba	Attività regolata da contratto; accesso all'impianto 2/3 volte l'anno
Derattizzazione	Attività regolata da contratto; accesso all'impianto 5/6 volte l'anno
Attività di scarico di prodotti chimici funzionali alla conduzione dell'impianto di Acque SPA	Attività regolata da contratto
Attività di scarico di prodotti chimici funzionali alla conduzione dell'impianto di Acque Industriali	Attività regolata da contratto
Attività di fornitura di prodotti chimici/reagenti presso il laboratorio	Attività regolata da contratto
Attività di ritiro rifiuti sanitari presso il laboratorio	Attività regolata da contratto
Probabile presenza di tecnici o collaboratori scientifici presso il laboratorio	Accesso all'impianto 2/3 volte l'anno
Attività di consegna e prelievo campioni di laboratorio	Attività regolata da contratto
Attività di prelievo e scarico fanghi di depurazione	Attività ordinaria
Attività di manutenzione straordinaria elettrica, elettromeccanica, meccanica, carpenteria, idraulica, edile	Attività svolte da imprese esterne o da Acque Servizi
Attività di pulizia vasche	Attività svolte da imprese esterne o da Acque Servizi
Attività di manutenzione periodica presidi antincendio	Attività svolte da impresa esterna; attività regolata da contratto; accesso 1 volta ogni 6 mesi
Attività di manutenzione caldaia	Attività svolte da impresa esterna; attività regolata da contratto; accesso 1/2 volte l'anno
Attività di manutenzione periodica impianto di condizionamento	Attività svolte da impresa esterna; attività regolata da contratto; accesso 1/2 volte l'anno
Accesso del personale di Lavanderia per il	Attività svolta la mattina prima dell'inizio del turno di lavoro degli operatori Acque SpA; attività

ritiro/consegna di indumenti lavorativi	regolata da contratto; accesso all'impianto 2/3 volte al mese
Attività dei Vigili Giurati per sorveglianza notturna	Attività ordinaria svolta ogni notte
Presenza del personale della ditta di pulizia	Attività regolata da contratto; attività svolta ogni giorno dopo la fine del turno di lavoro
Tecnici per la manutenzione dell'impianto di telecontrollo	Attività ordinaria
Attività di fornitura varia	Le ditte fornitrici di materiali/corrieri. Attività ordinaria

#### Misure di prevenzione e protezione:

- verifica pre-accesso da parte del preposto di Acque spa, secondo quanto indicato precedentemente;
- qualunque attività non rispettosa dei requisiti minimi della sicurezza deve essere immediatamente sospesa da chiunque ne attesti la non conformità e comunicata alla scrivente immediatamente;
- la viabilità deve essere rispettata in relazione alla segnaletica fissa o mobile apposta e la velocità non deve mai superare i 10 km/h durante il transito interno dei mezzi occorre fare particolare attenzione alla presenza eventuale di personale;
- i pedoni non devono assolutamente transitare per l'impianto se non espressamente autorizzati ed in ogni caso devono percorrere la viabilità agli estremi della stessa ed attraversare solo dopo aver accertato l'assenza del sopraggiungere di eventuali mezzi;
- il cancello di ingresso ai mezzi ed ai pedoni deve essere inderogabilmente chiuso;
- la gestione delle emergenze deve essere concordata con la squadra di emergenza presente, nominata e formata dell'impianto nei casi di lavorazioni con cantiere specifico e strutturato;
- le attività svolte in giorni feriali ed in notturna devono essere necessariamente concordate prima con la scrivente e presidiate (anche non totalmente) dal tecnico reperibile che assume la veste di preposto di impianto; durante le attività feriali e notturne le ditte dovranno organizzarsi autonomamente rispetto alle squadre di gestione delle emergenze e non affidarsi alla gestione di Acque spa;
- nessun minore deve assolutamente essere impiegato per una qualunque attività di cui sopra;
- anomalie, incidenti e quasi incidenti e non conformità devono essere segnalati al preposto presente sul luogo di lavoro.

Si riportano inoltre le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- 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.
- Le aree di lavoro (ed i mezzi della ditta) 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 (ed i mezzi) 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;



- 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, 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.

Tali misure di prevenzione e coordinamento potranno subire delle modifiche o degli aggiornamenti in funzione delle indicazioni contenute nei POS specifici, delle indicazioni della direzione lavori ed in relazione al programma esecutivo dei lavori, con conseguente aggiornamento del PSC o riunione di coordinamento.

**E' fatto assoluto divieto di transitare in aree dell'impianto non funzionali alle attività di manutenzione.**

#### **D.1.1.7. rischio di presenza ordigni bellici**

Tale rischio si configura in generale nelle attività di scavo, con particolare riferimento ai lavori di esecuzione nuove estensioni, nuovi impianti, nuovi allacciamenti.

Per gli interventi di manutenzione/sostituzione su reti idriche e fognarie per le quali, a giudizio della DL, si può collocare con certezza la costruzione dell'infrastruttura al dopoguerra, è ragionevole supporre che, trattandosi di terreni rimaneggiati, sia da escludere il rischio di presenza di ordigni bellici e quindi non sia necessario attivare la procedura di bonifica dagli ordigni bellici.

Analogamente, per interventi con scavo all'interno di impianti per i quali, a giudizio della DL, si può collocare con certezza la costruzione dell'infrastruttura al dopoguerra, è ragionevole supporre che, trattandosi di terreni rimaneggiati, di riempimento o rilevati, sia da escludere il rischio di presenza di ordigni bellici e quindi non sia necessario attivare la procedura di bonifica dagli ordigni bellici.

Per gli interventi di estensione delle reti idriche e fognarie o di allacciamento, e in generale per gli interventi che prevedono scavi in terreni vergini non è possibile escludere il rischio di presenza di ordigni bellici pertanto il CSE prescrive l'attivazione della procedura di verifica storica delle aree bombardate e di eventuale bonifica dagli ordigni bellici.

Per gli interventi di scavo in impianti la cui costruzione risale al periodo antecedente la guerra non è possibile escludere il rischio di presenza di ordigni bellici pertanto il CSE prescrive l'attivazione della procedura di verifica storica delle aree bombardate e di eventuale bonifica dagli ordigni bellici.

Nei casi non previsti in precedenza e in tutti i casi dubbi non è possibile escludere a priori il rischio di presenza di ordigni bellici pertanto il CSE prescrive l'attivazione della procedura di verifica della necessità di eventuale bonifica.

L'attribuzione di ciascun intervento ai casi di cui sopra è a carico della committenza e, attraverso il DL, verrà condivisa preliminarmente all'avvio delle attività con il CSE e con l'impresa.

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

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).

#### **D.1.2.1. residui solidi di perforazione**

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

#### **D.1.2.2. rifiuti da demolizione**

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

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

#### **D.1.2.3. smaltimento delle acque di processo e restituzione delle acque sotterranee**

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

#### **D.1.2.4. 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; 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.).

#### **D.1.2.5. amianto**

Nel caso dovessero essere individuate tubazioni in amianto **interferenti** con la lavorazione in oggetto, non previste in fase di programmazione lavori, sulle quali sia necessario intervenire, il preposto di cantiere dell'impresa esecutrice è tenuto a interrompere le lavorazioni, mettere in sicurezza il cantiere e chiamare immediatamente il Responsabile di cantiere, il quale attiverà la squadra dell'impresa autorizzata alla bonifica e al trasporto di materiali contenenti amianto.

Per le prescrizioni operative si rimanda al paragrafo specifico delle lavorazioni interferenti.

#### **D.1.2.6. emissioni di polveri**

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/demolizione 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.

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.

#### **D.1.2.7. 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.

#### **D.1.2.8. Stoccaggio dei rifiuti**

I rifiuti prodotti in cantiere possono essere di diverse tipologie:

1. **Terre e rocce da scavo.**
2. **Amianto**
3. **Imballaggi. Legno vetro plastiche e metalli diversi dagli imballaggi possono essere trattati con le modalità di cui sopra.**
4. **Materiali misti.**
5. **Apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche.**
6. **Rifiuti da demolizione.**

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

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

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

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

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

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

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.).

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.1.2.9. traffico veicolare e pedonale**

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

- le transenne/barriere devono essere saldamente vincolate le une alle altre; i piedi in cls della recinzione di cantiere dovranno essere posizionati in modo da impattare il meno possibile con la viabilità esterna, in particolare dovranno essere posizionati longitudinalmente o internamente alla recinzione verso l'area di cantiere in modo da non sporgere verso l'esterno;
- eventuali discontinuità superficiali del manto stradale connesse alla fase transitoria di ripristino in attesa del tappeto finale, devono essere opportunamente segnalate e, se del caso, interdette;
- Deve essere segnalato l'ingresso/uscita mezzi dal cantiere;
- Si ribadisce che la responsabilità di gestione e mantenimento del piano viabile e/o pedonale oggetto di intervento e oggetto di manomissione è in capo all'impresa esecutrice dei lavori, particolare attenzione deve essere posta

relativamente alla riapertura della viabilità a fine giornata in considerazione delle condizioni del manto stradale, rifioritura superficiale, asfalto a freddo etc....;

- Discontinuità superficiali significative, scavi anche di piccola profondità, tombini in rifacimento e ogni altro elemento di disconnessione e di intralcio con il normale traffico veicolare e o/pedonale devono essere opportunamente segnalati e l'accesso interdetto con barriere;
- 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.

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

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

## **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 D.Lgs 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".

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

In allegato è riportato la rappresentazione dell'area di cantiere stradale tipologica e per il campo base.

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

**Il cantiere deve sempre essere recintato, anche nei casi in cui l'intervento venga svolto all'interno di impianti di Acque SpA.**

I sistemi di delimitazione del cantiere devono risultare continui, con particolare riferimento alla zona dello scavo. La recinzione deve essere tale da impedire l'accesso, anche involontario, agli estranei con particolare attenzione alla zona di scavo. Recinzioni, sbarramenti, 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 per esigenze lavorative, si renda necessario rimuovere per brevi periodi di tempo le recinzioni 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.

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

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

Quando gli accessi carrabile e pedonale all'area di cantiere avvengono percorrendo la viabilità interna di impianti di acquedotto 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, rispetti sempre la segnaletica stradale interna e che i mezzi utilizzati siano movimentati nei tratti strettamente necessari all'accesso nelle aree di cantiere.

