



Piano di Sicurezza e Coordinamento

ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Oggetto: Lavori di manutenzione su reti e infrastrutture di acquedotto, e gas nell'area operativa Bassa Val di Cecina.

Lavori relativi ad esecuzioni di nuove prese di utenza di acquedotto e gas, e saltuariamente sostituzione e/o estendimenti di condotte acquedotto e metanodotto nell'Area operativa Bassa Val di Cecina.

Area operativa Bassa Val di Cecina

*I lavori saranno eseguiti nei territori dei Comuni di: **Bibbona, Casale Marittimo, Castagneto Carducci, Castellina Marittima, Cecina, Guardistallo, Montescudaio, Orciano Pisano, Riparbella, Rosignano Marittimo, San Vincenzo e Santa Luce.***

Il Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Progettazione:	Codice progetto	Data
	Il Responsabile Progettazione Esecutiva e DD.LL.	Livorno 18-09-2015 Il Dirigente Gestione Reti e Impianti P.I. Mirco Brilli

PREMESSA

L'Appalto cui il presente documento si riferisce è relativo a lavori svolti su condotte acqua/gas per interventi di:

- Manutenzione ordinaria e straordinaria “programmabile”;
- Manutenzione ordinaria e straordinaria “in pronto intervento”;
- Nuovi Lavori.

Il presente documento è stato redatto in conformità con quanto previsto dall'art 100 allegato XV del D.lgs81/08 integrato dal D.Lgs. 106/09, pertanto restano escluse dallo stesso le attività svolte in “pronto intervento”, in quanto rientranti nei casi previsti dal comma 6.

Le imprese appaltatrici e subappaltatrici nonché tutti i soggetti coinvolti all'esecuzione dell'opera dovranno valutare attentamente quanto riportato al suo interno.

Ogni impresa esecutrice dovrà redigere il proprio Piano Operativo di Sicurezza che dovrà essere complementare e di dettaglio al presente documento.

Il PSC così redatto sarà aggiornato costantemente a cura del Coordinatore in fase di Esecuzione ogni qualvolta se ne ravveda la necessità nel corso della realizzazione dell'opera. Saranno parte integrante del presente documento i Verbali delle riunioni periodiche sulla sicurezza e le eventuali prescrizioni successivamente impartite dal Coordinatore.

Ai sensi dell'art. 101 è obbligo dell'impresa affidataria trasmettere a tutte le imprese ed ai lavoratori autonomi, che utilizzerà per effettuare i lavori copia del piano di sicurezza e di coordinamento.

L'impresa affidataria deve, pertanto, elaborare un proprio piano operativo di sicurezza e verificare che i piani operativi di sicurezza delle singole imprese esecutrici siano rispettosi delle indicazioni di sicurezza che essa stessa ha elaborato per l'effettuazione del lavoro acquisito e congruenti con il proprio prima di trasmetterli tutti al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori “CSE” per la relativa verifica ed approvazione.

Indice

Cap. 1	- Identificazione e descrizione dell'opera -	5
1.1	Indirizzo del cantiere;	5
1.2	Descrizione sintetica dell'opera;	6
1.3	Importo dei Lavori, entità uomini/giorno, durata presunta dei lavori;	6
1.4	Descrizione sommaria delle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;	7
1.5	Descrizione del contesto ove è inserita l'area di cantiere;	7
1.6	Elenco macchine e attrezzature	8
Cap. 2	- Individuazione dei soggetti coinvolti nella realizzazione dell'opera e soggetti con compiti di sicurezza -	8
2.1	Individuazione della tipologia delle ditte esecutrici previste;	8
2.2	Elenco nominativo dei soggetti con compiti di sicurezza;	9
2.3	Numeri utili;	11
Cap. 3	- Valutazione dei Rischi -	12
3.1	Criterio adottato per la valutazione dei rischi;	12
3.2	TABELLA 1 - SCALA DELLA PROBABILITA' "P";	12
3.3	TABELLA 2 - SCALA DELL'ENTITÀ DEL DANNO "D";	13
3.4	TABELLA 3 - INDICE DEL RISCHIO "R";	13
3.5	Matrice di Valutazione del Rischio;	13
Cap. 4	- Area di cantiere -	14
4.1	Descrizione della logistica del cantiere;	14
4.2	Rumore;	19
4.3	Gestione dei Rifiuti;	24
4.4	Rischi derivanti dalle caratteristiche dell'area di cantiere;	26
4.5	Rischi derivanti da fattori esterni all'area di cantiere;	30
4.6	Rischi derivanti dall'organizzazione del cantiere;	32
4.7	Servizi igienico sanitari;	36
4.8	Planimetria del cantiere;	36
Cap. 5	- Rischi derivanti dalle lavorazioni, con l'esclusione dei rischi specifici propri dell'attività dell'impresa -	38
Cap. 6	- Analisi delle interferenze -	58
6.1	Individuazione delle fasi di lavoro, loro successione e durata;	58

6.2	Rischi derivanti da interferenze o concomitanze;	61
Cap. 7	- Misure di coordinamento -	62
7.1	Il coordinamento tra imprese per l'adozione delle misure dei rischi precedentemente individuati;	62
7.2	Il coordinamento relativo all'uso comune tra più imprese di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi;.....	62
7.3	La cooperazione e il coordinamento e la reciproca informazione tra i datori di lavoro;	63
7.4	L'organizzazione per la gestione comune dei servizi antincendio e di pronto soccorso ed evacuazione dei lavoratori;	63
7.5	La consultazione degli RLS delle diverse ditte;.....	64
Cap. 8	- Costi della sicurezza -	64
8.1	Per gli apprestamenti previsti nel PSC;.....	65
8.2	Per le misure di contenimento dei rischi da interferenza;	67
8.3	Per gli impianti antincendio;	67
8.4	Mezzi e servizi di protezione collettiva;.....	67
8.5	Delle procedure previste dal PSC per gli specifici motivi di sicurezza;	68
8.6	Derivanti da sfasamento spaziali o temporali delle lavorazioni interferenti;.....	68
8.7	Delle misure di coordinamento per l'uso comune di apprestamenti, attrezzatura, infrastrutture, mezzi e servizi;.....	68
Cap. 9	- Allegati -	69
9.1	Cronoprogramma delle lavorazioni svolte dalle varie ditte;	69
9.2	Calcolo dell'entità del cantiere in uomini/giorno;.....	72
9.3	D.P.I. di uso comune;	73
9.4	Elenco della documentazione da tenere in cantiere e/o presso gli uffici delle Imprese;.....	73
9.5	Dislocazione della segnaletica di sicurezza, variabile a seconda della tipologia di intervento;	78
9.6	Decreto Ministeriale del 10/07/2002 "Disciplinare tecnico relativo agli scemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" e Codice Della Strada;	80

Cap. 1 – Identificazione e descrizione dell’opera –

1.1 Indirizzo del cantiere;

Vista la tipologia delle lavorazioni oggetto dell’appalto, cui il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) è riferito, non risulta possibile indicare in modo univoco l’indirizzo del cantiere, dato che giornalmente si svolgeranno vari interventi sul territorio dell’area denominata BVC.

Ciò nonostante l’impresa dovrà predisporre almeno due sedi e la sede principale dovrà essere dotata dei seguenti apprestamenti:

- idoneo spazio per la realizzazione di un ufficio dotato di una linea telefonica ed una linea indipendente per apparecchio FAX e di casella postale E-Mail per comunicazioni via posta elettronica;
- idoneo locale adibito a spogliatoio e docce;
- idoneo locale provvisto di servizi igienici;
- idoneo locale per refettorio (se l’Impresa non si dota di opportune convenzioni presso dei ristoranti di zona).

Il numero e la localizzazione degli interventi varierà in base ai guasti e alle richieste di nuove diramazioni di utenza ed estendimenti delle reti acqua e/o gas che si renderanno necessari, per tale motivo ogni giorno verranno rilasciati all’impresa degli ordini di servizio sui quali sarà riportata l’esatta ubicazione di ogni intervento, questi ordini diventeranno parte integrante del presente PSC, e costituendo di fatto “l’indirizzo di cantiere”.

Ogni squadra operativa dovrà essere dotata pertanto del presente PSC con le eventuali integrazioni che il Coordinatore in Fase di Esecuzione (CSE) riterrà opportune in base alla tipologia del cantiere oggetto di intervento.

1.2 Descrizione sintetica dell'opera;

L'opera in oggetto interesserà in maniera generica vie e località site nei territori denominati **AREA BVC**, come di seguito meglio descritto, e quindi si deve intendere definita nella tipologia (scavi, rinterri ecc.) ma non può essere definita a priori nella dimensione e nella sua puntuale localizzazione.

Le opere destinate alla MANUTENZIONE e REALIZZAZIONE di NUOVE DERIVAZIONI DI UTENZA che formano l'oggetto dell'appalto, comprendono:

- gli scavi, la costruzione di tutti i manufatti, la demolizione delle pavimentazioni e massicciate stradali, l'abbattimento di alberi, l'estirpazione di radici e quant'altro possa costituire ostacolo nel sottosuolo necessario per il ritrovamento delle tubazioni oggetto di intervento;
- i rinterri degli scavi anzidetti, la sistemazione superficiale delle terre, il ripristino delle massicciate stradali, delle pavimentazioni, dei pozzetti stradali e di quant'altro esiste nel sottosuolo che fosse necessario manomettere nel corso dell'esecuzione dei lavori;
- il trasporto, la posa in opera e la composizione dei tubi, compresi tutti indistintamente i pezzi speciali, mediante saldatura (elettrica, autogena, per elettrofusione, ecc.) giunzione filettata, e giunzione a innesto, necessari per l'esecuzione di condotte e/o la loro riparazione;
- la posa in opera degli accessori delle tubazioni, guarnizioni, bullonerie e materiali di consumo;
- arte muraria di qualsiasi natura e tipo, quali demolizioni, costruzioni in muratura e calcestruzzo anche armato, intonaci, tinteggiature ed altro;
- lavori in economia con l'impiego di personale e mezzi d'opera per la movimentazione dei materiali e assistenza alla posa;
- costruzione di passerelle aeree, di sottopassaggi stradali, di opere per l'attraversamento dei corsi d'acqua, usufruendo ove possibile e con i dovuti accorgimenti tecnici dei manufatti esistenti.

1.3 Importo dei Lavori, entità uomini/giorno, durata presunta dei lavori;

- importo dei lavori ammonta ad € 2.700.000,00;
- entità prevista uomini/giorno = 7.892 (calcolo in allegato);
- durata presunta, in settimane = 156, in giorni = 1095.

1.4 Descrizione sommaria delle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;

Le opere che giornalmente verranno svolte saranno costituite, come attività prevalente, da lavori di manutenzione sia ordinaria che straordinaria e da lavori inerenti la realizzazione di nuove diramazioni di utenza, il tutto relativamente alle reti di acqua e gas ed occasionalmente di fognatura, pertanto le scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche saranno affrontate giornalmente a cura del Direttore dei Lavori di concerto con il Direttore di Cantiere ed il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione. Qualora le lavorazioni da svolgere siano difformi da quelle previste nel presente piano sarà cura del Coordinatore in fase di Esecuzione apportare le modifiche necessarie anche mediante verbali di Coordinamento relativi a riunioni svolte prima dell'inizio dell'installazione del cantiere ed allegate al presente piano.

1.5 Descrizione del contesto ove è inserita l'area di cantiere;

L'area di cantiere sarà collocata all'interno del territorio denominato "Area Operativa BVC" e consistente nel territorio che per la sua dimensione rende impossibile una localizzazione preliminare ed univoca della stessa.

Vista la tipologia degli interventi e noto il territorio nel quale l'impresa appaltatrice si troverà ad operare, si possono comunque identificare i seguenti contesti:

- a) area di cantiere in zona urbana ad alta e medio/bassa intensità di traffico; area di cantiere in zona extraurbana su strada ad alta e medio/bassa intensità di traffico; area di cantiere in zona extraurbana su strade secondarie asfaltate e sterrate;**
- b) area di cantiere in zone rurali su superfici agricole in pianura/collina e area di cantiere in zone boschive in pianura/collina.**

Per entrambi i contesti si avranno varie tipologie di allestimento (logistica cap.4.1 e apprestamento cap.li 4.7 e 4.8) di cantiere descritte nel presente piano. Qualora le aree dove necessiterà collocare il cantiere siano difformi da quelle previste nel presente piano, il Coordinatore in fase di Esecuzione di concerto con l'appaltatore, il Direttore di Cantiere e il Direttore dei Lavori dovranno redigere un apposito verbale di Coordinamento al fine di definire le relative metodologie per la realizzazione dell'allestimento del cantiere.

Il verbale diventerà parte integrante del presente piano.

1.6 Elenco macchine e attrezzature

- AUTOBETONIERA;
- AUTOCARRO CON BRACCIO CARICATORE
- AUTOCARRO;
- AUTOPOMPA PER GETTO;
- BETONIERA;
- ESCAVATORE;
- FLESSIBILE;
- MARTELLO DEMOLITORE (OLEODINAMICO/ARIA COMPRESSA);
- MOTOCOMPRESSORE PORTATILE;
- MOTOCOSTIPATORE;
- MOTOGENERATORE;
- MOTOPOMPA O ELETTROPOMPA;
- RULLO/COMPRESSORE;
- SALDATRICE ELETTRICA;
- SALDATRICE PER ELETTROFUSIONE;
- SALDATRICE TESTA A TESTA PER TUBAZIONE POLIETILENE;
- TAGLIA-ASFALTO;
- VIBROFINITRICE;

Cap. 2 – Individuazione dei soggetti coinvolti nella realizzazione dell'opera e soggetti con compiti di sicurezza –

Nota: Le tabelle sotto riportate devono essere completate nelle parti di competenza dell'Impresa (nominativi del personale in relazione agli incarichi) che partecipa alla gara di appalto e consegnate insieme all'offerta di gara. Tale richiesta è vincolante ai fini dell'accettazione della stessa offerta.

2.1 Individuazione della tipologia delle ditte esecutrici previste;

TIPOLOGIA IMPRESA	RAGIONE SOCIALE	TITOLARE DELL'IMPRESA	PARTITA IVA	INDIRIZZO	TELEFONO e FAX
Ditta appaltatrice					

2.2 Elenco nominativo dei soggetti con compiti di sicurezza;

INCARICO	NOMINATIVO	RECAPITO
Committente/Responsabile del Procedimento	P.I. Mirco Brilli	Cell. Fax
Coordinatore per la Progettazione "CSP"	P.I. Claudio Manetti	Cell. 335-598 4548 Tel. Uff. 0586-66 89 35 Fax 0586 668953
Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori "CSE"		Cell. _____ Tel. Uff. _____ Fax _____
Responsabile Direttore di Cantiere		Tel. Uff. _____ Tel. Cell. _____ Fax. _____
1) Capo Cantiere		Cell. _____
2) Capo Cantiere		Cell. _____
3) Capo Cantiere		Cell. _____
4) Capo Cantiere		Cell. _____
5) Capo Cantiere		Cell. _____
Nominativo addetto Antincendio		Cell. _____
Nominativo addetto Antincendio		Cell. _____
Nominativo addetto Antincendio		Cell. _____
Nominativo addetto Antincendio		Cell. _____
Nominativo addetto Pronto Soccorso		Cell. _____
Nominativo addetto Pronto Soccorso		Cell. _____
Nominativo addetto Pronto Soccorso		Cell. _____
Nominativo addetto Pronto Soccorso		Cell. _____
Nominativo addetto Pronto Soccorso		Cell. _____
RLS 1) "_____"		Cell. _____ Fax. _____
RLS 2) "_____"		Cell. _____ Fax. _____

Nella prima riunione di coordinamento la sottoscrizione del verbale di coordinamento, da parte dell'impresa assegnataria, obbligherà la stessa a fare in modo che:

- ogni squadra operativa sia composta da personale abilitato a svolgere i ruoli di “**Addetto Pronto Soccorso**” e “**Addetto Antincendio**”:
- almeno uno degli addetti abbia qualifica e professionalità per svolgere l'attività di “**Capo Cantiere (PREPOSTO)**”;

I nominativi di coloro che saranno effettivamente impegnati per le attività dell'appalto cui il presente PSC è riferito, il grado di istruzione, la qualifica e le attestazioni che giustificano l'attività da svolgere dovranno essere forniti alla Stazione Appaltante al momento della presentazione dell'offerta e sottoposti al Coordinatore in fase di esecuzione, per accettazione, prima dell'Inizio Lavori, questo rappresenterà un vincolo alla sottoscrizione del verbale di “Inizio Lavori”.