Anche all'interno di impianti di Acque SpA, 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 necessario affinché l'area di cantiere risulti visibile anche nelle ore notturne.

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

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

Per cantieri con progetto a supporto, all'ingresso del cantiere, in prossimità dell'accesso di tipo carraio, deve essere posto il cartello di identificazione del cantiere.

Il cartello posto nella posizione detta è ben visibile anche dall'accesso pedonale. Accanto a tale cartello ne va posto uno specifico con indicato il divieto di accesso al cantiere da parte del personale non autorizzato.

### ***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.

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.

Il cantiere può avere dimensioni e durata insufficienti tali da non giustificare l'allestimento di wc e locali, pertanto l'impresa appaltatrice i lavori può sostituire l'allestimento dei suddetti apprestamenti tramite l'attestazione di specifiche convenzioni con strutture idonee aperte al pubblico. **In ogni caso, in assenza dell'apprestamento di wc e baracca di cantiere, è fatto obbligo al datore di lavoro dell'impresa esecutrice presente in cantiere organizzare il cantiere in modo che sia sempre lasciato disponibile un mezzo di trasporto per gli operatori presenti; su tale mezzo devono essere disponibile inoltre cassetta di medicazione e estintore a norma.**

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

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

### ***D.2.3. viabilità principale di cantiere;***

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

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

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

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

#### **Movimentazione materiali, apparecchiature pesanti e tubazioni:**

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

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

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

Si rimanda alla rappresentazione dell'area di cantiere tipologica.

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

#### ***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 tali da non giustificare l'allestimento di impianti di cantiere.

Nel caso sia necessario allestire un impianto di cantiere l'impresa esecutrice ne deve dare notizia al CSE; l'ubicazione, le caratteristiche e tutta la documentazione di sicurezza a supporto dell'impianto deve essere specificata nel verbale di coordinamento, nel quale verrà inserito l'eventuale adeguamento dei costi della sicurezza e la dislocazione degli impianti, tale verbale costituirà aggiornamento del presente documento.

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, per la lavorazione di leganti per murature e piccoli getti in opera oltre ai casi in cui è prevista l'installazione di lavandino e erogatori di acqua.

In fase preliminare si può ragionevolmente prevedere che non saranno predisposti impianti fissi di alimentazione elettrica o alimentazione a gas. 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 Acque 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.**

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

Dove necessario, 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.

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 PSC e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza fornendogli tutti i chiarimenti sul contenuto del piano.

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

#### ***D.2.7. disposizioni per dare attuazione alla cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché alla loro reciproca informazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi (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.

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

#### ***D.2.8. macchine, attrezzature di cantiere e principali opere provvisorie di servizio***

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- **Ponti su cavalletti**

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

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

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

- **Ponti su ruote**

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

- **Ponteggi**

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

I ponteggi possono essere di diversi tipi:

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

Tutti gli elementi componenti il ponteggio sono soggetti all'autorizzazione da parte del Ministero del Lavoro e la loro costruzione ed il loro impiego dopo aver superato i controlli e le prove tecniche da parte dell'ISPESL. – (art. 131 del D. Lgs 81/08). Le prescrizioni d'uso dei ponteggi metallici fissi e delle impalcature contenute nell'autorizzazione ministeriale sono riportate in un libretto, che deve accompagnare obbligatoriamente il ponteggio ed essere esibito agli Organi di Vigilanza.

**Il tutto in conformità agli artt. 126, 131, 133 e punto 2 dell'Allegato XVIII - D. Lgs. 81/2008 e s. m. i.**

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

- **Betoniera a bicchiere**

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

- rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore;
- utilizzare solo punti di appoggio previsti dal costruttore (ruote o stabilizzatori). L'utilizzatore deve semplicemente sistemare la macchina in piano, su terreno compatto.
- l'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 71 del D.lgs. 81/08);
- utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art 75 – 77 del D.lgs. 81/08);
- accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. 81/08 );
- l'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 70 - 71 del D.lgs. 81/08);
- l'addetto alla macchina deve essere adeguatamente istruito all'uso corretto della macchina, dei dispositivi di protezione, degli attrezzi accessori e alla manutenzione (Art. 73 del D.lgs. 81/08). L'uso e l'accesso alla macchina è interdetto e proibito a tutte le persone estranee non addette ai lavori o ai lavoratori non idoneamente istruiti all'uso della macchina;
- per lo spostamento all'interno del cantiere utilizzare l'apposita barra incassata sulla pulsantiera (Allegato V del D.lgs. 81/08);
- il pedale di sblocco del bicchiere della betoniera dovrà essere munito superiormente e lateralmente di una protezione atta ad evitare azionamenti accidentali dello stesso (Allegato V del D.lgs. 81/08);
- gli organi in movimento dovranno essere protetti da carter fisso utile ad evitare il contatto con la cinghia e la relativa puleggia (Allegato V del D.lgs. 81/08);
- ai lavoratori deve essere vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la betoniera a bicchiere in moto (Allegato V del D.lgs. 81/08);
- il cavo di alimentazione deve essere posizionato in modo da non essere danneggiato (calce e cemento, calpestio, ecc...), non stare nell'acqua, né costituire intralcio e pericolo per i movimenti delle persone o della gru. Usare cavi flessibili tipo H07 RN-F resistenti all'acqua ed all'abrasione.
- Le prese e collegamenti a spina devono avere un grado di protezione adeguato (IP 67) in quanto il lavaggio della macchina viene fatto con getti d'acqua;
- la macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra (Art 80 del D.Lgs. 81/08 – Allegato VI del D.lgs. 81/08);
- non far transitare o stazionare la betoniera in prossimità del bordo degli scavi o altre zone instabili;
- se la betoniera si trova nel raggio d'azione della gru o vicino a ponteggi o strutture da cui possa cadere del materiale bisogna realizzare un impalcato superiore di protezione.

- **Macchine movimento terra**

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

I requisiti minimi di conformità sono:

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

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

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

#### ***D.2.9. Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;***

**Tutto il personale che accede in cantiere deve essere debitamente dotato di apposito tesserino di riconoscimento.**

Per manutenzioni o servizi programmati effettuati presso impianti, occorre che gli accessi al cantiere siano rendicontati sul registro impianti.

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 potenzialmente 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 a servizio della fornitura in cantiere deve essere regolamentato dall'impresa ed in particolare dal preposto di cantiere** che deve 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.

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

**Nel caso di IMPRESE IN SUBFORNITURA CON ATTIVITA' CONNESSE ALLA CONSEGNA O LAVORAZIONI PROPRIE DEL CANTIERE E QUINDI POTENZIALMENTE INTERFERENTI CON LE STESE si prescrive quanto segue.** Nel caso in cui tali forniture comportino rischi di interferenze ovvero per le forniture che comportino una qualunque attività connessa alla consegna è necessario provvedere alla richiesta di tutta la documentazione applicabile. L'accesso al cantiere di tale fornitore sarà autorizzato solo previa attestazione positiva della verifica dei documenti suddetti da parte del CSE. La documentazione da verificare prima del rilascio delle autorizzazioni all'accesso è la stessa richiesta per l'impresa appaltatrice e per i subappaltatori.

**Nel caso di IMPRESE IN SUBFORNITURA CON ATTIVITA' DI MERA CONSEGNA DI MATERIALE si prescrive quanto segue.** Il personale di imprese in subfornitura con trasporto in conto proprio o in conto terzi, che svolge una mera attività di scarico di materiale presso le aree destinate allo stoccaggio, e quindi non interferente con le attività proprie del cantiere, può accedere al cantiere solo dopo essere stato informato dei rischi presenti e delle misure di prevenzione e protezione messe e da mettere in campo a cura e sotto la responsabilità del preposto dell'impresa richiedente la fornitura. Il soggetto che accede dovrà attenersi scrupolosamente a quanto previsto nei documenti della sicurezza di volta in volta applicabili e delle lavorazioni in corso ed in relazione alle eventuali interferenze. Il preposto dell'impresa richiedente la fornitura ha il compito di mettere a conoscenza di tutti gli interessati dell'accesso specifico e degli eventuali rischi interferenti.

Le imprese sono richiamate all'applicazione della Circolare del Ministero del Lavoro del 10/02/2011 "Procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere" che, per analogia, è da intendersi applicabile in tutti i casi di fornitura di materiali in cantiere e nel caso di allontanamento di materiali dal cantiere stesso, intendendo per tali sia i residui di lavorazione che lo spurgo di liquidi tramite autobotte.

#### ***D.2.10. dislocazione degli impianti di cantiere;***

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

Nel caso sia necessario allestire un impianto di cantiere l'impresa esecutrice ne deve dare notizia al CSE; l'ubicazione, le caratteristiche e tutta la documentazione di sicurezza a supporto dell'impianto deve essere specificata nel verbale di coordinamento, nel quale verrà inserito l'eventuale adeguamento dei costi della sicurezza e la dislocazione degli impianti stessi, tale verbale costituirà aggiornamento del presente documento.

#### ***D.2.11. dislocazione delle zone di carico e scarico;***

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.

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

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

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

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

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 rampa pedonale opportunamente stabilizzata e parapettata; l'uso di scale verticali è da prendere in considerazione solo in caso sia impossibile realizzare la rampa pedonale ed in questo caso si prescrive di avvertire il CSE e indicare esplicitamente nel POS le modalità di accesso/uscita.
- d. Il POS di ciascuna impresa esecutrice deve contenere indicazioni in merito alle modalità di esecuzione dello scavo e delle misure di protezione e prevenzione attuate per la tutela degli operatori interessati alla fase stessa, in base alle norme vigenti;

#### ***D.2.12. 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.

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).

#### ***D.2.13. 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**

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 esecutrici e dei fornitori. Esiste inoltre il rischio relativo agli organi in movimento dei mezzi d'opera e il rischio relativo alla movimentazione dei carichi sospesi.

Per interventi all'interno di impianti, poiché l'accesso all'area di cantiere avviene percorrendo la viabilità interna dove sono presenti mezzi e personale addetto all'impianto stesso, è necessario che i 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.

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

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

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



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

### ***D.3.2. rischio di seppellimento negli scavi;***

Nel caso la profondità di scavo dovesse raggiungere 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"*.

Gli scavi di qualunque profondità dovranno essere eseguiti per quanto possibile con pareti angolate secondo l'angolo di naturale declivio del terreno, onde evitare la instabilità delle pareti. Gli scavi a sezione ristretta di profondità superiore a 1.5 mt e comunque in situazioni in cui sia dubbia la stabilità delle pareti debbono essere armati con idonei sistemi di protezione a i sensi degli art. 119-120 del D.Lgs. 81/2008.

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

**I lavori negli scavi devono essere sospesi durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni; la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni.** Si deve interdire al personale di circolare nel raggio di azione delle macchine operatrici. Avvicinarsi solo a macchina spenta ed utensile a terra. Le aree dove eventualmente vengono lasciati i mezzi e le attrezzature durante le ore notturne devono essere segnalati, delimitati e illuminati.

L'area interessata dallo scavo deve essere segnalata e delimitata con parapetto alto 1m dal piano di calpestio, corredato di tavola fermapiède alta non meno di 20cm poggiante sul piano di calpestio, e distante circa 1,5m dal ciglio. Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, il posizionamento di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli. Per motivi di sicurezza lo scavo, la posa delle tubazioni ed il riempimento si effettueranno per una certa distanza in modo che la trincea a fine giornata lavorativa sia completa. L'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere deve essere presente nel POS della ditta esecutrice i lavori di scavo.

### ***D.3.3. rischio di caduta dall'alto;***

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

Vi è inoltre rischio di caduta verso il vuoto per interventi di sostituzione di botole su pozzetti e vasche.

In generale l'accesso a tali luoghi di lavoro può avvenire attraverso ponteggi, trabattelli, mezzi con cestello, dispositivi treppiede o scale, in ogni caso devono essere fornite le certificazioni di legge per la manutenzione e l'installazione di tali opere provvisorie e/o attrezzature e devono essere utilizzati idonei DPI così come previsto 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 e s.m.i. L'impresa deve trasmettere al CSE, preliminarmente l'installazione del ponteggio, le idonee formazioni specifiche relative al personale addetto al montaggio/uso/smontaggio oltre al piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) e all'elenco dei DPI utilizzati contro 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;
- l'interdizione del ponteggio durante le pause lavorative (rimozione delle scale);
- segnalazione notturna ove necessaria.

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

È fatto divieto assoluto accedere a luoghi in quota senza che questi siano protetti da idonei parapetti e senza gli opportuni dispositivi anticaduta vincolati a idonei punti di ancoraggio nel caso in cui i parapetti siano assenti. E' richiamato l'art. 111-112-113-115 del D.Lgs. 81/2008.

La sostituzione di botole su pozzetti o vasche deve avvenire solo in presenza di personale munito di imbracatura e cordino di trattenuta vincolato a punto di ancoraggio.

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

Valutato e non presente.

Per analogia si è invece valutato il rischio di insalubrità dell'aria negli ambienti di lavoro connessi con prodotti impiegati durante le lavorazioni. Per interventi in luoghi confinati è richiesto permesso di lavoro.

Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.

Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie, ed essere muniti di idonei dispositivi di protezione individuale collegati ad un idoneo sistema di salvataggio, che deve essere tenuto all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.

Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aerazione.

Nel caso di interventi all'interno di luoghi confinati le altre imprese esecutrici devono prendere visione dell'informativa rischi specifici, fermo restando che all'interno dei luoghi confinati è possibile rintracciare le seguenti sostanze inquinanti pericolose: acido solfidrico (H<sub>2</sub>S); gas infiammabili, anidride carbonica, tracce di cloro o derivati di cloro oltre alla mancanza di ossigeno.

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

Valutato e non presente.

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

Valutato e non presente.

Tuttavia, per analogia, 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 devono essere svolte in assenza dell'operatore nello scavo. Le eventuali attività di demolizione di murature quali traversi, pavimentazioni, piastrellature, devono essere preventivamente concordate con la D.L. e con il CSE, in ogni caso le modalità di individuazione delle aree di attacco debbono essere tali da garantire la stabilità della struttura rimanente.

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

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

Tale rischio si configura:

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

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

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

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, oppure per la presenza di gas prodotti di combustione quali attività di saldatura o taglio con fiamma. Nello stesso modo il rischio è connesso con l'uso di sostanze infiammabili quali quelle per le finiture edili.

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

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

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

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

Nel caso di lavorazioni svolte all'interno di impianti gestiti da acque SpA, si riporta di seguita la valutazione di tale rischio effettuata dal Committente.

Area omogenea	Suddivisione per sotto – area	Rischio
Sedi tecnico amministrative	Uffici	MEDIO
Sedi commerciali	Uffici	BASSO
Impianti Acquedotto	Uffici	BASSO
	Zona trattamento acque	BASSO
	Officina/magazzino	BASSO
	Cabina elettrica	BASSO
	Zona biossido di cloro	MEDIO
Impianti Depurazione con digestore	Uffici e spogliatoi	BASSO
	Zona trattamento acque	BASSO
	Officina/magazzino	BASSO
	Zona digestore (torcia, linea biogas)	MEDIO
	Cabina elettrica	BASSO
	Nastropressa	BASSO
Impianti Depurazione con digestore	Uffici e spogliatoi	BASSO
	Zona trattamento acque	BASSO
	Officina/magazzino	BASSO
	Cabina elettrica	BASSO
	Nastropressa	BASSO
Laboratori	Uffici	BASSO
	Laboratori	MEDIO
Magazzini	Uffici	BASSO
	Magazzini	BASSO

Nel caso di lavorazioni svolte all'interno di impianti del committente le misure generali di prevenzione sono:

- 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.);
- particolare attenzione deve essere prestata quando si effettuano lavori a caldo (saldatura elettrica o con il cannello ossigeno/acetilene, taglio con cannello ossigeno/acetilene, taglio di metalli ferrosi con il flessibile, saldature di guaine bituminose a caldo o uso di fiamme libere). Tutte le lavorazioni a caldo devono essere espressamente previste nei POS delle ditte esecutrici. Le bombole di gas, quando non sono utilizzate, non devono essere depositate all'interno del luogo di lavoro. Mantenere le bombole lontano da apparecchiature elettriche o componenti di impianti elettrici (min 1,5 m), sostanze infiammabili o materiale combustibile e fonti di calore.

Gli esiti della classificazione delle aree a rischio formazione atmosfere esplosive (ATEX) effettuata dal Committente è la seguente:

Area omogenea		Aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive (classificazione)
Uffici		NON APPLICABILE
Magazzini		ZONA 2 (zone di ricarica batterie dei carrelli)
Laboratori	Laboratorio Empoli	ZONA 2
	Laboratorio Pontedera	ZONA 2
	Laboratorio Pagnana	ZONA 2
	Laboratorio Pisa	ZONA 2
Acquedotto	Centrali	NON APPLICABILE
	Centrali con disinfezione a biossido di cloro	ZONA 2
	Reti Acquedotto	NON APPLICABILE
	Camerette manovra	NON APPLICABILE
Depurazione	Impianti di depurazione con digestori	Sono presenti aree a rischio esplosione, classificate ZONE 2, ossia aree in cui la presenza dell'atmosfera esplosiva durante le normali attività non è probabile o sia unicamente di breve durata (ad eccezione di ZONE 1 limitatamente all'intorno degli sfiati delle valvole di sicurezza)
	Impianti di depurazione	ZONA 2
	Stazioni sollevamento	ZONA 2
	Reti Fognarie	ZONA 2
Officine		NON APPLICABILE

Le misure da adottare per evitare la presenza di sorgenti attive sono:

- 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.

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. Le misure di prevenzione da adottare sono:

- 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 elettrici (min 1,5 m), sostanze infiammabili o materiale combustibile e fonti di calore;
- Proteggere riduttori e flussimetri da azioni meccaniche.

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

Valutato e non presente.

#### **D.3.9. rischio di elettrocuzione;**

Tale rischio si configura:

- nelle fasi di scavo/demolizioni stradali, in cui potrebbero esservi sottoservizi interrati;
- in presenza di linee aeree interferenti con le lavorazioni;
- nelle fasi di demolizione di murature e pavimentazioni all'interno dei 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 a cura dell'impresa esecutrice degli scavi, la presenza dei sottoservizi interrati con particolare riferimento alla linea elettrica MT e BT; allo stesso modo prima dell'esecuzione di lavorazioni all'interno di fabbricati devono essere presi accordi con il responsabile di impianto affinché vengano segnalati i cavi elettrici presenti e affinché vengano disattivate le linee interferenti con l'area oggetto dell'intervento.

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 allenterà idonea impresa qualificata. Nessuna attività di tipo elettrico o su impianti e apparecchiature elettriche e elettromeccaniche di proprietà di Acque SpA alimentate è autorizzata nell'ambito del presente contratto.

**Solo il personale autorizzato può intervenire su macchine, impianti e apparecchi elettrici; il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici. 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.

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

- All'aperto e in condizioni normali di tempo è possibile utilizzare come tensione di alimentazione la 220 Volt verso terra;
- Nei luoghi bagnati o comunque molto umidi, e a contatto con grandi masse metalliche la tensione di alimentazione degli utensili non può superare i 50 Volt verso terra mentre per le lampade non può superare i 25 Volt verso terra; la limitazione di tensione deve avvenire con l'uso di trasformatori di sicurezza, generatori autonomi, gruppi elettrogeni etc.

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

#### ***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.

All'interno degli impianti gestiti da Acque SpA, tutte le postazioni di lavoro con livello equivalente uguale o superiore a 85 dB(A) e livello di picco uguale o superiore a 137 dB(C) sono segnalate. In tal caso devono essere adottate le seguenti misure di prevenzione:

- Non avvicinarsi alle fonti di emissione del rumore se non necessario.
- Se necessario per lo svolgimento delle attività si dovranno utilizzare otoprotettori (tappi o cuffie).

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.

### ***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.

In base al Regolamento Europeo 453/2010 si ricorda che le SDS (schede di sicurezza) devono essere redatte dal 1 Dicembre 2010 in base alle prescrizioni riportate nell'Allegato I del suddetto Regolamento, e che è dovere del Datore di Lavoro dell'impresa esecutrice ottenere da parte del produttore della sostanza chimica la scheda di sicurezza relativa aggiornata rispetto alla normativa in vigore (regolamento REACH 1907/2006).