Si prescrive inoltre l'obbligo per la ditta appaltatrice di nominare un Direttore di Cantiere che dovrà giornalmente dirigere e coordinare le attività delle squadre operative ed un Capo Cantiere “PREPOSTO” per ogni squadra operativa, che risponda insieme al Direttore di Cantiere anche ai compiti di coordinamento, organizzazione e sorveglianza della sicurezza nel rispetto delle prescrizioni del presente Piano della Sicurezza e Coordinamento, con l'obbligo di informare il CSE (coordinatore in fase di esecuzione) qualora e ogni volta si presentino difformità.

Si prescrive che i rappresentanti dell'Impresa (principale e subappaltatrice/i) ed i lavoratori autonomi:

- partecipino alla prima riunione di coordinamento indetta dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori “CSE” prima della firma del verbale di Inizio Lavori;
- assolvano ai compiti di gestione diretta delle procedure del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento “PSC”;
- eseguano gli ordini di servizio e le disposizioni di sicurezza impartite dal CSE;
- partecipino alle riunioni periodiche di coordinamento indette dal CSE;

2.3 Numeri utili;

EMERGENZA SANITARIA E ANTINCENDIO	
PRONTO SOCCORSO SANITARIO	tel. 118
VIGILI DEL FUOCO – SOCCORSO	tel. 115
CARABINIERI – PRONTO INTERVENTO	tel. 112
POLIZIA STRADALE – PRONTO INTERVENTO	tel. 113
POLIZIA MUNICIPALE di Bibbona	tel. 0586 672111
POLIZIA MUNICIPALE di Casale M.mo	tel. 0586-684200
POLIZIA MUNICIPALE di Castagneto C.cci	tel. 0565-777125
POLIZIA MUNICIPALE di Castellina Marittima	tel. 0586-684200
POLIZIA MUNICIPALE di Cecina	tel. 0586 630977
POLIZIA MUNICIPALE di Guardistallo	tel. 0586-684200
POLIZIA MUNICIPALE di Montescudaio	tel. 0586-684200
POLIZIA MUNICIPALE di Orciano Pisano	tel. 050 683018
POLIZIA MUNICIPALE di Riparbella	tel. 0586-684200
POLIZIA MUNICIPALE di Rosignano Marittimo	tel. 0586 724474
POLIZIA MUNICIPALE di San Vincenzo	tel. 0565-703703
POLIZIA MUNICIPALE di Santa Luce	tel. 050 684954/34
GESTORE Rete Telefonica	tel. 187
GESTORE Rete Elettrica	tel. 803 500
GESTORE Rete Gas (ASA)	tel. 800 417 417
GESTORE Rete Acqua	tel. 800 139 139
GESTORE Rete Gas (Toscana Energia)	tel. 800 90 02 02
GESTORE Rete Gas (Enel Rete Gas)	tel 800 900 806
GESTORE Rete Gas G.P.L in Bolgheri (Zeta Gas)	tel 335 702 57 84

Cap. 3 - Valutazione dei Rischi –

3.1 Criterio adottato per la valutazione dei rischi;

Per valutare l'indice di rischio si è fatto riferimento alla seguente definizione: $R = P \times D$, dove:

R = Indice di rischio;

P = probabilità del verificarsi dell'evento;

D = magnitudo delle conseguenze, o danno.

Da quanto sopra emerge che, ai fini della valutazione del rischio, occorre stimare la probabilità che un determinato evento si verifichi e valutare l'entità probabile delle relative conseguenze.

Di seguito si riporta uno schema di classificazione dei parametri P (Tabella 1) e D (Tabella 2), nonché una classificazione della priorità delle misure correttive da attuare (Tabella 3) e la Matrice di Valutazione del Rischio.

3.2 TABELLA 1 - SCALA DELLA PROBABILITA' "P";

Valore	Livello	Definizioni/criteri
4	Altamente Probabile	Esiste una correlazione diretta tra la mancanza impiantistica ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori. Si ha notizia di danni già verificatisi per la stessa mancanza in situazioni operative simili. Il verificarsi del danno non susciterebbe alcuno stupore in cantiere.
3	Probabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno, anche se non in modo automatico o diretto. E' noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa.
2	Poco Probabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi concorrenti. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa.
1	Improbabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.

3.3 TABELLA 2 - SCALA DELL'ENTITÀ DEL DANNO "D";

Valore	Livello	Definizioni/criteri
4	Gravissimo	<p>Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale.</p> <p>Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.</p>
3	Grave	<p>Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale.</p> <p>Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.</p>
2	Medio	<p>Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità reversibile.</p> <p>Esposizione cronica con effetti reversibili.</p>
1	Lieve	<p>Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità rapidamente reversibile.</p> <p>Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.</p>

In relazione al valore dell'indice di rischio calcolato, nella successiva Tabella 3 viene riportata la classificazione della priorità delle misure correttive da attuare:

3.4 TABELLA 3 - INDICE DEL RISCHIO "R";

VALORE RISCHIO	AZIONI
R > 9	<p>Azioni correttive indilazionabili.</p> <p>Determina un controllo di peso ARRESTO</p>
4 < R ≤ 9	<p>Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza.</p> <p>Determina un controllo di peso CRITICO</p>
R ≤ 4	<p>Azioni correttive e/o migliorative da programmare nel breve o medio termine.</p> <p>Determina un controllo di peso NORMALE</p>

3.5 Matrice di Valutazione del Rischio;

Matrice di Valutazione del Rischio (R = P x D)				
P	4	8	12	16
	3	6	9	12
	2	4	6	8
	1	2	3	4
	D			

Cap. 4 - Area di cantiere –

4.1 Descrizione della logistica del cantiere;

Per i cantieri trattati dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento i cui contesti sono riportati al capitolo 1 paragrafo 5, la logistica degli stessi è dipendente dalla localizzazione sul territorio.

Si prescrive che, qualora il Direttore di Cantiere riscontri difformità dai contesti previsti o elementi mancanti nel presente PSC, dovrà darne immediata comunicazione al Coordinatore della sicurezza in fase di Esecuzione (CSE), subordinando l'istallazione del cantiere alle nuove prescrizioni impartite dallo stesso.

In ogni caso il cantiere dovrà essere istallato all'interno della zona dei lavori così come previsto nel "Disciplinare Tecnico" D.M. del 10 luglio 2002.

Qualora le lavorazioni si protraggano o svolgano nel periodo notturno o in condizioni di ridotta visibilità, l'impresa ha l'onere di provvedere alla realizzazione di una idonea illuminazione del cantiere.

La logistica del cantiere dipenderà dalla durata dei lavori, e varierà in base a:

- Cantiere con durata dei lavori uguale o inferiore a 7 (sette) giorni;
- Cantiere con durata dei lavori maggiore a 7 (sette) giorni.

In base alla durata del cantiere dovranno essere collocati, all'interno dell'area di cantiere in posizione tale da non intralciare le lavorazioni in atto e di facile accessibilità per mezzo di un percorso pedonale protetto, gli apprestamenti indicati al seguente paragrafo 4.7 "Servizi Igienico Sanitari", non sarà invece previsto il posizionamento di un locale adibito a refettorio in quanto l'impresa è obbligata a effettuare idonea convenzione (atto da allegare al presente PSC prima della sottoscrizione del verbale di inizio lavori) presso ristoranti/mense dislocati sul territorio oppure predisponendo presso la sede dell'impresa, da realizzare prima dell'inizio dei lavori così come disciplinato dal Capitolato Speciale d'appalto, un apposito locale adibito a refettorio.

Nella sede sopra richiamata dovrà essere prevista anche la realizzazione di un locale adibito a Doccia, Bagno e Spogliatoio riscaldato e dotato di fornitura elettrica, allacciato alla rete idrica pubblica e allaccio alla rete fognaria o altro sistema di smaltimento da certificare.

La Pulizia dei locali refettorio e spogliatoio, bagno, docce viene effettuata come prescritto nel capitolo 7 paragrafo 2 del presente PSC.

All'interno del cantiere potrà essere prevista un'area confinata nella quale stoccare i materiali idraulici ed un'altra dove procedere al loro assemblaggio. Non sarà ammesso invece lo stoccaggio dei materiali aridi di riempimento che dovranno pervenire in cantiere al momento della loro posa in opera. I materiali di risulta saranno normalmente caricati su camion al momento della loro rimozione e allontanati per il loro smaltimento presso pubbliche discariche e/o aree di stoccaggio temporaneo autorizzate dalla Autorità competenti.

Nel caso di cantieri realizzati in luoghi con difficile o disagiato accesso ai mezzi operativi quali furgoni, camion, ecc. e qualora la fornitura dei materiali da riempimento, quali la sabbia, risulti difficoltosa per la distanza dai fornitori o per le elevate quantità necessarie, si potrà effettuare lo stoccaggio provvisorio in modo da facilitare e ridurre i tempi di rinfianco e bloccaggio della tubazione ripristinata. Se ritenuto opportuno dalla D.L. è consentito l'accatastamento delle terre di scavo da riutilizzare per il rinterro della cavità.

Gli stoccaggi provvisori dovranno comunque essere adeguatamente delimitati e non dovranno costituire intralcio né alle attività svolte nel cantiere né alla viabilità interna o esterna al cantiere stesso. Si prescrive che l'inizio dei lavori rimanga subordinato alla segnalazione di tutti i sottoservizi ed alla verifica ed eventuale interferenza con linee elettriche aeree effettuata dai rispettivi gestori (Enel, ASA, Toscana Gas, Enel Gas, Sirti, Telecom, ecc. ecc.). Si prescrive inoltre che il Direttore di Cantiere ed il Capo Cantiere integrino la copia del PSC presente sul cantiere stesso dei documenti attestanti l'avvenuta segnalazione dei vari sottoservizi. La mancanza di tutti gli attestati sulla presenza e posizione dei sottoservizi non consente l'avvio dei lavori.

Nel capitolo 1 al paragrafo 5 sono stati individuati 2 contesti (a e b), per i quali si attueranno le seguenti logistiche:

- Contesto (a) “area di cantiere in zona urbana ad alta e medio/bassa intensità di traffico; area di cantiere in zona extraurbana su strada ad alta e medio/bassa intensità di traffico; area di cantiere in zona extraurbana su strade secondarie asfaltate e sterrate”

Per l'istallazione di cantieri in tali contesti, dovranno essere messe in atto tutte le procedure previste dal Codice della Strada secondo quanto riportato nel “Disciplinare Tecnico” D.M. del 10 luglio 2002 e sulla base delle prescrizioni impartite dalle Amministrazioni/Enti proprietari della strada ai quali l'impresa avrà l'onere di effettuare la richiesta di autorizzazione agli scavi prima dell'istallazione del cantiere. L'area che verrà interessata dal cantiere potrà essere costruita su carreggiata stradale o su marciapiede/pista ciclabile e su aree destinate a verde pubblico.

Le aree di cantiere dovranno essere recintate ai sensi dell'Art. 109 del D.Lgs. 81/08 con idonea recinzione avente caratteristiche tali da impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni. In casi particolari/eccezionali qualora le emissioni verso l'esterno superino i valori limite imposti dalla normativa le aree di cantiere dovranno essere dotate di apposite barriere che limitino le interferenze verso l'area esterna dei rumori e delle polveri derivanti dalle lavorazioni (onere previsto nei costi della sicurezza).

Questa necessità potrà presentarsi in occasione di cantiere inserito in un contesto urbano posto nelle immediate vicinanze di fabbricati particolari tipo ospedali e/o case di ricovero anziani o similari.

Qualora la dimensione del cantiere, oltre alle modifiche alla segnaletica previste nel "Disciplinare Tecnico" D.M. del 10 luglio 2002, richieda la realizzazione di accessi pedonali e carrabili gli stessi dovranno essere posizionati secondo la viabilità interessata.

Questi dovranno essere situati:

- per la viabilità carrabile un accesso all'inizio ed uno alla fine del cantiere stesso in modo da inibire manovre di ogni genere e la possibilità di accesso sul sistema viario pubblico contro mano, entrambi dotati di barriere mobili normalmente chiuse.
- Un ingresso di larghezza pari a 1,2 m sarà destinato all'ingresso pedonale, anch'esso sarà dotato di barriera mobile normalmente chiusa ed apribile verso l'interno.
- Le manovre all'interno del cantiere da parte dei mezzi operativi dovranno essere controllate dal Capo Cantiere, ed i singoli operatori dovranno darne comunicazione allo stesso prima di iniziare la manovra.

Si prescrive che gli accessi al cantiere siano gestiti e regolamentati dal Capo Cantiere.

Sugli accessi dovrà essere esposto il cartello d'identificazione del cantiere, oltre alla cartellonistica di sicurezza Art. 163 D.Lgs 81/08.

Si prescrive che, qualora il Direttore di Cantiere riscontri difformità da quanto sopra previsto o elementi mancanti nel presente PSC, dovrà darne immediata comunicazione al Coordinatore della sicurezza in fase di Esecuzione (CSE), interrompendo immediatamente l'istallazione del cantiere.

- Contesto (b) "area di cantiere in zone rurali su superfici agricole in pianura/collina e area di cantiere in zone boschive in pianura/collina".

Per l'istallazione di cantieri nel contesto preso in esame, l'Impresa dovrà dotarsi di tutti i permessi necessari per poter accedere ed intervenire nelle aree oggetto di intervento, tenendo presente che le aree in argomento possono ricadere in proprietà privata e comunque soggette a controllo da parte di Enti quali:

Fiumi e Fossi, Consorzio di Bonifica, Provincie, Corpo Forestale Dello Stato, Capitaneria di Porto, ecc., pertanto l'Impresa prima di dare inizio allo svolgimento delle attività, dovrà essere in possesso dei permessi necessari rilasciati dai suddetti Enti.

Visto il contesto nel quale si va ad operare è necessaria una accurata verifica preliminare della presenza di linee elettriche aeree e di altri servizi. Si prescrive quindi che il Direttore di Cantiere si accerti scrupolosamente di avere disponibili tutte le autorizzazioni/permessi nonché rilevi personalmente la presenza di eventuali linee aeree prima di dare inizio ai lavori. Se riscontrata la presenza di linee aeree il Direttore di Cantiere deve darne immediata comunicazione al Coordinatore in fase di Esecuzione (CSE) per le prescrizioni del caso.