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.

La valutazione del rischio chimico risulta essere irrilevante per le operazioni ordinarie svolte dal personale di Acque SpA, restano escluse e quindi 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.



L'esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni è riscontrata esclusivamente presso il LABORATORIO di PONTEDERA e di PAGNANA. Il livello di esposizione nelle condizioni di lavoro normali può essere considerato comunque IRRILEVANTE. Nelle zone di lavoro predeterminate dove vengono utilizzati agenti cancerogeni e mutageni, è vietato assumere cibi e bevande, fumare, conservare cibi destinati al consumo umano.

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

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

### **E.1. 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 permangano 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 specifici 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 del D.lgs. 81/08, 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'impresa che ritrova parte di tubazione in cemento-amianto da rimuovere o comunque da ricollegare, allerta il DL e l'assistente esercizio Acque SpA di zona, delimita con transenne, cartelli di segnalazione ed eventuale illuminazione, segnalando il pericolo amianto con apposito cartello;
2. L'impresa sospende tutte le lavorazioni in corso e si allontana dall'area di cantiere;
3. Dal momento in cui l'impresa specializzata o Acque Servizi giunge sul luogo di intervento, questa diviene totalmente responsabile del cantiere di loro competenza, recinzione e segnalazione comprese, durante tutta la durata della sua fase lavorativa e provvederà ad integrare le recinzioni e la cartellonistica in base alle necessità;
4. Terminato l'intervento da parte dell'impresa specializzata o Acque Servizi, l'impresa esecutrice lo scavo provvede al reinterro dello scavo ed al ripristino della pavimentazione;
5. Durante ciascuna fase lavorativa gli apprestamenti di cantiere, in qualità e quantità installati, 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.

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:**

<i>n. fase</i>	<b>ATTIVITA'</b>	<i>impresa esecutrice</i>	<i>presenza interferenze</i>	<i>prescrizioni operative</i>
1	Allestimento cantiere su strada per attività di scavo	Impresa	no	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
1.1	Allestimento cantiere su strada per attività su amianto. Integrazioni allestimento cantiere su strada.	specializat a amianto	si	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese. Durante la presenza in cantiere dell'impresa specializzata amianto le recinzioni di cantiere disposte dall'impresa appaltatrice sono movimentate e/o integrate a cura dell'impresa specializzata.
2	Demolizioni stradali	Impresa	no	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
3	Scavi	Impresa	no	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
4	Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere per il suo riutilizzo come riempimento	Impresa	no	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
5	Taglio e asportazione del tratto di tubazione esistente da risanare amianto	specializat a amianto	si	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese

6	Allettamento in sabbia	Impresa		no	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
7	Posa in opera di condotte idriche e pezzi speciali su tubazioni amianto		specializzata amianto	si	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese
8	Realizzazione allacciamenti di utenza su tubazioni amianto		specializzata amianto	si	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese
9	Eventuali lavori edili	Impresa		no	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
10	Riempimenti	Impresa		no	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
11	Ripristini	Impresa		no	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
12	Esecuzione delle opere per i collegamenti idraulici delle nuove condotte e scambio vecchio /nuovo degli allacciamenti d'utenza per interventi su amianto		specializzata amianto	si	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese
13	Trasporto e movimentazione materiali dai magazzini di Acque al cantiere e viceversa	Impresa		no	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
14	Assistenza al personale di Acque Spa	Impresa		no	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
15	Smantellamento cantiere su strada attrezzature amianto		specializzata amianto	si	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese. Durante la presenza in cantiere dell'impresa specializzata amianto le recinzioni e segnalazioni di cantiere disposte dall'impresa appaltatrice sono movimentate a cura dell'impresa specializzata che smantellerà solo eventuali apprestamenti da lei installati
15.1	Smantellamento cantiere stradale	Impresa		no	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.

Di seguito la procedura di gestione delle interferenze per **intervento idraulico ad elevata specializzazione affidato ad Acque Servizi in cantieri gestiti da altra ditta**; in dettaglio le singole fasi di lavoro con le prescrizioni operative per l'esecuzione in sicurezza dell'intervento e la corretta gestione delle interferenze:

Schema tipologico dell'attività:

Impresa A = impresa affidataria dell'intervento su rete ad eccezione del lavoro idraulico

Acque Servizi = impresa affidataria per la parte idraulica dell'intervento

n. fase	Attività	Impresa esecutrice	presenza interferen ze	Note attività	prescrizioni operative per la gestione delle interferenze
1	Allestimento cantiere	Impresa A	no		Non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
2	Demolizioni stradali	Impresa A	no		Non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.

3	Scavi	Impresa A		no		Non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
4	Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere per il suo riutilizzo come riempimento	Impresa A		no		Non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
5	Imbracatura del tratto di tubazione da tagliare ed asportare	Impresa A	Acque Servizi	si	L'impresa A posiziona il mezzo con il gancio in prossimità del tratto di tubazione da imbracare. L'addetto Acque Servizi provvede all'imbracatura della tubazione con l'attrezzatura dell'impresa A.	Il preposto Acque Servizi dirige le operazioni di movimentazione mezzi utilizzando segnaletica verbale e gestuale preventivamente concordata con l'operatore dell'impresa A. <b>Durante il posizionamento dei mezzi e del gancio non devono essere presenti operatori all'interno dello scavo né nell'area di movimentazione dei mezzi.</b> Tutti gli operatori devono indossare elmetto protettivo. L'addetto Acque Servizi accede allo scavo per l'imbracatura del tronco solo dopo via libera del preposto Acque Servizi che verifica l'arresto del mezzo. L'addetto Acque Servizi segue le indicazioni dell'operatore dell'impresa A per il corretto aggancio dell'imbracatura al gancio del mezzo operativo. <b>L'operatore dell'impresa A, prima di qualsiasi movimentazione del carico, verifica la corretta operazione di aggancio.</b>
6	Taglio del tratto di tubazione esistente da risanare	Impresa A	Acque Servizi	si	L'operatore dell'impresa A mantiene il mezzo e il gancio fermo. L'operatore Acque Servizi procede con le operazioni di taglio.	Il preposto Acque Servizi esercita la sorveglianza delle attività. <b>L'operatore dell'impresa A mantiene la posizione del mezzo e il gancio senza movimentazione degli stessi.</b> Tutti gli operatori devono indossare elmetto protettivo. L'operatore Acque Servizi procede con le operazioni di taglio.
7	Asportazione e movimentazione del tratto di tubazione esistente da risanare	Impresa A	Acque Servizi	si	L'impresa A esegue la movimentazione del tratto di tubazione. L'addetto Acque Servizi dirige e sorveglia la fase di movimentazione dei carichi.	Il preposto Acque Servizi dirige le operazioni di movimentazione dei carichi utilizzando segnaletica verbale e gestuale preventivamente concordata con l'operatore dell'impresa A. L'addetto dell'impresa A inizia la fase di movimentazione dei carichi solo dopo l'autorizzazione del preposto Acque Servizi che verifica l'assenza di operatori all'interno dello scavo. <b>Durante la movimentazione dei carichi non devono essere presenti operatori all'interno dello scavo né nell'area di movimentazione dei mezzi e dei carichi.</b> Tutti gli operatori devono indossare elmetto protettivo.
8	Allettamento in sabbia	Impresa A		no		Non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
9	Imbracatura del nuovo tratto di tubazione da posare	Impresa A	Acque Servizi	si	L'impresa A posiziona il mezzo con il gancio in prossimità della tubazione da imbracare. L'addetto Acque Servizi provvede all'imbracatura della tubazione con l'attrezzatura dell'impresa A.	Il preposto Acque Servizi dirige le operazioni di movimentazione mezzi utilizzando segnaletica verbale e gestuale preventivamente concordata con l'operatore dell'impresa A. <b>Durante il posizionamento dei mezzi e del gancio non devono essere presenti operatori nell'area di movimentazione dei mezzi.</b> Tutti gli operatori devono indossare elmetto protettivo. L'addetto Acque Servizi procede con l'imbracatura del pezzo solo dopo via libera del preposto Acque Servizi che verifica l'arresto del mezzo. L'addetto Acque Servizi segue le indicazioni dell'operatore dell'impresa A per il corretto aggancio dell'imbracatura al gancio del mezzo operativo. <b>L'operatore dell'impresa A, prima di qualsiasi movimentazione del carico, verifica la corretta operazione di aggancio.</b>
10	Movimentazione del nuovo tratto di tubazione da posare	Impresa A	Acque Servizi	si	L'impresa A esegue la movimentazione del tronco di tubazione. L'addetto Acque Servizi dirige e sorveglia la fase di movimentazione dei carichi.	Il preposto Acque Servizi dirige le operazioni di movimentazione dei carichi utilizzando segnaletica verbale e gestuale preventivamente concordata con l'operatore dell'impresa A. L'addetto dell'impresa A inizia la fase di movimentazione dei carichi solo dopo l'autorizzazione del preposto Acque Servizi che verifica l'assenza di operatori all'interno dello scavo. <b>Durante la movimentazione dei carichi non devono essere presenti</b>

						<b>operatori all'interno dello scavo né nell'area di movimentazione dei mezzi e dei carichi.</b> Tutti gli operatori devono indossare elmetto protettivo.
11	Posa in opera del nuovo tratto di tubazione e pezzi speciali	Impresa A	Acque Servizi	si	L'operatore dell'impresa A mantiene il mezzo e il gancio fermi. L'operatore Acque Servizi procede con la operazioni di collegamento. L'addetto Acque Servizi a termine provvede alla rimozione dell'imbracatura. L'impresa A allontana i mezzi dall'area di lavoro.	Durante la posa il preposto Acque Servizi esercita la sorveglianza delle attività. <b>L'operatore dell'impresa A mantiene la posizione del mezzo e il gancio senza movimentazione degli stessi.</b> Tutti gli operatori devono indossare elmetto protettivo. Al termine della posa il preposto Acque Servizi dirige le operazioni di movimentazione del gancio utilizzando segnaletica verbale e gestuale preventivamente concordata con l'operatore dell'impresa A. L'addetto dell'impresa A inizia la fase di movimentazione del gancio solo dopo l'autorizzazione del preposto Acque Servizi che verifica l'assenza di operatori all'interno dello scavo. <b>Durante la movimentazione del gancio non devono essere presenti operatori all'interno dello scavo né nell'area di movimentazione dei mezzi.</b> Tutti gli operatori devono indossare elmetto protettivo.
12	Realizzazione allacciamenti		Acque Servizi	si		Non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
13	Eventuali lavori edili	Impresa A		no		Non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
14	Riempimenti	Impresa A		no		Non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
15	Ripristini	Impresa A		no		Non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
16	Esecuzione delle opere per i collegamenti idraulici delle nuove condotte e scambio vecchio /nuovo degli allacciamenti d'utenza per interventi su amianto		Acque Servizi	si		Non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
17	Trasporto e movimentazione materiali dai magazzini di Acque al cantiere e viceversa	Impresa A		no		Non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
18	Assistenza al personale di Acque Spa	Impresa A		no		Non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.
19	Smantellamento cantiere stradale	Impresa A		no		Non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese.

**Procedura trasporto conto terzi (nolo a caldo/fornitori) per attività di: trasporto inerti e/o materiali in cantiere, trasporto mezzi d'opera e attrezzature da e in cantiere, allontanamento materie escavate e/o residui di lavorazione; aspirazione liquidi con autobotte.**

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

- L'impresa Fornitrice fornisce all'impresa Cliente e al CSE l'Informativa Rischi, l'elenco del personale, le schede dei mezzi d'opera che interverranno in cantiere

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

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

#### ***Procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere***

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

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

**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 darne comunicazione al CSE affinché possa aggiornare il PSC, attuare le misure di coordinamento necessario e rilasciare eventuali permessi di lavoro specifici:**

- luoghi confinati;
- lavori in quota fuori dall'ordinario (ad es: serbatoi pensili, coperture...);
- 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 pozzi, sterri sotterranei o gallerie;
- lavori di montaggio/smontaggio di elementi prefabbricati pesanti;
- interventi particolarmente critici per motivi di sicurezza.
- nolo a caldo di macchine operatrici (escavatori, cestelli, autogru)
- necessita' di intervento di impresa di aspirazione liquidi/liquami da luoghi confinati
- nolo a freddo di apparecchi di sollevamento materiali
- nolo a freddo di apparecchi di sollevamento persone
- getto di cls con atb (autobetonpompa)

### ***E.1.1. sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti***

Non si ravvedono prescrizioni di sfasamento temporale o spaziale delle lavorazioni ulteriori rispetto a

L'interferenza spaziale 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, se diverse, come dettagliato nel paragrafo precedente.

L'interferenza prevista per interventi specializzati richiesti all'impresa esecutrice del presente appalto in cantieri di altra impresa richiesti esplicitamente da Acque è gestita con lo sfasamento temporale e/o spaziale come dettagliato nel paragrafo precedente.

L'interferenza tra appaltatore e subappaltatore è gestita con la prescrizione di sfasamento spaziale e temporale, da intendersi come divieto assoluto di intervento sul medesimo cantiere da parte dell'appaltatore e del subappaltatore.

L'interferenza con il trasportatore conto terzi è gestita con:

- prescrizione di sfasamento spaziale in quanto il fornitore sosta con il suo mezzo in luogo indicato dal preposto di cantiere dell'impresa che ne ha richiesto il servizio e comunque come dettagliato nel paragrafo precedente.
- prescrizione di sfasamento temporale con interruzione di tutte le altre attività di cantiere durante l'accesso/uscita del mezzo dal cantiere.

L'interferenza per la fornitura CLS è gestita con:

- prescrizione di sfasamento spaziale in quanto il fornitore sosta con il suo mezzo in luogo indicato dal preposto di cantiere dell'impresa che ne ha richiesto il servizio e comunque come dettagliato nel paragrafo precedente.
- prescrizione di sfasamento temporale con interruzione di tutte le altre attività di cantiere durante l'accesso/uscita del mezzo dal cantiere e durante la fase di conferimento del CLS nel sito di destinazione.

L'interferenza per l'aspirazione liquami/liquidi è gestita con:

- prescrizione di sfasamento spaziale in quanto il fornitore sosta con il suo mezzo in luogo indicato dal preposto di cantiere dell'impresa che ne ha richiesto il servizio e comunque come dettagliato nel paragrafo precedente.
- prescrizione di sfasamento temporale con interruzione di tutte le altre attività di cantiere durante l'accesso/uscita del mezzo dal cantiere e durante la fase di aspirazione e bonifica.

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

#### ***E.1.2. Prescrizioni relative alla riduzione del rischio interferenze per interventi su impianti Acque spa.***

Per interventi da eseguirsi all'interno di impianti Acque 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.1.3. modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni***

Il rispetto delle prescrizioni sarà verificato in cantiere attraverso sopralluoghi da parte del CSE. Tali sopralluoghi saranno documentati sui verbali di verifica che saranno poi condivisi e trasmessi a tutte le figure coinvolte.

Rimane inteso che secondo quanto previsto dall'art. 19 comma 1 del D.Lgs. n.81/08, il preposto di cantiere ha l'obbligo di sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale.

Il CSE esegue i sopralluoghi assieme al responsabile dell'impresa (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 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 eventualmente la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere. In caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, il CSE sospende le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti di sicurezza.



#### ***E.1.4. misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo i rischi***

Tutti gli operatori presenti in cantiere dovranno essere dotati dei DPI previsti dalla normativa vigente e dal POS/Informativa rischi di ciascuna impresa di volta in volta applicabili in base alla lavorazione.

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 verbale di coordinamento specifico del caso concreto con conseguente aggiornamento dei costi della sicurezza.

Nei costi della sicurezza sono stati inseriti i DPI derivanti dalla presenza del rischio interferente residuo per le lavorazioni da svolgersi all'interno degli impianti di Acque SpA (in particolare uso di cinture di sicurezza, cordini, dispositivi retrattili, ventilatori, aspiratori, rilevatori per accesso in luoghi confinati o con rischio di caduta verso il vuoto o dall'alto, uso di tra battelli, mascherine, otoprotettori, DPI contro il rischio biologico per impianti di depurazione, ecc...). L'impresa dovrà attenersi alle prescrizioni indicate sulla cartellonistica presente in impianto.

Relativamente a tutte le attività di cantiere su strada, si prescrive che gli operatori indossino indumenti ad alta visibilità.

#### **E.2. Verifiche periodiche**

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

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:

- oggetto del lavoro
- ubicazione
- nome e recapito del referente di cantiere
- impresa esecutrice in caso di subappalto

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 al CSE ([e.perrone@ingegnerietoscane.net](mailto:e.perrone@ingegnerietoscane.net) e [81pipo@ingegnerietoscane.net](mailto:81pipo@ingegnerietoscane.net)) ed eventuali variazioni a tale programma devono essere comunicate tempestivamente a mezzo sms al CSE incaricato.

#### **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**

All'atto della redazione del presente documento non è stata ancora definita la ditta appaltatrice e di conseguenza non si hanno comunicazioni in merito alla volontà da parte della stessa di voler subappaltare parte delle lavorazioni di cantiere, pertanto non è possibile individuare misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva. Nel caso in cui la ditta appaltatrice esprimesse la volontà di voler subappaltare parte delle lavorazioni, il CSE provvederà a redigere apposito documento integrativo al PSC in vigore riportante le misure di coordinamento necessarie.

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, 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.

Relativamente al caso in cui Acque Servizi interviene nel cantiere dell'impresa esecutrice in presenza della stessa per **interventi idraulici altamente specialistici**, si evidenzia che l'allestimento di cantiere è a carico dell'impresa esecutrice e che i cantieri oggetto di questo tipo di interventi possono avere durata tale da non prevedere l'installazione di baracche, wc chimici pertanto:

- Dal momento in cui Acque Servizi giunge sul luogo di intervento, questa diviene totalmente responsabile del cantiere di loro competenza, recinzione e segnalazione comprese, durante tutta la durata della sua fase lavorativa e provvederà ad integrare le recinzioni e la cartellonistica in base alle necessità. Durante ciascuna fase lavorativa gli apprestamenti di cantiere, in qualità e quantità installati, 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.
- In caso di dimensioni e durata del cantiere insufficienti, tali da non giustificare l'allestimento di wc e locali, è fatto obbligo al datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice presente in cantiere, organizzare il cantiere in modo che sia **sempre lasciato disponibile un mezzo di trasporto per i propri operatori presenti**.
- Limitatamente alle attrezzature **si prescrive il divieto di uso comune di attrezzature**.
- Limitatamente alle infrastrutture intendendo per esse viabilità, spazi di sosta e deposito materiali, è previsto l'uso comune attenendosi alle indicazioni del preposto dell'impresa appaltatrice per la fruizione degli stessi.
- Limitatamente ai mezzi e servizi di protezione collettiva, ciascuna impresa deve mettere a disposizione dei propri operatori estintore e cassetta di medicazione a bordo del mezzo sempre presente in cantiere; recinzioni, segnalazioni, parapetti sul bordo scavo devono essere installati a cura dell'impresa esecutrice nel rispetto della

norma, del PSC e del POS dell'impresa stessa, di tali mezzi di protezione collettiva gode anche l'impresa Acque Servizi.

Valutazioni aggiuntive saranno oggetto di riunioni di coordinamento convocate ad hoc dal CSE, i verbali delle riunioni costituiranno parte integrante del PSC in vigore.

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)**

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

## **G. Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento**

Nell'eventualità che nel corso dell'opera vengano selezionate altre imprese esecutrici, l'impresa appaltatrice deve 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 principale 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.

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

Nel caso di cantieri strutturati non in pronto intervento ma programmati e con durata significativa, e comunque ove ritenuto necessario dal CSE, il CSE redigerà il PSC specifico e terrà delle riunioni di coordinamento ad hoc.

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

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

In occasione della sua presenza in cantiere, il CSE eseguirà dei sopralluoghi assieme al responsabile dell'impresa esecutrice (preposto) o ad un suo sostituto per verificare l'attuazione delle misure previste nel presente documento ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere.

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.