L'Impresa dovrà metter in atto quanto previsto nel "Disciplinare Tecnico" D.M. del 10 luglio 2002, per realizzare una Zona Lavori, a margine della viabilità pubblica nel punto più vicino alla zona di intervento, nella quale parcheggiare i mezzi operativi. Da tale zona sarà realizzata una adeguata viabilità provvisoria che permetta di raggiungere in sicurezza la zona di installazione del cantiere. Una volta in possesso dei permessi necessari anche per l'eventuale abbattimento di alberi o di altra vegetazione che possa ostacolare l'installazione del cantiere o la realizzazione della viabilità, si potrà procedere all'inizio dei lavori.

Le aree di cantiere dovranno essere recintate ai sensi dell'Art. 109 del D.Lgs. 81/08 con idonea recinzione avente caratteristiche tali da impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.

Questo tipo di cantiere, essendo inserito in un contesto rurale/agricolo, normalmente sarà posto a distanza da fabbricati e da zone ad elevato transito veicolare e pedonale, pertanto non sarà necessario prevedere opere per il contenimento dei rumori mentre risulterà necessario realizzare un sistema di allontanamento delle acque meteoriche e di quelle provenienti dalle lavorazioni svolte nel cantiere, per mezzo di tubazioni, fosse, canalette, ecc...., questo per evitare ruscellamenti che possano dar luogo a cedimenti delle pareti di scavo.

Per l'accesso al cantiere dovranno essere seguite le seguenti metodologie:

- per la viabilità carrabile dovrà essere realizzato un accesso dotato di barriere mobili normalmente chiuse;
- Un ingresso di larghezza pari a 1,2 m sarà destinato all'ingresso pedonale, anch'esso sarà dotato di barriera mobile normalmente chiusa ed apribile verso l'interno;
- Le manovre all'interno del cantiere da parte dei mezzi operativi dovranno essere controllate dal Capo Cantiere, ed i singoli operatori dovranno darne comunicazione allo stesso prima di iniziare la manovra.











Si prescrive che gli accessi al cantiere siano gestiti e regolamentati dal Capo-cantiere il quale dovrà, all'uscita dal cantiere, verificare la pulizia degli pneumatici dei mezzi prima che questi si immettano nella viabilità pubblica.

Sugli accessi dovrà essere esposto il cartello d'identificazione del cantiere, oltre alla cartellonistica di sicurezza Art. 163 D.Lgs 81/08.

Si prescrive che, qualora il Direttore di Cantiere riscontri difformità da quanto sopra previsto o elementi mancanti nel presente PSC, dovrà darne immediata comunicazione al Coordinatore della sicurezza in fase di Esecuzione (CSE), interrompendo immediatamente l'installazione del cantiere.

In tutti i contesti, analizzati nel presente PSC, ogni locale o punto estintore/antincendio dovrà essere segnalato con opportuna segnaletica, all'installazione della segnaletica dovrà provvedere la ditta appaltatrice.

ESEMPIO DI SEGNALETICA DA PREDIPORRE A CURA DELL'IMPRESA ALL'INTERNO DEL CANTIERE IN BASE AGLI APPRESTAMENTI PRESENTI

4		5	
Danno indicazioni per l'operazione di salvataggio.		Indicano le attrezzature antincendio.	
	Telefono per salvataggio pronto soccorso.		Estintore.
	Pronto soccorso.		Telefono per gli interventi antincendio.
	Barella.		Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).
	Doccia di sicurezza.		Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).
	Lavaggio degli occhi.		Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).

La ditta appaltatrice deve ottemperare all'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere, questo deve essere collocato in sito ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso. Anche nella legge n. 47/85 si richiama la necessità dell'apposizione del cartello di cantiere, facendo obbligo agli istituti di controllo di segnalare le inottemperanze sia riguardo le caratteristiche dell'opera che dei soggetti interessati

4.2 Rumore;

La tipologia di cantiere oggetto del presente appalto, riguarda principalmente lavori di manutenzione che per la loro caratteristica hanno durata limitata e molto variabile nella tipologia.

Per effettuare un'analisi sui livelli di esposizione alla quale le maestranze si trovano esposte si è fatto riferimento ad una condizione più sfavorevole possibile, cioè ipotizzando che le lavorazioni oggetto dell'intervento richiedano l'utilizzo del maggior numero di attrezzature possibile.

Vista l'impossibilità di redigere un crono programma dei lavori a causa dell'imprevedibilità degli interventi (riparazioni dispersioni acqua e/o gas, realizzazione allacci ed estendimenti reti acqua e/o gas) da realizzare, viene ipotizzata una lavorazione sommaria che però prevede l'impiego del maggior numero di attrezzature possibile. Questa ipotesi prende in considerazione la realizzazione di un tratto di tubazione in acciaio da collocare in carreggiata stradale, vengono previsti anche i ripristini bituminosi che saranno realizzati in tempi diversi (dopo alcuni giorni o settimane).

Sarà cura del Coordinatore in Fase di Esecuzione la redazione di crono programmi dettagliati per quegli interventi che possano essere programmati ed abbiano uno sviluppo temporale rilevante.

L'analisi giornaliera complessiva dell'esposizione al rumore del personale coinvolto nelle lavorazioni è stata composta utilizzando i dati presenti sulla banca dati del C.P.T. di Torino ed andando ad analizzare i livelli di esposizione giornaliera al rumore conformemente a quanto previsto dalle norme UNI 9432:2011 e UNI EN ISO 9612:2011.

L'analisi viene svolta, in conformità alle norme richiamate in precedenza, esaminando un cantiere stradale nel quale si eseguono lavori di scarifica, scavo, demolizione, getto di calcestruzzo (tramite autobetoniera) e taglio di tubazione metalliche mediante flessibile. Si considera inoltre la presenza costante di alimentazione elettrica tramite motogeneratore, l'utilizzo di motopompa per l'allontanamento delle acque dallo scavo. In una fase successiva si procederà al ripristino del manto stradale mediante l'utilizzo di finitrice e rullo compressore.

ANALISI FASI E SOTTOFASI PER CANTIERE SU SEDE STRADALE DI MEDIA DIMENSIONE "TIPOLOGIA DI MEDIA FREQUENZA NEI LAVORI DI MANUTENZIONE"									
N. Fase	Fase	Sottofase	Attrezzatura	Scheda C.P.T. Torino	Lacq dB(A)	Lacq dB(C)	Lpeak dB(C)	Tempo di Fase "Te" "ORE"	Durata gior. lav. "TO"
1	SCAVO	Taglio Asfalto secondo linee prestabilite	Tagliasfalto	Rif.: 1114-TO-1824-2-RPR-11	104,00	103,80	125,10	2,00	8,00 Ore
		Scavo	Escavatore "terna"	Rif.: 1093-TO-1818-3-RPR-11	73,10	94,20	112,50	4,00	
		Allontanamento acque dallo scavo	Motopompa	Rif.: 958-(IEC-94)-RPO-01	80,00	92,00	126,32	4,00	
		Trasporto materiale di risulta	Autocarro	Rif.: 1070-TO-1758-1-RPR-11	76,20	95,00	111,50	2,00	
		Alimentazione elettrica	Motogeneratore	Rif.: 389-TO-1319-1-RPR-11	73,80	95,50	109,00	4,00	
		Demolizione	Martello demolitore elettrico	Rif.: 499-TO-1687-1-RPR-11	104,30	102,80	128,90	2,00	
	RIPARAZIONE IDRAULICA	Taglio tubazioni in acciaio	Smerigliatrice elettrica	Rif.: 836-TO-606-1-RPR-11	101,20	101,40	121,70	1,00	
		Alimentazione elettrica	Motogeneratore	Rif.: 389-TO-1319-1-RPR-11	73,80	95,50	109,00	2,00	
		Movimentazione materiali	Autocarro con GRU	Rif.: 46-TO-1325-3-RPR-11	88,10	91,20	106,20	2,00	
		Saldatura Tubazioni	Motosaldatrice	Rif.: 576-TO-1318-1-RPR-11	79,10	93,80	103,30	6,00	
		Allontanamento acque dallo scavo	Motopompa	Rif.: 958-(IEC-94)-RPO-01	80,40	92,00	126,32	2,00	
	RIEMPIMENTO DELLO SCAVO	Trasporto di inerti, sabbia stabilizzato	Autocarro	Rif.: 1070-TO-1758-1-RPR-11	76,20	95,00	111,50	2,00	
		Riempimento dello scavo con CLS	Autobetoniera	Rif.: 51-TO-1324-3-RPR-11	87,70	90,60	105,80	2,00	
		Costipamento del materiale lapideo	Piastra Battente	Rif.: 681-TO-407-1-RPR-11	97,00	101,70	119,90	1,00	
					Lex,8h	102,23	103,71		
2	RIPRISTINO PIANO VIABILE	Realizzazione di Bynder	Finitrice	Rif.: 366-TO-1588-1-RPR-11	88,50	101,10	111,20	6,00	8,00 Ore
		Rullatura Bynder	Rullo Compressore	Rif.: 718-TO-1586-1-RPR-11	87,90	105,00	117,50	6,00	
				Lex,8h	89,97	105,23			
3	REALIZZAZIONE TAPPETO D'USURA	Scarifica	Scarificatrice	Rif.: 747-TO-535-1-RPR-11	94,70	99,40	114,30	4,00	8,00 Ore
		Realizzazione tappeto	Finitrice	Rif.: 366-TO-1588-1-RPR-11	88,50	101,10	111,20	6,00	
		Rullatura Bynder	Rullo Compressore	Rif.: 718-TO-1586-1-RPR-11	87,90	105,00	117,50	6,00	
				Lex,8h	93,93	105,77			

Dalla tabella riportata in precedenza si nota che le lavorazioni svolte nelle varie fasi risultano, per le maestranze al di fuori dei valori limite di esposizione $L_{EX} = 87 \text{ dB(A)}$, pertanto l'impresa appaltatrice ha i seguenti obblighi:

- Fornire e far indossare DPI adeguati agli obblighi legislativi, **“LA PROTEZIONE DELL’UDITO E’ OBBLIGATORIA”**;
- **OBBLIGO** della sorveglianza sanitaria ai lavoratori esposti con cadenza almeno annuale;
- **OBBLIGO** la distribuzione di materiale informativo sul rischio rumore;
- **OBBLIGO** di formazione delle maestranze secondo agli articoli 36 e 37 del D. Lgs. 81/2008 con particolare riguardo:
 - a) alle misure adottate in applicazione del Titolo VIII del D. Lgs. 81/2008;
 - b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione definiti nel Capo II, nonché ai potenziali rischi associati;
 - c) ai risultati della valutazione, misurazione o calcolo dei livelli di esposizione a rumore;
 - d) alle modalità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute;
 - e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e agli obiettivi della stessa;
 - f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione;
 - g) all'uso corretto di adeguati dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

Dalla tabella si rileva che vengono superati i limiti di esposizione ($L_{EX, 8h} = 87 \text{ dB(A)}$), quindi l'adozione dei dispositivi di protezione è “OBBLIGATORIA”.

Valutazione dell’adeguatezza dei dispositivi di protezione auricolare:

- **Calcolo dell’attenuazione del dispositivo di protezione auricolare con il metodo SNR “($L_{Ceq,Te}$): $L'_{Aeq,Te} = L_{Ceq,Te} - \beta \times SNR$ ”;**

Per tener conto dell’attenuazione “reale” si deve tener conto dei seguenti fattori “ β ”:

Valori del fattore moltiplicativo “ β ”	
DPI utilizzati	“ β ”
Cuffie	0,75
Inseri espandibili	0,50
Inseri performanti	0,3

VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE AURICOLARE IN RIFERIMENTO ALL'ANALISI FASI E SOTTOFASI PER CANTIERE SU SEDE STRADALE DI MEDIA DIMENSIONE														
"TIPOLOGIA DI MEDIA FREQUENZA NEI LAVORI DI MANUTENZIONE"														
N. Fase	Fase	Sottofase	Attrezzatura	Scheda C.P.T. Torino	Lacq dB(A)	Lacq dB(C)	Lpeak dB(C)	Tempo di Fase "Te" "TO"	Durata gior. lav. "TO"	TIPO DPI	SNR "minimo garantito"	Indice di riduzione "β"	L'Aeq,Te	LIVELLO DI PROTEZIONE
1	SCAVO	Taglio Asfalto secondo linee prestabilite	Tagliasfalto	Rif.: 141-TO-927-1-RPR-11	104,60	103,80	125,10	2,00	8,00 Ore	CUFFIE	35	0,75	77,55 dB(A)	ACCETTABILE
		Scavo	Escavatore "terna"	Rif.: 1093-TO-1818-3-RPR-11	73,10	94,20	112,50	4,00		CUFFIE	35	0,75	67,95 dB(A)	ACCETTABILE
		Allontanamento acque dallo scavo	Motopompa	Rif.: 958-(IEC-94)-RPO-01	80,00	92,00	106,72	4,00		Insero Auricolare	38	0,5	73,00 dB(A)	BUONA
		Trasporto materiale di risulta	Autocarro	Rif.: 1070-TO-1758-1-RPR-11	76,20	95,00	111,50	2,00		CUFFIE	35	0,75	68,75 dB(A)	ACCETTABILE
		Alimentazione elettrica	Motogeneratore	Rif.: 389-TO-1319-1-RPR-11	73,80	95,50	109,00	4,00		CUFFIE	35	0,75	69,25 dB(A)	ACCETTABILE
		Demolizione	Martello demolitore elettrico	Rif.: 499-TO-1687-1-RPR-11	104,30	102,80	128,90	2,00		CUFFIE	35	0,75	76,55 dB(A)	ACCETTABILE
	RIPARAZIONE IDRAULICA	Taglio tubazioni in acciaio	Smerigliatrice elettrica	Rif.: 836-TO-606-1-RPR-11	101,20	101,40	121,70	1,00		CUFFIE	35	0,75	75,15 dB(A)	ACCETTABILE
		Alimentazione elettrica	Motogeneratore	Rif.: 389-TO-1319-1-RPR-11	73,80	95,50	109,00	2,00		CUFFIE	35	0,75	69,25 dB(A)	ACCETTABILE
		Movimentazione materiali	Autocarro con GRU	Rif.: 46-TO-1325-3-RPR-11	88,10	91,20	106,20	2,00		Insero Auricolare	35	0,5	73,70 dB(A)	BUONA
		Saldatura Tubazioni	Motosaldatrice	Rif.: 576-TO-1318-1-RPR-11	79,10	93,80	103,30	6,00		Insero Auricolare	38	0,5	74,80 dB(A)	BUONA
		Allontanamento acque dallo scavo	Motopompa	Rif.: 958-(IEC-94)-RPO-01	80,00	92,00	106,72	2,00		Insero Auricolare	38	0,5	73,00 dB(A)	BUONA
	RIEMPIMENTO DELLO SCAVO	Trasporto di inerti, sabbia stabilizzato	Autocarro	Rif.: 1070-TO-1758-1-RPR-11	76,20	95,00	111,50	2,00		Insero Auricolare	38	0,5	76,00 dB(A)	ACCETTABILE
		Riempimento dello scavo con CLS	Autobetoniera	Rif.: 51-TO-1324-3-RPR-11	87,70	90,60	105,80	2,00		Insero Auricolare	38	0,5	71,60 dB(A)	BUONA
		Costipamento del materiale lapideo	Piastra Battente	Rif.: 681-TO-407-1-RPR-11	97,00	101,70	119,90	1,00		CUFFIE	35	0,75	75,45 dB(A)	ACCETTABILE
					Lex,8h	102,23	103,71						L'EX,8h	80,10 dB(A)
2	RIPRISTINO PIANO VIABILE	Realizzazione di Bynder	Finitrice	Rif.: 366-TO-1588-1-RPR-11	88,50	101,10	111,20	6,00	8,00 Ore	CUFFIE	35	0,75	74,85 dB(A)	BUONA
		Rullatura Bynder	Rullo Compressore	Rif.: 718-TO-1586-1-RPR-11	87,90	105,00	117,50	6,00		CUFFIE	35	0,75	78,75 dB(A)	ACCETTABILE
				Lex,8h	89,97	105,23						L'EX,8h	78,98 dB(A)	OK
3	REALIZZAZIONE TAPPETO D'USURA	Scarifica	Scarificatrice	Rif.: 747-TO-535-1-RPR-11	94,70	99,40	114,30	4,00	8,00 Ore	CUFFIE	35	0,75	73,15 dB(A)	BUONA
		Realizzazione tappeto	Finitrice	Rif.: 366-TO-1588-1-RPR-11	88,50	101,10	111,20	6,00		CUFFIE	35	0,75	74,85 dB(A)	BUONA
		Rullatura Bynder	Rullo Compressore	Rif.: 718-TO-1586-1-RPR-11	87,90	105,00	117,50	6,00		CUFFIE	35	0,75	78,75 dB(A)	ACCETTABILE
				Lex,8h	93,93	105,77						L'EX,8h	79,52 dB(A)	OK

Legenda:

VALORI	LEX,8h	peek			Livello sonoro continuo equivalente calcolato tenendo conto del DPI L'Aeq,Te	LIVELLO DI PROTEZIONE
VALORE LIMITE DI ESPOSIZIONE	87,00 dB(A)	140,00 dB(C)			Maggiore di 80 dB(A)	INSUFFICIENTE
VALORI SUPERIORI DI AZIONE	85,00 dB(A)	137,00 dB(C)	PER VALORI > AGLI 85 dB(A) O 137 dB(C)	OBBLIGO DI INDOSSARE I SISTEMI DI PROTEZIONE	DA 75 dB(A) a 80 dB(A)	ACCETTABILE
VALORI INFERIORI DI AZIONE	80,00 dB(A)	135,00 dB(C)			DA 70 dB(A) a 75 dB(A)	BUONA
					DA 65dB(A) a 70 dB(A)	ACCETTABILE
					Minore di 65 dB(A)	TROPPO ALTA

L'analisi sopra riportata evidenzia la necessità dell'utilizzo costante dei dispositivi di protezione auricolare che si **PRESCRIVE** che debbano essere del tipo:

- **Inseri Auricolari tipo “Push-Ins” con fattore di protezione SNR 38 dB;**



- **Cuffie protettive tipo “Peltron Optime III” con fattore di protezione SNR 35 dB;**



L'analisi svolta è stata fatta utilizzando i dati riportati nella banca dati del CPT di Torino, qualora l'Impresa dimostri di avere attrezzature con rumorosità minore di quelle prese in esame si potrà procedere ad una rimodulazione dei DPI necessari, è inoltre VETATO L'UTILIZZO DI ATTREZZATURE CON UNA EMISSIONE MAGGIORE DI QUELLA PRESA IN ESAME.

Si prescrive comunque l'onere all'impresa affidataria di vigilare al fine di evitare al massimo gli scenari sopra riportati, garantendo comunque il grado di sicurezza e protezione richiesto dal D.Lgs 81/2008, inoltre l'Impresa dovrà avvisare tempestivamente il Coordinatore in Fase di Esecuzione qualora dovesse impiegare dei macchinari non previsti nella valutazione del rumore sopra riportata al fine di effettuare le verifiche del caso, a cura e spese dell'Impresa appaltatrice.

4.3 Gestione dei Rifiuti;

Al fine di ottemperare alle disposizioni del D.Lgs 152 del 2006 e s.m.i si precisano, anche nel presente piano, i seguenti limiti di rifiuti da collocare in apposito deposito temporaneo:

- *si possono mantenere rifiuti, senza limite di quantità per un periodo massimo di giacenza fino a tre mesi;*
- *non oltre 30 metri cubi, di cui al massimo 10 metri cubi di rifiuti pericolosi, in questo caso si possono mantenere i rifiuti in deposito fino ad un anno.*

Per il progetto del quale il seguente piano è parte integrante si dispongono le seguenti modalità di gestione del rifiuto:

1. per le terre da scavo si provvederà, normalmente, al loro allontanamento dal cantiere presso discariche autorizzate al loro conferimento, questo a completo carico dell'Impresa che potrà avvalersi di apposite aree per lo stoccaggio temporaneo, previa autorizzazione dagli organi competenti e conformemente a quanto previsto dal D.Lgs 152 del 2006 e s.m.i.. Qualora il Direttore dei Lavori ravveda la possibilità, dopo opportuna classificazione del materiale di scavo, di considerare le terre di scavo come sottoprodotto (questo in base alla classificazione effettuata a cura ed onere dell'Impresa), quindi rientranti nella parte IV del D.Lgs 152 del 2006 e s.m.i., queste possono essere reimpiegate direttamente per le opere necessarie al riempimento e livellamento degli scavi all'interno dello stesso cantiere;
2. lo strato di bynder rimosso e le macerie dovranno essere immediatamente allontanate dai luoghi di lavoro e trasportate, con costi a carico dell'Impresa, presso discariche autorizzate al loro conferimento. L'Impresa potrà, se lo ritiene opportuno, avvalersi di apposite aree per lo stoccaggio temporaneo purché sia in possesso preventivamente di autorizzazione rilasciata dagli organi competenti e conformemente a quanto previsto dal D.Lgs 152 del 2006 e s.m.i.;
3. In caso si presentino lavori di manutenzione su condotte in fibrocemento si potrà intervenire con due diverse metodologie:
 - la prima metodologia nella quale l'Impresa effettua le sole operazioni di scavo e ritrovamento della tubazione ed ASA, con proprio personale, esegue l'opera idraulica. In questo caso si dovrà operare secondo la procedura di sicurezza relativa a lavori di demolizione e rimozione dell'amianto ai sensi dell'Art. 34 del D. Lgs. 277/91, messa a punto dalla stessa ASA e che fa parte integrante del presente piano di sicurezza e lo smaltimento dei materiali idraulici rimossi (condotte in fibrocemento, giunti magnani o di altro tipo, valvolame, raccorderia varie, ecc.) competerà al personale ASA che provvederà nel rispetto della sopraddetta procedura.

- la seconda metodologia nella quale l'intervento viene effettuato in completa autonomia dall'Impresa Appaltatrice. In questo caso la stessa Impresa dovrà operare nel rispetto delle leggi vigenti, avendo cura di aver predisposto un piano di lavoro che prima della sua applicazione dovrà essere stato approvato dai dipartimenti Locali delle ASL e da ASA. Tale piano dovrà essere disponibile prima ancora della presentazione dell'offerta di gara;
4. Per i rifiuti di tipo urbano prodotti in cantiere, questi dovranno essere raccolti in appositi contenitori, allo scopo predisposti e rimossi a fine giornata. Sarà sempre cura del Capo Cantiere verificare che rifiuti di qualsiasi genere non si trovino sparsi all'interno dell'area del cantiere. L'impresa affidataria si farà carico della gestione organizzativa e logistica di tale attività che deve essere svolta avvalendosi dei punti di raccolta messi a disposizione dalle varie amministrazioni Comunali. Sono a carico dell'impresa affidataria la fornitura e il collocamento dei contenitori all'interno dell'area di cantiere, la stessa dovrà provvedere al successivo allontanamento dei rifiuti dal cantiere stesso presso luoghi di ricevimento indicati dall'amministrazione Comunale accollandosi gli oneri di trasporto e smaltimento;
5. Nella zona dove avviene la lavorazione idraulica di composizione devono essere collocati dei contenitori per raccogliere gli eventuali sfridi delle lavorazioni svolte. Sarà cura dell'impresa affidataria farsi carico della gestione organizzativa e logistica di tale attività e delle successiva attività legata allo smaltimento, attività quest'ultima che dovrà essere svolta di concerto con l'amministrazione Comunale, la quale ne disciplinerà le modalità operative. L'impresa affidataria dovrà provvedere alla fornitura ed al collocamento dei suddetti contenitori da ubicare nei pressi delle aree di lavorazione in zone che non creino ostacolo o pericolo e comunque di facile accessibilità, l'Impresa dovrà anche provvedere al successivo allontanamento dei rifiuti dal cantiere presso luoghi di ricevimento indicati dall'amministrazione Comunale, accollandosi tutti gli oneri di trasporto e smaltimento. L'impresa affidataria è tenuta al controllo della pulizia dei luoghi di lavoro ed alla sorveglianza delle prescrizioni e modalità operative sopra riportate, si prescrive che tale controllo debba essere svolto dal Capo Cantiere.

N.B. Si prescrive inoltre all'impresa di attenersi ed adeguarsi, a sua cura e spese, ad ogni eventuale disposizione imposta da leggi, normative e regolamenti esistenti o che verranno promulgati durante la vigenza contrattuale.

4.4 Rischi derivanti dalle caratteristiche dell'area di cantiere;

Le valutazioni delle caratteristiche di cantiere, prese in esame, riguardano i seguenti contesti:

Contesto (a) “**area di cantiere in zona urbana ad alta e medio/bassa intensità di traffico; area di cantiere in zona extraurbana su strada ad alta e medio/bassa intensità di traffico; area di cantiere in zona extraurbana su strade secondarie asfaltate e sterrate**”

Contesto (b) “**area di cantiere in zone rurali su superfici agricole in pianura/collina e area di cantiere in zone boschive in pianura/collina**”.

- ***Rischi derivanti da piccole irregolarità della superficie dell'area di cantiere “indice di rischio $P(2) \times D(1) = R(2)$, NORMALE”:***

Data la localizzazione dei cantieri, nei contesti presi in esame, si ritiene che soltanto in occasione di interventi su strade sterrate, in zone rurali e/o boschive, possano essere presenti all'interno dell'area interessata dai lavori asperità di piccole dimensioni del terreno.

Misure di sicurezza da adottare:

Sarà onere dell'Impresa eliminare, prima dell'inizio dei lavori, ogni elemento presente nell'area di cantiere che possa essere causa di infortunio (asperità, sporgenza, ostacolo ecc.).

Si prescrive al Direttore di Cantiere ed al Capo Cantiere di verificare che l'attività precedentemente descritta sia stata eseguita in maniera scrupolosa.

D.P.I.: vestiario ad alta visibilità “Classe II”, scarpe antinfortunistiche e quant'altro prescritto dal P.O.S. della ditta esecutrice.

- ***Rischi da presenza di acque meteoriche in occasione di precipitazioni e di infiltrazioni dovute a perdita idrica oppure di origine non conosciuta “indice di rischio $P(2) \times D(1) = R(2)$, NORMALE”:***

Data la localizzazione del cantiere, nel contesto di area pavimentata, si verificheranno casi in cui siano già presenti delle pendenze, canalette o altre opere predisposte alla regimazione delle acque meteoriche. Risulterà comunque necessario provvedere all'allontanamento delle acque provenienti da perdite nella zona di scavo. Qualora l'area del cantiere ricada su superfici non pavimentate si dovrà procedere alla regimazione delle acque ed al loro allontanamento dall'area interessata dai lavori.

Misure di sicurezza da adottare:

Si dispone che l'impresa appaltatrice provveda alla realizzazione di tutte le opere necessarie atte a regimare e allontanare le acque meteoriche da tutta l'area di cantiere ma in particolare sul perimetro degli scavi al fine di evitare il ruscellamento sulle pareti di scavo che può determinare smottamenti. Anche le acque derivanti da perdite dalle condutture presenti nell'area di scavo nonché le infiltrazioni eventualmente presenti, dovranno essere convogliate, ad onere dell'Impresa, presso idonei ed appropriati organi recettori per evitare che impregnino le pareti dello scavo destabilizzandole (nel caso di infiltrazioni consistenti in liquami urbani, e/o in caso di infiltrazioni non meglio identificate queste dovranno essere recuperate da automezzo specifico che le accumulerà nel suo serbatoio trasportandole successivamente presso impianti di smaltimento autorizzati nel rispetto delle leggi e Regolamenti vigenti). Si prescrive che il controllo e la regolamentazione di quanto sopra sia in carico al Direttore di Cantiere.

D.P.I.: otoprotettori, vestiario ad alta visibilità "Classe II", scarpe antinfortunistiche e quant'altro prescritto dal P.O.S. della ditta esecutrice.

- ***Rischi derivanti da presenza di polveri durante le lavorazioni*** **"indice di rischio $P(3) \times D(1) = R(3)$, NORMALE"**:

Data la localizzazione del cantiere, nel contesto di area pavimentata, si verificherà produzione di polveri in occasione del taglio/fresatura del manto stradale, dello scavo, del rinterro, e della successiva fresatura per stesura del manto di usura. Qualora l'area del cantiere ricada su superfici non pavimentate si verificherà produzione di polveri in occasione dello scavo, del rinterro, e durante la movimentazione dei mezzi operativi sull'area stessa.

Misure di sicurezza da adottare:

Si prescrive che durante le fasi di taglio/fresatura/scarifica, scavo, rinterro, l'impresa dovrà provvedere all'arresto di tali emissioni per mezzo di getti d'acqua nebulizzata, qualora il materiale tagliato/scarificato/fresato rilasci polveri in grado di propagarsi oltre alla zona di carico anche all'area circostante interessando le maestranze presenti sul cantiere.

Si prescrive inoltre che nel caso il terreno dove sorge il cantiere, durante la movimentazione dei mezzi operativi sullo stesso, possa rilasciare polveri che rechino fastidio alle maestranze presenti all'interno del cantiere stesso, l'Impresa dovrà provvedere, anche in questo caso, all'abbattimento delle polveri a mezzo di getto d'acqua nebulizzato.

Si prescrive che il Capo Cantiere vigili sull'osservanza di tali prescrizioni, interrompendo le lavorazioni qualora nel cantiere le stesse non siano in attuate.

D.P.I.: otoprotettori, vestiario ad alta visibilità “Classe II”, elmetto di protezione, scarpe antinfortunistiche, guanti e quant'altro prescritto dal P.O.S. della ditta esecutrice.

- ***Rischi derivanti da presenza di sottoservizi e linee aeree quali Linee elettriche, linee telefoniche, Condotte Gas, Cavidotti di vario tipo, condotte fognarie e idriche ecc.. “indice di rischio $P(3) \times D(4) = R(12)$, ARRESTO delle attività”:***

Data la localizzazione del cantiere nei contesti nei quali si andrà ad operare ci sarà una elevata probabilità della presenza di sottoservizi quali acqua, gas, fognatura, Enel, Telecom, Fibre Ottiche, ecc e linee aeree.