Il CSE provvederà, quando necessario, all'adeguamento del presente piano mediante la redazione di PSC integrativi o mediante riunioni di coordinamento, il cui verbale costituirà parte integrante del piano. Ciascun aggiornamento del PSC deve essere accettato dalle imprese esecutrici, autonomi e fornitori abituali/noli a caldo.

## **H. Gestione emergenze, 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.

**La responsabilità della gestione delle emergenze è in capo all'addetto emergenza nominato da ciascuna impresa e indicato nel POS.**

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 specifiche da attuare in caso di emergenza si rimanda alla gestione delle emergenze di ciascun POS.

Nel caso l'emergenza di cui sopra coinvolga l'impianto e il personale dell'impianto occorre che l'addetto della squadra del cantiere avverta il personale dell'impianto e gestisca l'emergenza congiuntamente. Nel caso l'emergenza si verifichi a causa dei processi svolti presso l'impianto il referente di impianto o preposto presente segnalerà anche al personale di cantiere quanto avvenuto coinvolgendo il personale del cantiere SOLO nel caso di pericolo per mezzi e persone del cantiere stesso.

In relazione alla gestione delle emergenze, nel caso di cantiere temporaneo ubicato all'interno di un impianto presidiato, il "Piano di gestione congiunto di emergenza e di evacuazione" specifico dell'impianto deve essere conosciuto da tutto il personale presente in cantiere. A tale scopo il Preposto di cantiere è colui che richiede l'osservanza delle misure

per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dà istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa. Sarà quindi il preposto di cantiere a garantire che tutti i lavoratori presenti in cantiere seguano le indicazioni prescritte dal Piano delle Emergenze suddetto.

Nel caso si sviluppi un incendio in cantiere sarà onere del responsabile della gestione delle emergenze avvertire immediatamente il responsabile di Impianto per concordare l'attuazione delle misure previste nel Piano di gestione delle Emergenze.

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 nel punto di raccolta.

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).

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:

1. 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);
2. isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es.: maniche della giacca);
3. prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola;
4. allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa;
5. dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile attivare il 118 per il trasferimento al pronto soccorso più vicino.

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.

#### **Sorveglianza sanitaria, visite mediche e formazione del personale:**

Per il rilascio dell'autorizzazione all'avvio dei lavori da parte del CSE, 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 medica preventiva o periodica.

Il personale presente in cantiere deve inoltre possedere l'attestazione di vaccinazione antitetanica.

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.

Di seguito si riporta la **procedura di emergenza contenuta nell'informativa rischi redatta dal Committente**, per interventi all'interno di impianti Acque Spa:

Chiunque individui una situazione di emergenza deve rivolgersi immediatamente, indicano la tipologia di evento, al Referente del luogo di lavoro o comunque al personale dipendente che attiverà la squadra di emergenza. Coloro che al momento dell'emergenza si trovano alla guida di mezzi di trasporto, avvisati del pericolo, devono sospendere ogni attività ed attenersi strettamente alle indicazioni del Referente del luogo di lavoro di emergenza. I mezzi, in situazione di emergenza, non devono essere parcheggiati in prossimità di uscite o in posizioni di intralcio alla gestione dell'emergenza in atto, non deve essere lasciato il motore acceso, non devono essere chiusi a chiave gli sportelli del mezzo e le chiavi devono essere lasciate nel quadro di accensione per consentire l'eventuale spostamento.

PROCEDURA DI EMERGENZA	
ALLA SEGNALEZIONE DI UNA EMERGENZA SI DEVE:	CHI RILEVA UNA SITUAZIONE DI EMERGENZA DEVE:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sospendere immediatamente ogni attività;</li> <li>Per quanto possibile mettere in sicurezza le apparecchiature ed attrezzature in uso ed evitare di lasciare materiali che possano intralciare lo sfollamento;</li> <li>Allontanarsi rapidamente dalla zona interessata dall'emergenza seguendo l'apposita segnaletica e le indicazioni del personale preposto alla gestione dell'emergenza o di eventuali soccorsi esterni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Avvertire immediatamente il personale interno mantenendo la calma e cercando di fornire tutte le informazioni relative all'emergenza in corso;</li> <li>Seguire le indicazioni del personale interno o dei soccorsi esterni, evitare azioni individuali avventate;</li> <li>Se non è possibile contattare il personale interno contattare direttamente i Vigili del Fuoco al n° 115.</li> </ul>
PROCEDURA IN CASO DI INFORTUNIO	
In caso di infortunio è necessario avvertire il personale presente nell'impianto che provvederà ad attivare l'apposita procedura interna oppure chiamare il n° 118 per attivare i soccorsi esterni.	

I servizi di Pronto soccorso degli ospedali di riferimento sono:

**Area Pontedera:**

- Azienda Ospedaliera Universitaria Pisana, via Paradisa – Cisanello, Pisa;
- Ospedale Felice Lotti, via Roma – Pontedera;
- Ospedali riuniti di Santa Maria Maddalena, Borgo San Lazzerò – Volterra.

**Nominativi addetti emergenze impresa:**

Nominativo addetto /i primo soccorso	
Nominativo addetto/ i prevenzione incendio ed evacuazione	

## I. Cronologia delle lavorazioni (GANTT), fascicolo tecnico, entità presunta del cantiere

### I.1. GANTT

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 sulla 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.

In caso di interventi strutturati programmati e programmabili, l'impresa esecutrice dovrà trasmettere il crono programma settimanale.

### I.2. fascicolo tecnico

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

### I.3. entità presunta del cantiere

Il numero massimo di operatori presenti in cantiere è 5. Il numero minimo di operatori presenti in cantiere è 2. Il numero degli uomini giorno è stimato in 3385 come risulta dalla tabella seguente, per un totale di circa 282 giornate lavorative considerando un organico operativo di 12 addetti (4 squadre di 3 operatori cadauna).

VALUTAZIONE DEGLI UOMINI GIORNO PER REALIZZARE LE OPERE			
Totale lavori a base d'asta		euro	€ 3.000.000,00
Stima Incidenza media della mano d'opera			30%
SQUADRA TIPO	n.	Prezzo euro	
Operaio Specializzato	1	€ 34,82	
Operaio qualificato	2	€ 32,43	
Operaio comune	0	€ 29,30	
Prezzo medio della mano d'opera		€ 33,23	
Importo della mano d'opera		euro	€ 900.000,00
Ore di lavoro			27084
n° giornate di lavoro con orario di ore 8,00/UOMINI GIORNO			3385

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

I costi della sicurezza ammontano a € 122.394,50 così come risultante dal computo allegato e saranno contabilizzati a misura.

Il computo in allegato 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).

L'elenco prezzi della sicurezza è riportato in allegato.

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

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

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

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

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

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

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

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

## L. Allegati

- ❖ L1 : Cartello di cantiere
- ❖ L2 : Costi della sicurezza
- ❖ L3 : Layout tipo campo base
- ❖ L4 : Layout tipo cantiere stradale scavo
- ❖ L5: Verbale di rilevazione dei sottoservizi



**COMUNI DI BIENTINA, CALCINAIA, CAPANNOLI, CASCIANA TERME, CASTELFRANCO DI SOTTO, CHIANNI, FAUGLIA, LAJATICO, LARI, LORENZANA, MONTOPOLI VALDARNO, PECCIOLI, PONSACCO, PONTEDERA, SANTA MARIA A MONTE, SANTA CROCE SULL'ARNO, TERRICCIOLA, PALAIA, CRESPINA**

**PROVINCIA DI PISA**

**COMMITTENTE: ING. ROBERTO CECCHINI - ACQUE S.p.A.**

**LAVORI DI FORNITURA E POSA PER MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA SU RETI E IMPIANTI ACQUEDOTTO FOGNATURA E DEPURAZIONE ZONA BIENTINA TERRICCIOLA**

**IMPRESA ESECUTRICE:**

**REFERENTE DELL'IMPRESA ESECUTRICE:**

**IMPRESE SUBAPPALTATRICI:**

**DIRETTORE LAVORI: ING. ERIKA PERRONE**

**COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:  
ING. ERIKA PERRONE**

**COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE:  
ING. ERIKA PERRONE**

**DATA DI CONSEGNA LAVORI:**

**DATA DEL TERMINE DEI LAVORI:**

**IMPORTO LAVORI, COMPRESIVI DELLA SICUREZZA: €. 3.000.000,00**

**ONERI DI SICUREZZA: € 122.394,50**

# COMPUTO METRICO

**OGGETTO:** LAVORI DI FORNITURA E POSA PER MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA SU RETI E IMPIANTI ACQUEDOTTO FOGNATURA E DEPURAZIONE

**COMMITTENTE:**

Data, 15/07/2015

**IL TECNICO**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							
	<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>							
1 SSIC_CP1.0 1 31/01/2014	<p>LUOGO CONFINATO IN IMPIANTO/CAMPAGNA 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 ALL'INTERNO DI IMPIANTO/IN CAMPAGNA, 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 Check-list sul posto. A corpo per ogni intervento di durata inferiore o uguale a 3 ore.</p>					3,00		
	<b>SOMMANO a corpo</b>					3,00	344,21	1'032,63
2 SSIC_CP1.0 2 31/01/2014	<p>LUOGO CONFINATO SU STRADA 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 SU STRADA, 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, pedoni lato opposto, segnali stradali, utilizzo DPI), con di delimitazione, 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: attività di moviere per la fase di allestimento e smobilizzo cantiere, 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-list sul posto. A corpo per ogni intervento di durata inferiore o uguale a 3 ore.</p>					3,00		
	<b>SOMMANO a corpo</b>					3,00	353,78	1'061,34
3 SSIC_CP2.0 1 31/01/2014	<p>LUOGO CONFINATO IN IMPIANTO/CAMPAGNA OLTRE 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</p>							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							2'093,97