Misure di sicurezza da adottare:

Si prescrive che l'inizio dei lavori rimanga subordinato alla segnalazione di tutti i sottoservizi ed alla verifica dell'eventuale interferenza con linee elettriche aeree, effettuata dai rispettivi gestori (Enel, ASA, Sirti, Telecom, ecc. ecc.) Si prescrive inoltre che il Direttore di Cantiere ed il Capo Cantiere integrino la copia del PSC presente sul cantiere stesso dei documenti attestanti l'avvenuta segnalazione dei vari sottoservizi.

La mancata presenza di tutti gli attestati sull'esistenza e posizione dei sottoservizi non consentirà l'avvio dei lavori.

In alternativa a quanto sopra, l'Impresa potrà avvalersi, con proprio personale adeguatamente formato ed in possesso delle relative attestazioni o per mezzo di impresa autorizzata, di prospezione della zona di intervento mediante Georadar per indagare il sottosuolo nella zona di intervento, al fine di individuare la presenza di sottoservizi. Detta indagine dovrà essere accompagnata da verbale esaustivo e controfirmato tra le parti (operatore abilitato e Direttore di Cantiere dell'Impresa appaltatrice) attestante la presenza, il punto e la profondità dei sottoservizi esistenti.

Qualora siano presenti linee elettriche aeree e/o di altri servizi, si prescrive che il Direttore di Cantiere si accerti scrupolosamente di essere in possesso di tutte le autorizzazioni/permessi prima di dare inizio ai lavori. In questo caso il Direttore di Cantiere, prima di iniziare all'istallazione del cantiere stesso, dovrà darne immediata comunicazione al Coordinatore in fase di Esecuzione (CSE) per le prescrizioni del caso.

D.P.I.: vestiario ad alta visibilità “Classe II”, scarpe antinfortunistiche e quant'altro prescritto dal P.O.S. della ditta esecutrice.

- ***Presenza di mezzi operativi di escavazione e autotrasporto che stazioneranno e si muoveranno all'interno del cantiere “indice di rischio $P(3) \times D(3) = R(9)$, CRITICO”:***

Per le attività specifiche ed oggetto dell'appalto al quale il presente PSC si riferisce, si fa ampio uso di mezzi operativi per l'esecuzione degli scavi ed il trasporto dei materiali, di risulta, aridi necessari per il rinterro e idraulico. Si possono verificare delle interferenze tra le varie attività svolte nel cantiere e la circolazione dei mezzi all'interno dell'area stessa.

Dovranno essere realizzate viabilità provvisorie qualora il cantiere sorga in area rurale o in altre aree le cui superfici non risultino carrabili.

Misure di sicurezza da adottare:

L'Impresa deve ottemperare a quanto previsto dall'art.108 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. ed al punto 1 dell'allegato XVIII, in merito alla viabilità nei cantieri.

Il Direttore di cantiere e/o il Capo Cantiere dovrà sovrintendere alle manovre eseguite nell'ambito del cantiere dai mezzi impegnati volta per volta nella esecuzione delle attività necessarie all'esecuzione del lavoro a cui sono stati comandati, facendo scrupolosa attenzione a non far stazionare alcuno nel raggio di azione dell'escavatore e del camion quando questi sono in movimento o semplicemente con il motore avviato. Le attività svolte non devono svolgersi, all'interno del cantiere in modo da creare interferenza tra le lavorazioni, con particolare attenzione con l'attività di movimentazione dei mezzi operativi che per l'attività oggetto del presente PSC risulta prevalente sulle altre lavorazioni.

Si prescrive che nel caso si debba realizzare una idonea viabilità carrabile e pedonabile all'interno del cantiere, il Direttore di Cantiere deve verificarne le modalità di realizzazione ed accertarsi della tenuta.

Si prescrive che qualora non risulti possibile accertare la stabilità della viabilità carrabile provvisoria si dovrà procedere a prove statiche che ne certifichino la praticabilità a cura e spese dell'Impresa. Gli allegati delle prove dovranno essere allegati al presente PSC.

D.P.I.: otoprotettori, vestiario ad alta visibilità “Classe II”, guanti, scarpe antinfortunistiche e quant'altro prescritto dal P.O.S. della ditta esecutrice.

- ***Carico e scarico manuale e con mezzi di sollevamento di materiali “indice di rischio $P(3)xD(3)=R(9)$, CRITICO”:***

All'interno dell'area, durante alcune fasi di lavoro, risulterà necessario eseguire delle movimentazioni di materiale consistente in manufatti in cemento precompresso, tubazioni, accessori quali saracinesche o organi di riduzione, sacchi di malta, materiali in laterizio e qualsiasi altro materiale necessario alle lavorazioni da svolgere. Tale movimentazione potrà avvenire manualmente e/o utilizzando autocarri muniti di braccio caricatore.

Misure di sicurezza da adottare:

Il Direttore di cantiere e/o il Capo Cantiere dovrà sovrintendere per mettere in atto le procedure necessarie al fine di evitare infortuni durante le operazioni di movimentazione dei materiali.

In particolare si prescrive che il Direttore di Cantiere e/o il Capo Cantiere vigili sulla corretta movimentazione manuale dei carichi accertando che le disposizioni contenute nell'art. 168 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i siano rispettate ed in particolare che i carichi massimi consentiti non siano superati (peso massimo trasportabile maschio adulto 25 Kg, peso massimo trasportabile per femmina adulta 20 Kg)

D.P.I.: otoprotettori, vestiario ad alta visibilità “Classe II”, elmetto di protezione (durante l'utilizzo di automezzo dotato di gru), scarpe antinfortunistiche, guanti e quant'altro prescritto dal P.O.S. della ditta esecutrice.

4.5 Rischi derivanti da fattori esterni all'area di cantiere;

- ***Rischi derivanti dall'ingresso del personale non autorizzato nell'area di cantiere “indice di rischio $P(3)xD(3)=R(9)$, CRITICO”:***

Trattandosi di cantieri che saranno installati prevalentemente in contesti urbani, persone estranee alle lavorazioni potranno transitare nelle immediate vicinanze del cantiere stesso e se non saranno messe in atto idonee misure, potrebbero verificarsi accessi non autorizzati.

Misure sicurezza da adottare:

Si prescrive che il Capo Cantiere gestisca l'apertura e chiusura degli accessi in cantiere per l'ingresso e l'uscita del solo personale addetto ai lavori. Vieterà quindi l'accesso al personale non interessato alle lavorazioni.

D.P.I.: quanto prescritto dal P.O.S. della ditta esecutrice.

- ***Rischi derivanti dall'ingresso/uscita di mezzi e persone tra l'area di cantiere e la viabilità pubblica “indice di rischio $P(3)xD(3)=R(9)$, CRITICO”:***

Date le casistiche prese in considerazione nella stesura del presente PSC ed in merito all'appalto di cui sarà parte integrante, si considererà che in ogni intervento realizzato sarà presente la fase di immissione dei mezzi d'opera nella viabilità pubblica che dovrà essere regolamentata a cura e spese dell'Impresa.

Misure sicurezza da adottare:








Si dispone che la ditta appaltatrice proceda all'installazione di segnaletica di pericolo con indicazione di uscita automezzi a circa 150 m prima e dopo gli accessi al cantiere. L'immissione sulla viabilità pubblica dei mezzi dovrà avvenire secondo le indicazioni di un operatore a terra il quale provvederà a rimuovere eventuali detriti e fango eventualmente presenti sugli pneumatici e sulla superficie esterna del mezzo in modo da non rilasciare detriti sulla sede stradale.

L'Impresa dovrà vietare l'ingresso ed il parcheggio dei mezzi non necessari alle lavorazioni in cantiere, che saranno parcheggiati all'esterno dell'area di cantiere ma all'interno della "Zona Lavori".

L'Impresa, nel caso di un cantiere stradale in ambito urbano nel quale si dovrà delimitare l'area dei lavori allo stretto indispensabile, dovrà svolgere tutte quelle operazioni di movimentazione dei mezzi per l'ingresso e l'uscita dal cantiere con la massima cautela e sempre secondo il senso di marcia veicolare. Queste manovre dovranno essere coadiuvate a terra da personale dell'impresa addetto alla segnalazione manuale.

Il Direttore di Cantiere e/o il Capo Cantiere dovranno vigilare affinché tali prescrizioni vengano scrupolosamente rispettate.

L'impresa appaltatrice dovrà installare all'ingresso dell'area di cantiere la seguente segnaletica:

Segnaletica	Indicazione	Prescrizione
	Uso mezzi protezione	Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno
	Veicoli passo uomo	
	Cartello	
	Divieto accesso persone	Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori
	Scavi	E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi
	Vietato accesso	
	Pericolo generico	

D.P.I.: otoprotettori, vestiario ad alta visibilità "Classe II", scarpe antinfortunistiche e quant'altro prescritto dal P.O.S. della ditta esecutrice.

4.6 Rischi derivanti dall'organizzazione del cantiere;

- **Rischi derivanti al transito di personale e mezzi all'interno dell'area di cantiere prima durante e dopo l'esecuzione degli scavi “indice di rischio $P(3) \times D(3) = R(9)$, CRITICO”:**

Vista la tipologia di interventi trattati e le ridotte dimensioni dell'area di cantiere la circolazione di personale e mezzi deve essere necessariamente disciplinata al fine di evitare: cadute dall'alto, interferenze tra le lavorazioni in atto, investimenti, urti accidentali, ecc.

Durante le attività di movimentazione e trasporto materiale, persiste sempre il pericolo di investimento da parte dei mezzi e delle macchine operatrici che dovranno essere provvisti di sirena di allarme azionata automaticamente durante la retromarcia;

- *le dimensioni ristrette dell'area di cantiere e la conseguente difficoltà di manovra all'interno della stessa, richiedono la presenza di un operatore a terra per coordinare le manovre dei mezzi in ingresso, in uscita dal cantiere ed in manovra all'interno di esso;*
- *l'ingresso sarà consentito ad un mezzo per volta. Per quanto riguarda le forniture, l'autista prima di entrare nell'area di cantiere dovrà avvertire il Capo Cantiere il quale ne permetterà l'accesso sorvegliando che le varie manovre vengano effettuate senza pregiudicare la sicurezza degli altri lavoratori.*

Misure sicurezza da adottare:

Il Capo Cantiere e/o il Direttore di Cantiere dovrà vigilare che i mezzi operativi siano posizionati nel seguente modo (rif. “Disciplinare Tecnico” D.M. del 10 luglio 2002): escavatore e camion stazioneranno all'interno del cantiere nella fase di scavo e rinterro e si sposteranno, nella fase di esecuzione delle opere idrauliche ed accessorie, nella zona di lavori all'esterno dell'area di cantiere. Al contrario i mezzi operativi attrezzati per l'esecuzione delle opere idrauliche stazioneranno all'esterno dell'area di cantiere, ma all'interno della zona Lavori, durante le attività di scavo e rinterro, portandosi all'interno del cantiere solamente nella fase di esecuzione delle opere idrauliche.

Qualora vengano realizzati scavi con una profondità maggiore di 2 metri, gli stessi dovranno essere protetti con parapetto. Il parapetto, così come stabilito dal allegato n° XVIII del DLGS 81/08 al punto 2.1.5, dovrà essere costituito dai seguenti elementi:

- Mancorrente;
- Tavola fermapiede alta non meno di 20 cm messa di costa ed aderente al piano di calpestio;
- Correnti intermedi orizzontali che non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 cm.








Durante le operazioni effettuate con i mezzi meccanici (camion, pala meccanica, escavatore) nell'area di lavoro degli stessi non dovrà essere presente personale non necessario alle lavorazioni e nessuno dovrà sostare nel raggio di azione delle macchine operatrici.

Dovrà essere posizionata della segnaletica al fine di evidenziare al meglio ogni tipo di accesso e divieto di accesso in tutta l'area interna al cantiere, all'istallazione dovrà provvedere l'impresa appaltatrice.

Si dispone che il Capo Cantiere controlli lo stato dei luoghi prima dell'inizio di ogni lavorazione sull'area di cantiere al fine predisporre l'opportuna segnaletica per il transito veicolare e pedonale che interessa la zona di intervento e successivamente di verificare che gli spazi e la viabilità interna siano idonei al transito ed alla operatività di mezzi e persone.

Si dispone che la ditta appaltatrice proceda alla realizzazione di idonee passerelle, scale, percorsi protetti, parapetti e ogni apprestamento necessario alla sicurezza del transito di uomini e mezzi nell'aria di cantiere, la stessa dovrà garantirne la manutenzione e pulizia.

Si vieta l'accesso al cantiere se il personale non riceve dal Capo Cantiere il nulla osta al transito-
accesso all'area di cantiere stessa.

Segnaletica	Indicazione	Prescrizione
	Vietato ai pedoni	
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate;	
	Passaggio obbligatorio per i pedoni	
	Uscita autoveicoli	
	Veicoli passo uomo	
	Stop	
	Vietato accesso	Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori

Gli scarti/rifiuti devono essere raccolti durante la lavorazione secondo la metodologia indicata al precedente punto 4.3 ed asportati frequentemente con mezzi appropriati, per trasportarli presso discariche autorizzate allo smaltimento o eventualmente collocandoli provvisoriamente in luoghi autorizzati dalle competenti Autorità.

Qualora siano presenti depositi di terre di scavo da riutilizzare o materiali idraulici da utilizzare nell'intervento, questi dovranno essere posizionati in luoghi nei quali non costituiscano pericolo e comunque segnalati con apposita segnaletica a cui dovrà provvedere l'impresa appaltatrice:

Segnaletica	Indicazione	Prescrizione
	Stoccaggio rifiuti	
	Raccolta differenziata	

D.P.I.: Elmetto, otoprotettori, vestiario ad alta visibilità “Classe II”, scarpe antinfortunistiche e quant'altro prescritto dal P.O.S. della ditta esecutrice.

• ***Rischi derivanti dallo scarico/carico/stoccaggio del materiale necessario alle lavorazioni “indice di rischio $P(2) \times D(2) = R(4)$, NORMALE”:***

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti;

- *utilizzare mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a quelli consentiti (a 30 kg per gli uomini e 20 kg per le donne) o di dimensioni ingombranti o di difficile presa;*
- *il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente avvicinato;*
- *il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico;*




- utilizzare mezzi di trasporto appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, la natura, la forma ed il volume dei carichi a cui sono destinati;
- il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta in ogni fase di lavoro e/ o di spostamento.

Normalmente per cantieri di ridotte dimensioni il materiale idraulico arriverà già assemblato e stazionerà sul mezzo fino al suo montaggio.

Misure sicurezza da adottare:

si dispone che il Direttore di Cantiere e/o il Capo Cantiere dovrà:

- incaricare uno o più addetti formati e dotati di esperienza i quali supervisioneranno tutte le operazioni relative allo scarico, carico e stoccaggio dei materiali.
- verificare che lo scarico ed il carico dei materiali da e per i mezzi deve avvenire all'interno dell'area di cantiere a ciò destinata. Qualora si utilizzino mezzi meccanici quali sollevatori o muletti dovrà essere presente anche un operatore a terra che ne coadiuvi le manovre utilizzando le opportune segnalazioni gestuali previste nell'allegato XXXII del D.Lgs. 81/2008;
- avere particolare cura nei riguardi della possibilità di caduta e franamento dei materiali impilati e stoccati in altezza e di quelli posizionati a terra nell'area riservata allo stoccaggio;
- vigilare che non sia effettuato, nell'area di cantiere, lo stoccaggio dei materiali aridi di riempimento che dovranno pervenirvi al momento della loro posa in opera;
- vigilare che i materiali di risulta siano caricati su camion al momento della loro rimozione e allontanati per il loro smaltimento presso pubbliche discariche e/o aree di stoccaggio temporaneo autorizzate dalla Autorità competenti. Qualora a giudizio del Direttore dei Lavori il materiale di risulta fosse ritenuto riutilizzabile, questo sarà accumulato a bordo scavo a distanza di almeno 1 metro dal margine dello stesso e comunque predisponendo le necessarie puntellature dello scavo stesso in conformità dell'Art. 120 del D.Lgs. 81/08.
- provvedere all'istallazione di idonea segnaletica, nelle aree soggette a carico/scarico e stoccaggio dei materiali, al fine di meglio delimitare le zone a rischio.

Segnaletica	Indicazione	Prescrizione
	Materiale infiammabile	
	Pericolo inciampo	
	Stoccaggio materiali	

D.P.I.: Elmetto, guanti, otoprotettori, vestiario ad alta visibilità “Classe II”, scarpe antinfortunistiche e quant’altro prescritto dal P.O.S. della ditta esecutrice.

4.7 Servizi igienico sanitari;

All’interno dell’area di cantiere, sulla base della dimensione e durata, si prevede l’installazione di:

all’interno dell’area di cantiere dovranno essere collocati, in posizione tale da non intralciare le lavorazioni in atto e di facile accessibilità, i seguenti:

- n. 1 box- bagno del tipo chimico;

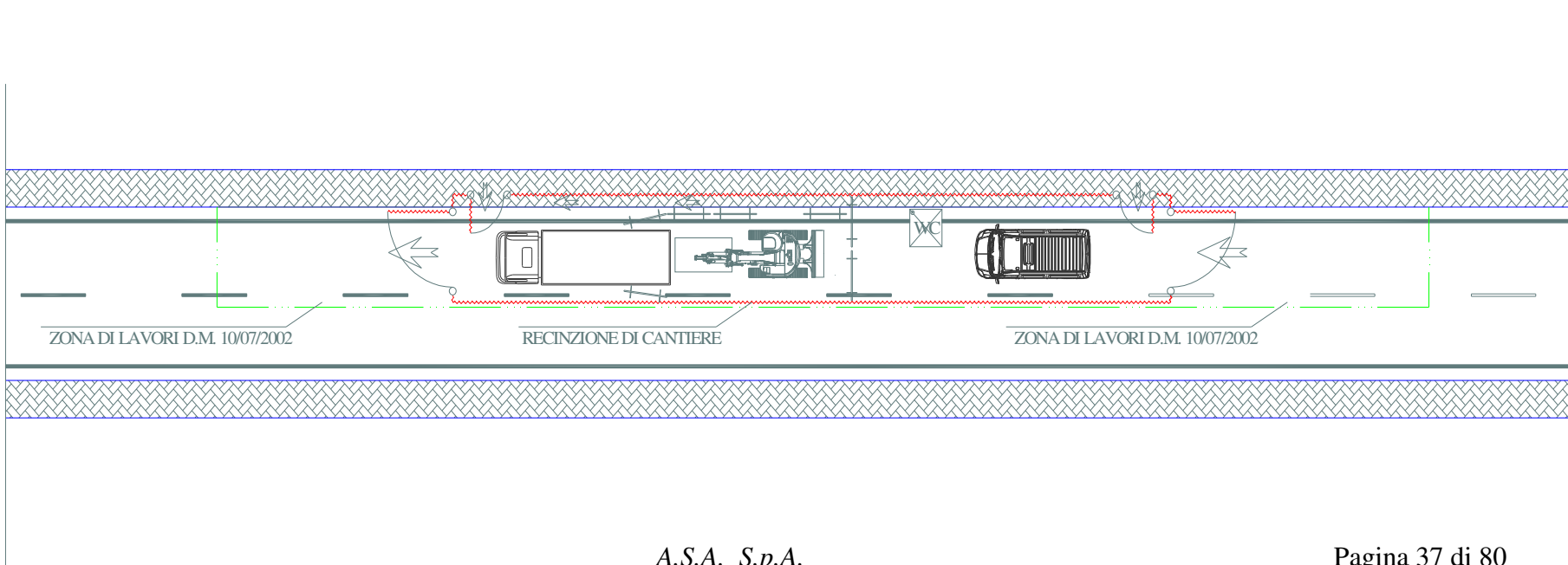
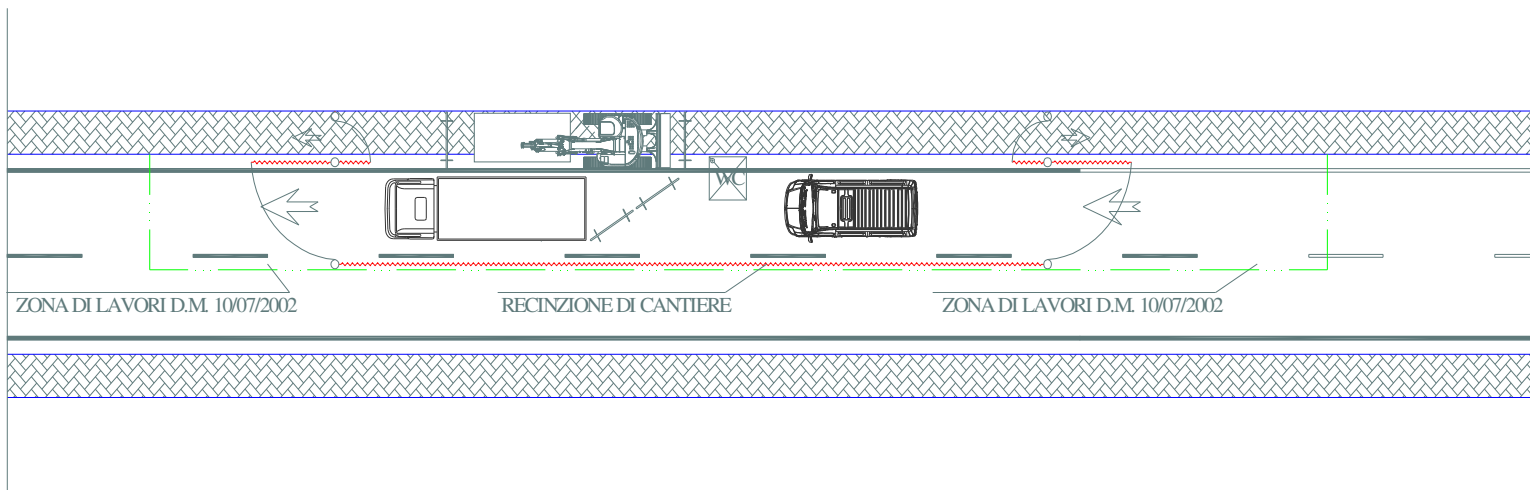
Il box bagno deve essere collocato su base stabile, sollevato da terra, chiudibile e protetto dalle intemperie.

Il servizio igienico, deve essere pulito giornalmente a cura dell’Impresa in modo da garantire la salute dei lavoratori ed il Direttore di Cantiere è preposto al controllo che tale attività venga effettuata.

4.8 Planimetria del cantiere;

Data la molteplicità delle tipologie di intervento già più volte richiamata anche in precedenza non è possibile effettuare una planimetria certa e definita nei dettagli pertanto riportiamo a seguire una tipologia standard che corrisponderà parzialmente a quella che volta per volta verrà realizzata sulla base degli interventi da eseguire e della collocazione degli stessi. Sarà cura del CSE integrare il presente punto in occasione di cantieri dalle caratteristiche diverse da quelle previste e riportate a seguire.

Di seguito vengono riportati due esempi che saranno validi, come apprestamenti per tutti i tipi di cantiere:



Cap. 5 - Rischi derivanti dalle lavorazioni, con l'esclusione dei rischi specifici propri dell'attività dell'impresa –

- ***Rischio derivante dalla presenza di traffico veicolare “indice di rischio $P(3) \times D(3) = R(9)$, CRITICO”:***

Le attività svolte nell'ambito dell'appalto cui il presente PSC si riferisce saranno localizzate principalmente su carreggiate stradali nei contesti indicati al Capitolo 4 paragrafo 1.

Per tale ragione si dovranno mettere in atto tutti quegli accorgimenti necessari a tutelare le maestranze che saranno impegnate nell'istallazione del cantiere e successiva esecuzione dei lavori dal transito dei veicoli ma anche i veicoli che si troveranno a transitare nei pressi del cantiere dalle interferenze dallo stesso cantiere arrecate alla viabilità.

Misure sicurezza da adottare:

Si prescrive che il Direttore di Cantiere ottemperi a quanto segue:

- ottenimento autorizzazione all'istallazione del cantiere e successiva esecuzione degli scavi necessari riferimento Art. 21 del Codice Della Strada;
- predisponga affinché venga installata idonea segnaletica sulla carreggia stradale interessata dall'istallazione del cantiere secondo quanto disposto dal Decreto Ministeriale del 10 Luglio 2002 (Disciplinare Tecnico) mediante personale abilitato con formazione certificata secondo il DM del 04-03-2013. Qualora l'istallazione del cantiere avvenga in un contesto diverso da quelli previsti nel Disciplinare Tecnico precedentemente richiamato sarà cura del Direttore di Cantiere interessare l'Ente proprietario o concessionario della strada al fine di stabilire l'esatta disposizione della segnaletica necessaria;
- vigilare che durante le fasi di collocamento della segnaletica ed istallazione del cantiere le attività vengano svolte nella massima sicurezza operando affinché non si creino condizioni di pericolo sia per le maestranze coinvolte che per i veicoli che si trovino a transitare sulla carreggiata;

D.P.I.: vestiario ad alta visibilità “Classe II”, guanti, scarpe antinfortunistiche e quant'altro prescritto dal P.O.S. della ditta esecutrice.

Il Capo Cantiere sarà infine responsabile del corretto utilizzo dei D.P.I. e sullo stato di efficienza e conservazione degli stessi.

• **Rischio derivante dalle lavorazioni di scavo “indice di rischio $P(3) \times D(3) = R(9)$, CRITICO”:**

Le attività di scavo trattate nel presente PSC potranno avvenire in vari ambiti nei quali sarà molto probabile incontrare la presenza di altri servizi sia interrati che aerei, pertanto prima di iniziare ogni attività di scavo si dovranno mettere in atto tutte le misure di sicurezza di seguito riportate.

Misure di sicurezza da adottare:

Si prescrive che l’inizio dei lavori rimanga subordinato alla segnalazione di tutti i sottoservizi ed alla verifica ed eventuale interferenza con linee elettriche aeree effettuata dai rispettivi gestori (Enel, ASA, Sirti, Telecom, ecc. ecc.). Si prescrive inoltre che il Direttore di Cantiere ed il Capo Cantiere integrino la copia del PSC presente sul cantiere stesso dei documenti attestanti l’avvenuta segnalazione dei vari sottoservizi. La mancata presenza di tutti gli attestati sull’esistenza e posizione dei sottoservizi non consentirà l’avvio dei lavori.

Qualora siano presenti linee elettriche aeree e/o di altri servizi, si prescrive che il Direttore di Cantiere si accerti scrupolosamente di essere in possesso di tutte le autorizzazioni/permessi ma prima di iniziare l’attività di scavo il Capo Cantiere deve effettuare una ricognizione nei luoghi dei lavori al fine di verificare che le informazioni ricevute dai Gestori corrispondano alla realtà riferita al punto di intervento. Nel caso riscontri, in difformità dalle informazioni ricevute dai Gestori, la presenza di linee elettriche aeree e/o di altri servizi non segnalata, il Direttore di Cantiere dovrà darne immediata comunicazione al Coordinatore in fase di Esecuzione (CSE) per le prescrizioni del caso.

Considerato inoltre che l’ubicazione dei sottoservizi, in alcuni casi , può risultare approssimata, sia con la ricerca strumentale che con le informazioni cartografiche, il Capo Cantiere dovrà vigilare sul personale impegnato nelle attività di scavo verificando l’eventuale presenza di segnalazioni con nastro in PVC “attenzione cavidotto” e/o simile, eventuali protezioni in laterizio, calcestruzzo o altro ed analizzare la presenza, nei pressi della zona d’intervento, di elementi accessori alle canalizzazioni elettriche quali sportelli, armadi di derivazione, colonne montanti ecc..

Nei casi di incertezza si dovrà procedere secondo le seguenti modalità:

1. dopo la demolizione della pavimentazione stradale e della relativa fondazione, si procederà con successivi approfondimenti mediante preventiva esecuzione di saggio perpendicolare all’asse dello scavo, di profondità di circa 15-20 cm per tutta la larghezza dello scavo, da eseguire con l’utilizzo di pala e piccone con manico di legno, ed il successivo approfondimento eseguito con il mezzo meccanico per una profondità pari a quella del saggio eseguito.

Tale operazione sarà ripetuta sino all'ultimazione dello scavo necessario. In presenza di condutture di altri servizi si procederà con scavo interamente a mano, nella zona dell'interferenza, evitando danneggiamenti.

2. dopo ogni approfondimento dello scavo e/o operazioni di demolizione di trovanti presenti all'interno dello stesso, l'escavatorista dovrà mantenere il braccio al di fuori dello scavo e spegnere il motore prima che gli operatori possano accedere all'interno dello scavo stesso.
3. durante l'attività di scavo mediante mezzo meccanico nessun operatore dovrà sostare o transitare nel raggio d'azione del mezzo stesso.
4. I mezzi meccanici utilizzati non devono transitare su aree che direttamente o indirettamente possono trasmettere sovraccarichi al fronte dello scavo.

D.P.I.: elmetto, vestiario ad alta visibilità "Classe II", guanti, scarpe antinfortunistiche, otoprotettori e quant'altro prescritto dal P.O.S. della ditta esecutrice.

Il Capo Cantiere sarà infine responsabile del corretto utilizzo dei D.P.I. e sullo stato di efficienza e conservazione degli stessi.