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'093,97
4 SSIC_CP3 31/01/2014	ALL'INTERNO DI IMPIANTO/IN CAMPAGNA, 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 Check-list sul posto. Costo orario per ogni intervento di durata superiore a 3 ore.	2,00			2,000	4,00		
	SOMMANO h					4,00	114,74	458,96
	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 ACQUE 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. 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%.							
	IMP ACQ GG AGGIUNTIVE SU IMP ACQ IMP DEP GG AGGIUNTIVE IMP DEP	10,00  10,00			0,600  0,600	30,00 6,00 30,00 6,00		
	SOMMANO a corpo					72,00	4,52	325,44
5 SSIC_CP4 31/01/2014	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 ACQUE 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%.							
	IMP ACQ GG AGGIUNTIVE IMP ACQ IMP DEP GG AGGIUNTIVE IMP DEP	5,00  5,00			0,600  0,600	10,00 3,00 10,00 3,00		
	SOMMANO a corpo					26,00	6,94	180,44
	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.							
6 SSIC_CP5 31/01/2014								
	A R I P O R T A R E							3'058,81

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							3'058,81
7 SSIC_CP6 13/07/2015	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%.							
	ACQ					1'500,00		
	GG AGGIUNTIVE	150,00			0,600	90,00		
	FOGN					700,00		
	GG AGGINTIVE	70,00			0,600	42,00		
	SOMMANO a corpo					2'332,00	23,13	53'939,16
8 SSIC_CP8 31/01/2014	CANTIERE SU RETE AMIANTO. 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 IN AMIANTO. 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, presenza amianto), 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%.							
	ACQ					150,00		
	FOGN					70,00		
	SOMMANO a corpo					220,00	26,27	5'779,40
9 SSIC_01 31/01/2014	INTERVENTO RIFACIMENTO PIANO STRADALE. 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 PUNTUALE DI RIFACIMENTO PIANO STRADALE CON CONGLOMERATO BITUMINOSO. 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' compresa inoltre l'attività di muovere per la fase di allestimento e smobilizzo cantiere. A corpo per ogni intervento.							
	ACQ					300,00		
	FOGN					100,00		
	SOMMANO a corpo					400,00	14,17	5'668,00
10 SSIC_02 31/01/2014	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) 5 CANTIERI FISSI	5,00	20,00			100,00		
	SOMMANO m					100,00	13,10	1'310,00
	ESTINTORE a polvere Kg. 6 omologato installato a parete con apposite staffe, completo di cartello di segnalazione, nel prezzo è compresa la manutenzione da effettuarsi per legge periodicamente Codice Regionale: 17.S01.002.011					4,00		
	A R I P O R T A R E					4,00		69'755,37

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					4,00		69'755,37
	SOMMANO cadauno					4,00	45,57	182,28
11 SSIC_03 31/01/2014	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. SIC_S4.10.0060 ACQ FOGN	4,00 4,00	150,00 80,00			600,00 320,00		
	SOMMANO giorno					920,00	0,87	800,40
12 SSIC_04 31/01/2014	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							
	SOMMANO ora				4,000	4,00		
						4,00	57,00	228,00
13 SSIC_05 31/01/2014	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							
	SOMMANO ora				4,000	4,00		
						4,00	50,00	200,00
14 SSIC_06 31/01/2014	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) ACQ FOGN					40,00 20,00		
	SOMMANO a corpo					60,00	79,67	4'780,20
	A R I P O R T A R E							75'946,25

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							75'946,25
15 SSIC_07 31/01/2014	Postazione semaforica come alla voce SSIC_06 già installata, per ogni giornata o frazione aggiuntiva alla prima. ACQ FOGN	5,00 5,00	5,00 5,00			25,00 25,00		
	SOMMANO a corpo					50,00	21,25	1'062,50
16 SSIC_08 31/01/2014	Costo di rilevazione sottoservizi, per la sicurezza dei lavoratori, da effettuarsi a mezzo di localizzatore di sottoservizi interrati per rilevazione e tracciamento di tubature metalliche e cavi elettrici per la profondità di scavo necessaria. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro; la manutenzione e le revisioni periodiche, la compilazione a firma di operatore istruito del verbale di avvenuta segnalazione secondo il modulo allegato ai documenti di gara. L'impianto è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto. Misurato cadauno per ogni intervento di segnalazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. ACQ FOGN					1'200,00 500,00		
	SOMMANO cadauno					1'700,00	9,00	15'300,00
17 SSIC_25 31/01/2014	TRANSENNA PARAPEDONALE metallica, lunghezza 2,5 mt omologata come da codice stradale, con fascia rifrangente bianco/rossa, Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresa E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della recinzione provvisoria. cadauna al giorno. ACQ FOGN					150,00 75,00		
	SOMMANO cadauno					225,00	0,56	126,00
18 SSIC_23 31/01/2014	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di QUADRILATERO per delimitazione temporanea di chiusini, di aperture sul terreno di modeste dimensioni, ecc., delle dimensioni di circa cm 100 x 100, con o senza segnaletica triangolare, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il quadrilatero al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni di riferimento: lato m 1,00. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del quadrilatero. Misurato cadauno per giorno, posto in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. SIC_S1.04.0070					75,00		
	SOMMANO giorno					75,00	0,61	45,75
19 SSIC_55 31/01/2014	Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di ASSI DI LEGNO per la realizzazione di robusto PARAPETTO anticaduta, dell'altezza minima di m 1,00 dal piano di calpestio e delle tavole ferma piede, da realizzare per la protezione contro il vuoto, (esempio: rampe delle scale, vani ascensore, vuoti sui solai e perimetri degli stessi, cigli degli scavi, balconi, etc), fornito e posto in opera. I dritti devono essere posti ad un interasse adeguato al fine di garantire la tenuta all'eventuale spinta di un operatore. I correnti e la tavola ferma piede non devono lasciare una luce in senso verticale, maggiore di cm							
	A R I P O R T A R E							92'480,50

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							92'480,50
20 SSIC_28 31/01/2014	60, inoltre sia i correnti che le tavole ferma piede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio con tutto ciò che occorre per eseguirlo e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante le fasi di lavoro; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei parapetti. Misurato a metro lineare posto in opera, per l'intera durata delle fasi di lavoro.S1.01.0100 4 installazioni	4,00			10,000	40,00	15,20	608,00
	<b>SOMMANO m</b>					40,00		
	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. RIF.					3,00		
	IMP ACQ IMP DEP <b>SOMMANO cad</b>					3,00 6,00		
21 SSIC_26 31/01/2014	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 diagonal; 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.	8,00 8,00	10,00 10,00	2,000 2,000		160,00 160,00	10,40	3'328,00
	IMP ACQ IMP DEP <b>SOMMANO mq</b>					320,00		
22 SSIC_10A 15/07/2015	ARMATURA DI PROTEZIONE DEGLI SCAVI.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							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							98'228,50

COMMITTENTE:



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							98'228,50
23 SSIC_10B 15/07/2015	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.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.	3,50	3,50	2,000	10,000	245,00		
	SOMMANO mq					245,00	45,30	11'098,50
	ARMATURA DI PROTEZIONE DEGLI SCAVI.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.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 costituiti da tavolame dello spessore minimo di mm 40 e puntoni in metallo regolabili, per profondità dello scavo non superiore m 2,50. - S1.02.0010.002	3,00	3,00	2,000	10,000	180,00		
	SOMMANO mq					180,00	33,20	5'976,00
24 SSIC_10C 15/07/2015	ARMATURA DI PROTEZIONE DEGLI SCAVI.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.							
	A R I P O R T A R E							115'303,00

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							115'303,00
	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.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 costituiti da tavolame dello spessore minimo di mm 40 e puntoni in legno, per profondità dello scavo non superiore m 2,00.	2,50	2,50	2,000	10,000	125,00		
	SOMMANO mq					125,00	25,40	3'175,00
25 SSIC_14 29/04/2014	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di CONI per delimitazione di zone di lavoro, percorsi, accessi, ecc, di colore bianco/rossa, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede i coni al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni standard: altezza cm 30, cm 50, cm 75, con due o tre fasce rifrangenti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei coni. Misurato cadauno per giorno, posto in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Cono FINO altezza cm 50,00 con strisce bianche e rosse.S1.04.0130.002					10,00		
	SOMMANO giorno					10,00	0,31	3,10
26 SSIC_15 29/04/2014	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di SEGNALI da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, di forma triangolare, tonda, quadrata, rettangolare, indicanti divieti, avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. Tutti i segnali si riferiscono al D.LGS. 493/96 e al Codice della strada. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Misurati per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. In lamiera o alluminio, con lato cm 60,00, oppure cm 90,00, S4.01.0010.001					10,00		
	SOMMANO giorno					10,00	0,17	1,70
27 SSIC_16 29/04/2014	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di SACCHETTI DI ZAVORRA per cartelli stradali, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il sacchetto di zavorra 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'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro Dimensioni standard: cm 60 x 40, capienza Kg. 25,00. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei sacchetti. Misurati per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.S4.01.0030							
	A R I P O R T A R E							118'482,80

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							118'482,80
28 SSIC_17 29/04/2014	Lastra in acciaio a forte spessore per attraversamento scavi compreso:trasporti, posizionamento, bloccaggio e rimozione: dim. 3mx1,5m, sp 15mm, rif EP Acque CAT. 8 - Nr150- 004.10.001.011 per i primi 30 gg. o frazione					10,00		
	SOMMANO giorno					10,00	0,27	2,70
						100,00		
	SOMMANO cadauno					100,00	24,02	2'402,00
29 SSIC_19 29/04/2014	Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di mm 40, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm. 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipánico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc quando previsti); l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,40 x 5,00 x 2,50 circa (modello base). Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie. Il nucleo abitativo ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del prefabbricato monoblocco. Misurato al mese o frazione di mese per di assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza , la salute e l'igiene dei lavoratori. Nucleo abitativo per servizi di cantiere, per il primo mese o frazione. SIC_S1.03.0030.001					2,00		
	SOMMANO mese					2,00	351,00	702,00
30 SSIC_20 29/04/2014	Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di mm 40, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm. 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipánico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di							
	A R I P O R T A R E							121'589,50

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							121'589,50
31 SSIC_21 29/04/2014	manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc quando previsti); l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,40 x 5,00 x 2,50 circa (modello base). Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie. Il nucleo abitativo ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del prefabbricato monoblocco. Misurato al mese o frazione di mese per di assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori. Nucleo abitativo per servizi di cantiere, per ogni mese in più o frazione. SIC_S1.03.0030.002					1,00		
	<b>SOMMANO mese</b>					1,00	136,00	136,00
	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					2,00		
	<b>SOMMANO mese</b>					2,00	294,00	588,00
32 SSIC_22 29/04/2014	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							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							122'313,50