• ***Rischio di seppellimento dovuto alla instabilità del terreno durante le operazioni di scavo "indice di rischio $P(2) \times D(4) = R(8)$, CRITICO":***

Sebbene lo scavo generalmente raggiunga una profondità non superiore a 1,5 m, dovranno comunque essere adottate le seguenti precauzioni:

- *lo scavo sarà eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici (escavatore e/o pala meccanica);*
- *è vietata la presenza di operai nel raggio di azione dei mezzi d'opera e sul ciglio del fronte di attacco dello scavo;*
- *è vietato depositare materiale presso i cigli degli scavi, mantenendoli puliti e sgombri;*
- *nel caso di accesso/uscita del personale dallo scavo si dovranno garantire le condizioni di sicurezza mediante la realizzazione di gradini, opportunamente rinforzati e resi sicuri, ricavati nel terreno o con il posizionamento di almeno una scala, opportunamente vincolata, posizionata su una superficie di appoggio solida e stabile e sporgente almeno metri 1,00 oltre il bordo dello scavo;*
- *durante la fase di scavo il mezzo escavatore ed il camion di trasporto terra dovranno posizionarsi almeno a 70 cm dal fronte di scavo;*
- *la stabilità dello scavo dovrà essere costantemente valutata dal Capo Cantiere della Ditta Appaltatrice, soprattutto in caso di condizioni atmosferiche avverse (pioggia, infiltrazioni, gelo).*

- come già anticipato al Cap. 4.6, le pareti degli scavi se superano la profondità di metri 1,50 dovranno essere puntellate con sistemi di contenimento delle pareti verticali mediante la realizzazione di una struttura di sostegno con elementi lignei o metallici e puntelli disposti perpendicolarmente ai pannelli (gli elementi verticali possono essere tavole singole o assemblate in pannelli infissi nel terreno e muniti di contrasto al piede, posti più in basso possibile per integrare l'azione del contrasto al piede all'aumentare della profondità e che fuoriescano dalla sommità dello scavo di metri 0,30. Quando la profondità di scavo sarà superiore ai 2,00 metri si dovrà predisporre il montaggio su tutto il perimetro dello scavo di un parapetto adeguato Art. 126 del D.lgs. 81-08 allegato XVIII al punto 2.1.5) nel caso gli scavi non raggiungano la profondità di metri 1,50 le pareti degli stessi dovranno avere una inclinazione tale da rispettare l'angolo di naturale declivio del terreno indicativamente ricavabile dalla seguente tabella:

Denominazione terre	Angolo di declivio naturale			Pedata (espressa in cm) relativa ad uno scavo profondo metri 1,00 calcolata sulla base del valore più restrittivo		
	Asciutte	Umide	Bagnate	Asciutte	Umide	Bagnate
Rocce Dure	80-85°	80-85°	80-85°	13 cm	13 cm	13 cm
Rocce tenere o fratturate, tufo	50-55°	45-50°	40-45°	77 cm	92 cm	109 cm
Pietrame	45-50°	40-45°	35-40°	92 cm	109 cm	130 cm
Ghiaia	35-45°	30-40°	25-35°	119 cm	143 cm	173 cm
Sabbia Grossa (non argillosa)	30-35°	30-35°	25-30°	157 cm	157 cm	192 cm
Sabbia Fine (Non Argillosa)	25-30°	30-40°	20-30°	192 cm	143 cm	214 cm
Sabbia Fine (Argillosa)	30-40°	30-40°	10-25°	143 cm	143 cm	317 cm
Terra Vegetale	35-45°	30-40°	20-30°	119 cm	143 cm	214 cm
Argilla Marmi Terra Argillosa	40-50°	30-40°	10-30°	100 cm	143 cm	275 cm
Terre forti con elevata coesione	45-55°	35-45°	25-35°	84 cm	119 cm	173 cm



Quando la profondità dello scavo sarà superiore a 1,50 m questo dovrà essere dotato di apposite armature che assicureranno il contenimento e la stabilità delle pareti.

Sarà possibile anche per scavi con profondità maggiori a 1.50 m predisporre le pareti con una inclinazione tale da rispettare l'angolo di naturale declivio del terreno in questo caso però la decisione spetterà al CSE ed alla D.L. .

Misure sicurezza da adottare:

Si prescrive al Direttore di Cantiere e/o al Capo Cantiere di controllare che:

- nel corso delle operazioni di scavo con mezzo meccanico nessun operatore si trovi all'interno dello stesso e nel campo di azione dell'escavatore nonché sul ciglio del fronte di scavo;
- i mezzi meccanici utilizzati non transitino su aree che direttamente o indirettamente possono trasmettere sovraccarichi al fronte dello scavo.
- la messa in opera dei contenimenti sia contestuale all'avanzamento dello scavo ma antecedente all'ingresso del personale all'interno dello stesso e la loro rimozione avvenga solo dopo aver effettuato il riempimento dello scavo stesso, seguito da adeguato costipamento del materiale di rinterro;
- Qualora si renda necessario accedere all'interno dello scavo le operazioni con i mezzi meccanici dovranno essere sospese, l'accesso e l'uscita avverranno mediante l'utilizzo di apposite scale che saranno poste su lati diversi per garantire la possibilità di una rapida risalita.

D.P.I.: Elmetto, otoprotettori, vestiario ad alta visibilità "Classe II", scarpe antinfortunistiche e quant'altro prescritto dal P.O.S. della ditta esecutrice.

Il Capo Cantiere sarà infine responsabile del corretto utilizzo dei D.P.I. e sullo stato di efficienza e conservazione degli stessi.

- ***Rischio di caduta negli scavi "indice di rischio $P(3) \times D(3) = R(9)$, CRITICO":***

Gli scavi si troveranno sempre all'interno del cantiere e saranno principalmente eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici. La profondità sarà variabile in base al tipo di intervento che dovrà essere eseguito e in base alla posizione nel sottosuolo dei servizi acqua e gas già esistenti.

- L'accesso e l'uscita degli addetti dagli scavi deve essere garantita in modo sicuro mediante la realizzazione di gradini, opportunamente rinforzati e resi sicuri, ricavati nel terreno o con il posizionamento di almeno una scala, opportunamente vincolata, posizionata su una superficie di appoggio solida e stabile e sporgente almeno metri 1,00 oltre il bordo dello scavo.
- è vietato procedere con gli scavi in condizioni atmosferiche avverse;

Misure sicurezza da adottare:

Lo scavo, qualsiasi sia la sua profondità, dovrà essere sempre delimitato nel suo perimetro con adeguate transenne realizzate secondo i dettami delle normative vigenti, quando lo stesso supera la profondità di metri 2,00, dovrà essere protetto da un idoneo parapetto ben visibile provvisto di fermapiEDE ed alto non meno di 1m per tutto il perimetro dello scavo e distante dal fronte almeno 1 m. Il parapetto, così come stabilito dal allegato n° XVIII del DLGS 81/08 al punto 2.1.5, dovrà essere costituito dai seguenti elementi:

- Mancorrente;
- Tavola fermapiEDE alta non meno di 20 cm messa di costa ed aderente al piano di calpestio;
- Correnti intermedi orizzontali che non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 cm.

Si prescrive che per l'accesso a scavi di profondità maggiore di 2,0 metri il personale debba indossare apposita imbracatura di sicurezza da vincolare alla scala predisposta alla discesa e risalita.

Sarà cura del Direttore di Cantiere la verifica dei DPI da utilizzare, con particolare attenzione alla lunghezza della fune di trattenuta che deve avere una lunghezza tale da garantire l'arresto in sicurezza in caso di caduta accidentale.

Dovrà essere posizionata della segnaletica al fine di evidenziare al meglio ogni tipo di accesso e divieto di accesso in tutta l'area interna al cantiere, all'istallazione dovrà provvedere l'impresa appaltatrice.

Si dispone che la ditta appaltatrice proceda alla realizzazione di idonee passerelle, scale, percorsi protetti, parapetti e ogni apprestamento necessario alla sicurezza del transito di uomini e mezzi nell'aria di cantiere, la stessa dovrà garantirne la manutenzione e pulizia.

Nello specifico le passerelle dovranno essere dotate di parapetti su entrambi i lati e dovranno essere di larghezza pari almeno a metri 0,60 per il passaggio dei soli pedoni e pari ad almeno metri 1,20 per il trasporto dei materiali.

Si vieta l'accesso al cantiere se il personale non riceve dal Capo Cantiere il nulla osta al transito-
accesso all'area di cantiere stessa.

Inoltre ogni lavoratore che si troverà ad accedere ad uno scavo avente profondità maggiore di 2,0 metri, dovrà essere adeguatamente formato; tale formazione dovrà essere documentata mediante la redazione di appositi verbali di formazione firmati dal datore di lavoro e controfirmati dal lavoratore .

Il Capo Cantiere vigilerà sul personale presente all'interno dello scavo ed il Direttore di Cantiere vigilerà sulla messa in sicurezza dello scavo stesso.

D.P.I.: Elmetto, otoprotettori, vestiario ad alta visibilità “Classe II”, scarpe antinfortunistiche, cintura di sicurezza idonea per l’accesso a scavi con profondità maggiore a 2 metri e quant’altro prescritto dal P.O.S. della ditta esecutrice.

Il Capo Cantiere sarà infine responsabile del corretto utilizzo dei D.P.I. e sullo stato di efficienza e conservazione degli stessi.

• **Rischi di caduta dall’alto “indice di rischio $P(3) \times D(3) = R(9)$, CRITICO”:**

Le lavorazioni trattate nel presente PSC non prevedono l’esecuzione di lavori in quota, se non quelle previste al punto precedente qualora sussistano scavi aventi profondità superiore a 2,0 metri.

Eventuali casi di lavorazioni in quota dovranno essere trattate in modo specifico, a cura del Coordinatore in Fase di Esecuzione che implementerà il presente PSC con le prescrizioni del caso.

Misure sicurezza da adottare:

Durante le lavorazioni in altezza superiore ai 2 m gli operatori dovranno essere muniti di cintura di sicurezza, dovranno comunque essere scelti idonei apprestamenti quali: scale, ponteggi, trabattelli, cestelli, ecc..

La scelta del tipo di apprestamento dipenderà anche dal tipo di superficie sul quale si dovrà installare il Cantiere e sarà cura del Coordinatore in Fase di Esecuzione predisporre le idonee prescrizioni.

Il Capo Cantiere e/o il Direttore di Cantiere deve vigilare sul personale impegnato nei lavori in quota sia nei riguardi della correttezza delle metodologie di lavoro e movimento sia nei riguardi del corretto uso dei D.P.I. necessari. Lo stesso Capo Cantiere dovrà accertarsi giornalmente che i luoghi oggetto delle lavorazioni in quota siano correttamente confinati.

Nessuno potrà iniziare le lavorazioni in quota senza l’autorizzazione del Coordinatore in fase di Esecuzione.

Inoltre ogni lavoratore che si troverà ad accedere ad uno scavo avente profondità maggiore di 2,0 metri, dovrà essere adeguatamente formato; tale formazione dovrà essere documentata mediante la redazione di appositi verbali di formazione firmati dal datore di lavoro e controfirmati dal lavoratore .

D.P.I.: Elmetto, guanti, otoprotettori, vestiario ad alta visibilità “Classe II”, scarpe antinfortunistiche, cintura di sicurezza idonea per la tipologia di intervento da eseguire e quant’altro prescritto dal P.O.S. della ditta esecutrice.

Il Capo Cantiere sarà infine responsabile del corretto utilizzo dei D.P.I. e sullo stato di efficienza e conservazione degli stessi.

- **Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi “indice di rischio $P(3) \times D(2) = R(6)$, CRITICO”:**

Vista la tipologia delle lavorazioni si verificheranno frequentemente delle movimentazioni manuali di materiali sia di tipo edile che di tipo idraulico.

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.




Misure sicurezza da adottare:

Si prescrive che il carico da movimentare debba essere facilmente afferrabile e non debba presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

Si dispone che il Direttore di Cantiere e/o il Capo Cantiere:

- incarichi uno o più addetti formati e dotati di esperienza i quali supervisioneranno tutte le operazioni relative allo scarico, carico e stoccaggio dei materiali.
- verifichi che lo scarico ed il carico dei materiali da e per i mezzi avvenga all'interno dell'area di cantiere a ciò destinata.
- abbia particolare cura nei riguardi della possibilità di caduta e franamento dei materiali impilati e stoccati in altezza e di quelli posizionati a terra nell'area riservata allo stoccaggio;
- faccia utilizzare mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti o di difficile presa;
- disponga che il personale addetto a protrate operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato;
- controlli che il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra avvenga considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico;

Nelle aree soggette a carico/scarico e stoccaggio dei materiali si dovrà provvedere nell'installazione di idonea segnaletica al fine di meglio evidenziare tali aree, questo onere ricade in capo alla ditta appaltatrice:

Segnaletica	Indicazione	Prescrizione
	Materiale infiammabile	
	Pericolo inciampo	
	Stoccaggio materiali	

D.P.I.: otoprotettori, vestiario ad alta visibilità “Classe II”, scarpe antinfortunistiche, guanti e quant'altro prescritto dal P.O.S. della ditta esecutrice.

Il Capo Cantiere sarà infine responsabile del corretto utilizzo dei D.P.I. e sullo stato di efficienza e conservazione degli stessi.

• **Rischi chimici “indice di rischio $P(2) \times D(2) = R(4)$, NORMALE”:**

L'utilizzo inevitabile di alcune sostanze in varie fasi di lavorazione (es. disarmo, intonacatura, utilizzo di decappanti per saldature di materiali plastici ed acciaioli, l'utilizzo di guaine catramate e la stesura di asfalti) espongono i lavoratori al rischio chimico. Tale rischio deve essere analizzato e riportato nei POS delle imprese esecutrici, valutando le schede di sicurezza delle sostanze utilizzate ed indicando le idonee procedure e i DPI da utilizzare. In cantiere è vietato l'uso di agenti chimici non certificati da legislazione nazionale o europea, pertanto è da escludere la possibile trasmissione di questi all'esterno dell'area di intervento.

In relazione alle specifiche attività svolte tuttavia, devono essere comunque adottati tutti i provvedimenti necessari per evitare l'emissione di sostanze chimiche (polveri, gas o vapori e quant'altro) sia nei riguardi dei lavoratori e sia nei riguardi dell'ambiente esterno all'area di cantiere.

Misure sicurezza da adottare:

Il Capo Cantiere nell'atto dell'arrivo in cantiere delle forniture dei materiali dovrà accertarsi che gli stessi abbiano le caratteristiche chimico-fisiche conformi a quanto previsto dalla vigente legislazione in materia;

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee;

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento.

Nelle zone soggette a queste lavorazioni dovranno essere apposti gli opportuni segnali di pericolo all'istallazione dovrà provvedere l'impresa appaltatrice.

In occasione delle lavorazioni idrauliche comportanti rischio chimico quali uso di decappanti per saldature di materiali plastici ed acciaioli, l'utilizzo di guaine catramate e/o l'emissione di fumi di lavorazione in occasione di saldature elettriche, la presenza del personale nelle immediate vicinanze dell'area Lavori deve essere limitata ai soli addetti alle lavorazioni in argomento che dovranno essere adeguatamente formati e dotati dei D.P.I. necessari alla protezione della loro incolumità.

D.P.I.: Gli addetti alle lavorazioni devono indossare adeguati indumenti di lavoro ed utilizzare i DPI necessari come indicato nei P.O.S. e nella documentazione per l'impiego del prodotto scelto che deve essere fornita dal produttore a corredo del prodotto stesso.

Il Capo Cantiere sarà infine responsabile del corretto utilizzo dei D.P.I. e sullo stato di efficienza e conservazione degli stessi.

• ***Rischio Amianto “indice di rischio $P(3) \times D(4) = R(12)$, ARRESTO DELLE LAVORAZIONI”:***

Vista la tipologia delle lavorazioni previste nell'appalto cui il presente PSC è riferito è molto probabile che in occasione degli scavi per riparazioni condotte idriche, si debba operare in presenza di condotte costituite da materiale contenente fibre di amianto. Al momento dell'assegnazione dell'intervento la committente, sulla base delle cartografie esistenti e delle sue conoscenze delle reti idriche presenti sul territorio darà le informazioni in suo possesso per segnalare la presenza di condotte costituite da materiale contenente fibre di amianto.

Sarà però possibile che le informazioni in possesso non siano coerenti con la realtà e pertanto si possa verificare il ritrovamento di suddette condotte anche in contesti non programmati.

In ogni caso l'Impresa al momento del ritrovamento delle suddette tubazioni dovrà metter in atto, a propria cura e spese, tutti gli adempimenti di legge e operare secondo le metodologie previste nel proprio Piano di Lavoro.