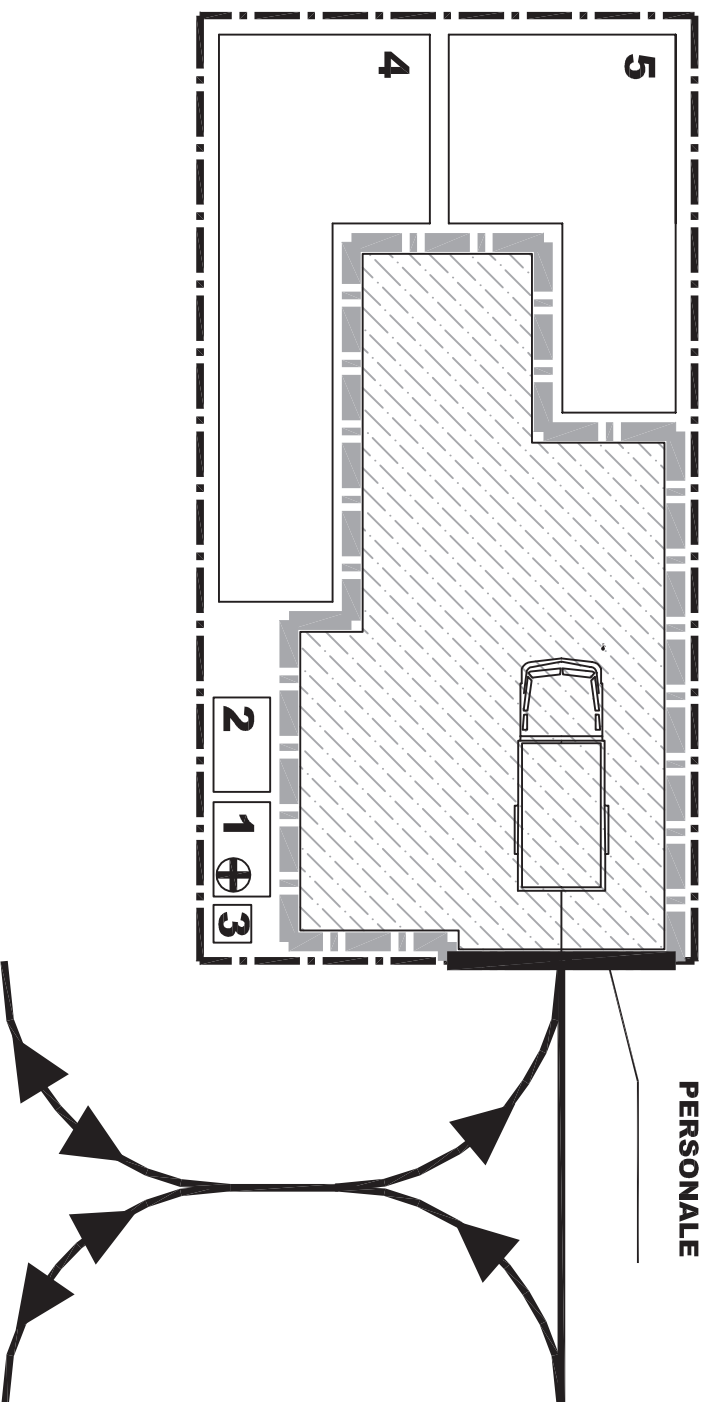
COMMITTENTE:



SCALA 1:200

## LAYOUT CAMPO BASE

**ENTRATA/USCITA  
AUTOMEZZI E  
PERSONALE**



⊕ cassetta pronto soccorso

1 baracca uso ufficio

2 baracca uso spogliatoio

3 wc chimico

4 area deposito materiali

5 area deposito mezzi e attrezzature

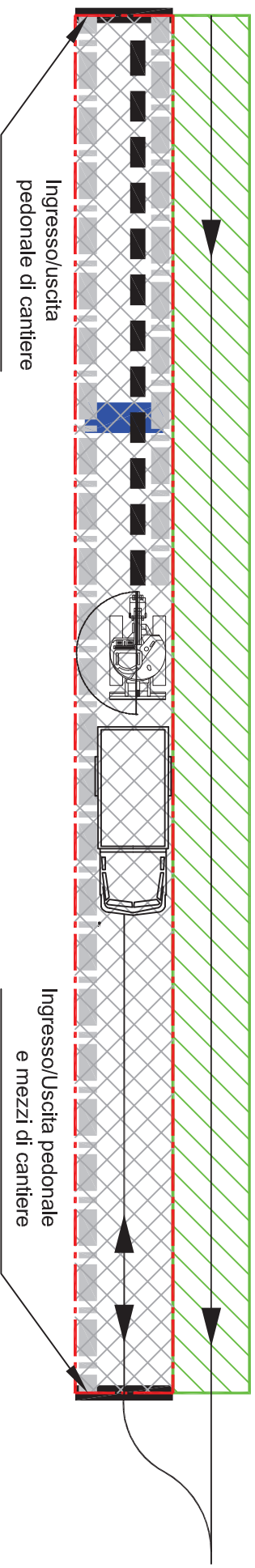
↘ Viabilità automezzi di cantiere

▨ Viabilità pedonale interna all'area di cantiere

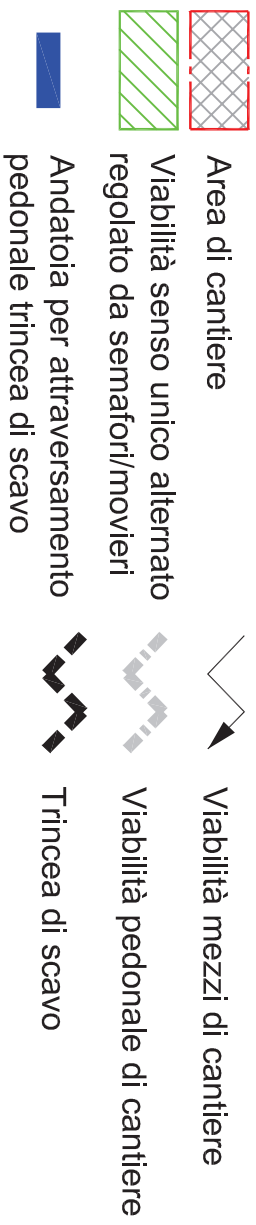
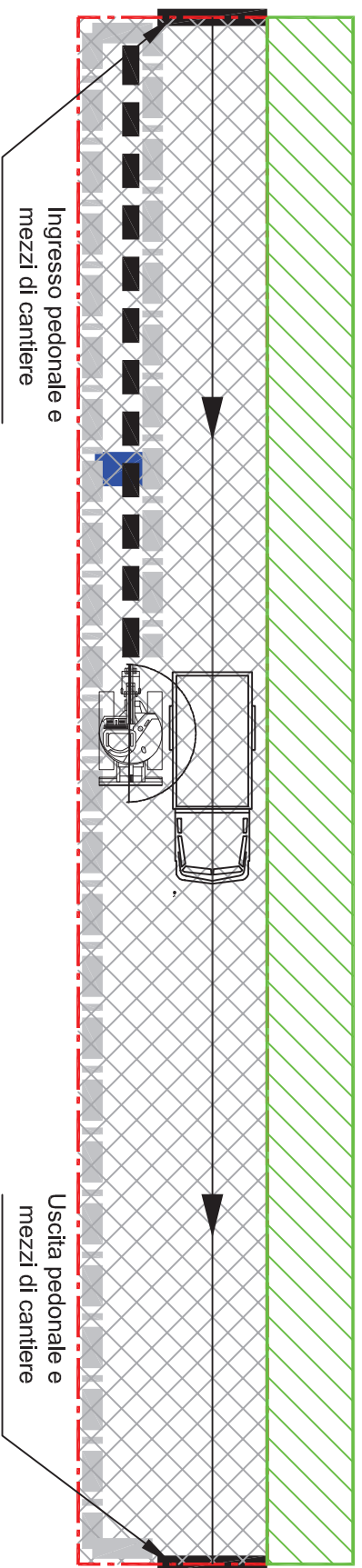
■ Area movimentazione mezzi di cantiere

# PLANIMETRIA CANTIERE STRADALE TIPO

## SOLUZIONE 1



## SOLUZIONE 2





## VERBALE DI SEGNALAZIONE SOTTOSERVIZI

Mod. 8.5.10.1 rev. 0 del 08.02.2011



Io sottoscritto .....in qualità di ..... della ditta  
....., titolare dell'affidamento/contratto n° ..... relativo ai  
lavori di .....

### DICHIARO

- di conoscere il funzionamento e le istruzioni di uso dello strumento utilizzato;
- che l'intervento consiste in scavo per:
  - ☐ riparazione
  - ☐ sostituzione tubazione per una lunghezza stimata di .....m
  - ☐ Altro:.....
- di aver eseguito la rilevazione /di essere a conoscenza, prima dell'inizio dello scavo in Via .....,  
civico....., comune di ....., della posizione dei sottoservizi nell'area di  
intervento, per mezzo di:
  - ☐ comunicazione da parte dell'Ente competente
  - ☐ conoscenza diretta della presenza di sottoservizi
  - ☐ rilevazione tramite strumento

con il seguente esito:

- ☐ nessun sottoservizio
- ☐ condotte gas
- ☐ linee elettriche
- ☐ linee telefoniche
- ☐ altro: .....

In caso di rilevazione tramite strumento il localizzatore utilizzato è il seguente:

- ☐ marca .....
- ☐ modello.....
- ☐ profondità limite di rilevazione m.....

che la rilevazione è stata eseguita fino alla max profondità di rilevazione dello strumento e comunque non inferiore alla profondità attesa di scavo, in conformità a quanto previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto nella sezione "Oneri ed Obblighi diversi a carico dell'Appaltatore" .

In caso di profondità di scavo superiori al limite di rilevabilità dello strumento ripetere la segnalazione prima di raggiungere la quota limite e allegare altro verbale.

Data .....

Firma .....

**Il presente verbale costituisce parte integrante della contabilità del singolo intervento e in quanto tale deve essere allegato al Buono d'Ordine in sede di contraddittorio con il committente.**