Misure sicurezza da adottare:

Si prescrive l'esecuzione delle seguenti attività a cura e spese dell'impresa :

- adempiere all'obbligo di notifica all'organo di vigilanza competente per territorio (ASL) ai sensi dell'art. 250 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- obbligo di accertamento che il "Piano di Lavoro" presentato alla Asl territorialmente competente, sia conforme al tipo di intervento da effettuare. Qualora risultasse difforme le lavorazioni devono essere SOSPESSE mettendo l'area in sicurezza, nel caso invece si riscontrasse che l'applicazione del piano non garantisca la totale assenza di dispersione di fibre nell'ambiente, l'Impresa dovrà provvedere a propria cura e spese al monitoraggio ambientale;
- obbligo di DELIMITARE ED INTERDIRE l'area di intervento mediante collocamento di idonea recinzione apposta segnaletica che evidenzi la presenza di materiali contenenti amianto ed impedendo l'accesso a personale non addetto alle lavorazioni;
- obbligo di far accedere alle lavorazioni il solo personale provvisto di patentino di abilitazione rispettivamente per Coordinatore (almeno 1 che farà le veci del Capo Cantiere per le disposizioni di sicurezza presenti nel piano) ed Operatore addetto alla bonifica;
- obbligo di Notifica alle ASL di competenza ai sensi dell' art. 250 del D.Lgs. 81-08;

ZONA BASSA VAL DI CECINA	
1) Comune di Bibbona (LI)	AUSL di Cecina
2) Comune di Casale M.mo (PI)	AUSL di Cecina
3) Comune di Castagneto C.cci (LI)	AUSL di Cecina
4) Comune di Castellina M.ma (PI)	AUSL di Cecina
5) Comune di Cecina (LI)	AUSL di Cecina
6) Comune di Guardistallo (PI)	AUSL di Cecina
7) Comune di Montescudaio (PI)	AUSL di Cecina
8) Comune di Rosignano M.mo (LI)	AUSL di Cecina
9) Comune di San Vincenzo (LI)	AUSL di Piombino
10) Comune di Santa Luce (PI)	AUSL di Cecina
11) Comune di Riparbella (PI)	AUSL di Cecina
12) Comune di Orciano Pisano (PI)	AUSL di Pisa

ZONA BASSA VAL DI CECINA (BVC)

AUSL N.6 di Livorno
Igiene e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro
Via Savonarola n.82 – Cecina
FAX 0586 – 614437
TEL 0586 – 614454

AUSL N.6 di Livorno
Igiene e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro
Via Tellini n.35 – Piombino
FAX 0565 - 31358
TEL 0565 – 67548

AUSL N.5 di Pisa
Dipartimento di Prevenzione
Igiene e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro
Via Matteucci n.34 B Pisa
FAX 050 – 954454
TEL 050 – 541377

D.P.I.: elmetto; maschera specifica con caratteristiche di filtraggio FFP3 conforme alla norma EN 149:2001 cat. 3 come da D.Lgs 475 del 4-12-1992; tuta impermeabile (del tipo monouso) marcatura CE conforme alla normativa europea EN 369 tipo 5/6 categoria III, dotata di cappuccio e ghette; guanti gommati in lattice naturale pesante, marcatura CE conforme alla Norma EN 388 liv. Minimi prestazionali 2141 EN 407 cat. II come da D.Lgs 475 del 4-12-1992; Stivale in gomma marcatura CE conforme alla Norma EN 345 S5 cat. II come da D.Lgs 475 del 4-12-1992.

Il Capo Cantiere sarà infine responsabile della distribuzione dei D.P.I. e sullo stato di efficienza e conservazione degli stessi.

• **Rischio Esplosione ed Incendio “indice di rischio $P(2) \times D(4) = R(8)$, CRITICO”:**

Vista la tipologia delle lavorazioni previste nell'appalto, cui il presente PSC è riferito, le stesse potranno essere effettuate su condotte gas anche in presenza di dispersioni. Per tali necessità si dovranno mettere in atto tutti quegli accorgimenti necessari a scongiurare ogni rischio di esplosione ed incendio.

Potranno inoltre verificarsi casi in cui si possa operare nei pressi delle condotte gas in occasione di tipologie di intervento riguardanti altri servizi (es. riparazione fuga acqua, realizzazione nuova diramazione di utenza e/o estendimenti di reti.)

Al momento dell'assegnazione dell'intervento la committente, sulla base delle cartografie esistenti e delle sue conoscenze delle reti presenti sul territorio darà le informazioni in suo possesso per segnalare, nelle zone in cui la stessa fornisce il servizio di distribuzione gas, la presenza di condotte gas metano. Sarà però possibile che le informazioni in possesso di ASA non siano coerenti con la realtà e pertanto si possa verificare il ritrovamento delle suddette condotte anche in contesti non programmati.

Per i Comuni e/o frazioni nei quali ASA non gestisce la distribuzione del gas metano, sarà onere dell'Impresa richiedere ed ottenere la segnalazione della rete di distribuzione gas locale al Gestore di riferimento.

In occasione della realizzazione di nuovi allacci ed estendimenti reti acqua e gas, giunti alla fase di collaudo saranno presenti condotte in pressione, in tale contesto occorrerà operare prestando la massima attenzione soprattutto nelle fasi di riempimento e svuotamento delle condotte sottoposte a collaudo.

Misure sicurezza da adottare:

Si prescrive l'esecuzione delle seguenti attività a cura e spese dell'impresa con responsabilità e controllo in carico al Direttore di Cantiere il quale si accerterà scrupolosamente che vengano attuate:

- obbligo di sospendere le lavorazioni in atto e mettere in sicurezza l'area, anche coinvolgendo le Forze di Polizia, al fine di scongiurare ogni possibile pericolo, in caso di presenza di concentrazione gas ricadente nel campo di infiammabilità o esplosività. Successivamente avvisare il CSE per pianificare le modalità operative del caso;

- obbligo di prestare sempre la massima attenzione durante le operazioni di scavo per evitare di danneggiare le infrastrutture di cui si conosce la presenza e le altre possibili la cui presenza non è nota;

- obbligo di utilizzo delle attrezzature anti scintilla per l'esecuzione delle opere idrauliche sulle tubazioni gas;

- obbligo di verificare con apposito strumento “esplosimetro” la presenza o meno di dispersione gas, prima dell’istallazione del cantiere
- obbligo di avvertire il CSE che si andrà ad eseguire un intervento in presenza di dispersione gas. Solamente dopo che lo stesso CSE avrà valutato la situazione e disposto le modalità di intervento si potrà procedere all’istallazione del cantiere ed all’esecuzione dell’intervento;
- obbligo di posizionare, nei pressi di ogni scavo, almeno n° 2 estintori del tipo a “CO2” disponibili per l’immediato utilizzo in caso di necessità;
- obbligo di mantenere costantemente monitorata la percentuale di dispersione gas nell’area di cantiere onde evitare di raggiungere livelli di esplosività e/o infiammabilità del gas nell’ambiente;
- obbligo di accertare sempre l’assenza di gas nello scavo prima di utilizzare fiamme libere o apparecchiature generanti scintille nelle immediate vicinanze delle tubazioni;
- obbligo, nel caso di intervento su condotte gas di tipo metallico che comporti il taglio della tubazione, dell’apposizione di un cavetto di continuità elettrica per evitare possibili scintillii e conseguenti incendi;

Si prescrive che la fase di collaudo sia seguita direttamente dal Direttore di Cantiere il quale si accerterà che vengano rispettate le seguenti disposizioni:

- i terminali, la raccorderia, gli accessori, delle tubazioni oggetto di collaudo, dovranno essere adeguatamente vincolati alle condotte stesse in modo da garantire la certezza che durante la prova non si verifichi il loro distacco/espulsione;
- l’area antistante la tratta di tubazione in collaudo dovrà essere delimitata ed interdetta al passaggio e sosta dei vicoli e delle persone;
- il personale addetto al collaudo dovrà accedere sulla testa della tubazione, dove è presente il punto di carico e scarico, utilizzando i DPI adeguati (riportati a seguire), procedendo alle operazioni di immissione e svuotamento dalla pressione con la dovuta attenzione ed avendo cura di convogliare il flusso, in fase di scarico (nel caso di collaudo per mezzo di gas inerte o aria compressa), verso l’alto scongiurando la proiezione di materiali presenti sia all’interno della Tubazione sia all’esterno contro gli stessi operatori o altro personale autorizzato e/o cose presenti nelle vicinanze del cantiere.

D.P.I.: elmetto; guanti; visiera contro la proiezione di materiali; scarpe antinfortunistiche; otoprotettori; vestiario ad alta visibilità “Classe II”. **Tutti i D.P.I. utilizzati dovranno essere specifici ed idonei per il tipo di lavorazione eseguita (utilizzabili in ambiente ATEX).**

Il Capo Cantiere sarà infine responsabile del corretto utilizzo dei D.P.I. e sullo stato di efficienza e conservazione degli stessi.

• **Rischio Annegamento “indice di rischio $P(1) \times D(3) = R(3)$, NORMALE”:**

Nelle tipologie di intervento prese in esame dal presente PSC potrà sussistere la possibilità di intervenire nei pressi o all'interno di corsi d'acqua, fossi e/o scavi con presenza di condutture idriche in pressione la cui rottura potrebbe causare l'allagamento rapido dello scavo.

Misure sicurezza da adottare:

Nel caso di interventi eseguiti nei pressi di corsi d'acqua o fossi, si prescrive al Direttore di Cantiere di:

- avviare le attività di intervento soltanto in presenza di condizioni meteorologiche favorevoli e con portata del corso d'acqua stazionaria ed interromperle immediatamente nel caso di improvviso temporale;
- far posizionare all'interno dello scavo n° 2 scale per il rapido allontanamento del personale;
- far accedere all'interno dello scavo il personale solo dopo aver installato idonea pompa atta ad aspirare le acque di infiltrazione;
- portare all'attenzione del CSE eventuali casi particolari che necessitino di una analisi approfondita dei rischi e la redazione di adeguata procedura di intervento ad integrazione del presente PSC.

Nel caso di interventi di scavo con presenza di condutture idriche in pressione il Capo Cantiere deve.

- far posizionare all'interno dello scavo n° 2 scale per il rapido allontanamento del personale;
- far accedere all'interno dello scavo il personale solo dopo aver installato idonea pompa adeguatamente dimensionata in base alla portata della condotta ed atta ad aspirare le acque che potrebbero provenire dalla improvvisa rottura della tubazione stessa;

D.P.I.: elmetto; guanti, Stivale in gomma marcatura CE conforme alla Norma EN 345 S5 cat. II come da D.Lgs 475 del 4-12-1992; otoprotettori; vestiario ad alta visibilità “Classe II”.

Il Capo Cantiere sarà infine responsabile del corretto utilizzo dei D.P.I. e sullo stato di efficienza e conservazione degli stessi.

• **Rischio Rumore nelle lavorazioni “indice di rischio $P(3) \times D(3) = R(9)$, CRITICO”:**

Nelle tipologie di intervento prese in a esame dal presente PSC si avranno fasi separate e distinte durante le quali l'emissione del rumore sarà relativa alla sola lavorazione in atto, pertanto l'analisi sarà di dettaglio e dovranno essere prese misure di prevenzione e protezione così come previsto nei POS.

L'impresa dovrà essere in possesso del "Documento di valutazione del rischio rumore" che, ai sensi dell'art. 181 del D.Lgs. 81/2008, costituisce parte integrante del documento di cui art. 28 del suddetto decreto.

Tale elaborato dovrà essere allegato al presente Piano di sicurezza e di Coordinamento, previa consegna al momento della presentazione dell'offerta.

Misure sicurezza da adottare:

al fine di eliminare i rischi dai rumori alla fonte o di ridurli al minimo, il Capo Cantiere in coordinamento con la Direzione Lavori dovranno:

- organizzare il lavoro attraverso l'eliminazione della concomitanza e sovrapposizione di fasi lavorative che per la loro natura implicano l'emissione di rumore;
- limitare la durata dell'esposizione dei lavoratori addetti attraverso la turnazione del personale ove possibile, l'adozione di orari di lavoro appropriati e sufficienti periodi di riposo;
- adottare metodi e tecniche di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- in collaborazione con il suo Datore di Lavoro, verificare ed eventualmente scegliere le attrezzature di lavoro adeguate che emettano il minor rumore possibile, tenuto conto del lavoro da svolgere;
- informare e formare sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore;
- informare e formare sull'impiego corretto dei D.P.I. e dei livelli di rumore per i quali se ne richiede o obbliga l'uso;
- verificare che le attrezzature e le macchine di lavoro utilizzate siano state sottoposte ai programmi di manutenzione previsti dal costruttore;

Anche quando si vada ad operare in prossimità di abitazioni o nelle immediate vicinanze si ritiene che data la tipologia delle lavorazioni previste e la durata dell'intervento limitato a poche ore, difficilmente le emissioni potranno determinare un superamento del limite di esposizione. In ogni caso durante le attività particolarmente rumorose, quali utilizzo di macchina taglia asfalto e martello demolitore, l'Impresa dovrà mettere in atto le misure necessarie per interdire ai pedoni il passaggio in prossimità dell'area di cantiere. Qualora non sia possibile impedire il transito dei pedoni, a causa di divieto espresso dalle autorità competenti, l'Impresa dovrà provvedere alla misurazione dei rumori all'esterno del cantiere per mezzo di fonometro ed eventualmente a collocare idonee barriere assorbenti in modo da garantire il non superamento dei limiti di esposizione al rumore previsti dalla legge.

Si prescrive che il Direttore di Cantiere porti all'attenzione del CSE i casi particolari che potranno verificarsi e quest'ultimo provvederà a predisporre la corretta modalità operativa.

Nelle zone soggette a queste lavorazioni dovranno essere apposti gli opportuni segnali di pericolo all'istallazione dovrà provvedere l'impresa appaltatrice.

D.P.I.: cuffie o inserti per l'attenuazione del rumore. L'impiego e le caratteristiche dei DPI dovranno rispondere a quanto previsto nei P.O.S. e dovranno essere rispondenti alle normative vigenti.

Il Capo Cantiere sarà infine responsabile della distribuzione dei D.P.I. e sullo stato di efficienza e conservazione degli stessi.

• ***Rischio Vibrazioni nelle lavorazioni “indice di rischio $P(3) \times D(3) = R(9)$, CRITICO”:***

Dovranno essere prese misure di prevenzione e protezione per quanto concerne il livelli di esposizione alle vibrazioni in riferimento alle singole fasi di lavorazione così come previsto nei POS delle Ditte Esecutrici.

Le imprese che interverranno in cantiere, devono essere in possesso del “Documento di valutazione del rischio vibrazione” che, ai sensi dell'art. 181 del D.Lgs. 81/2008, costituisce parte integrante del documento di cui art. 28 del suddetto decreto.

Tale elaborato dovrà essere allegato al presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento, previa consegna al Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Esecuzione dell'opera (CSE).

Misure sicurezza da adottare:

al fine di eliminare il rischio vibrazioni alla fonte o di ridurli al minimo, il Direttore di Cantiere in coordinamento con la Direzione Lavori dovranno:

- vigilare sull'utilizzo di attrezzature che limitino al massimo la trasmissione delle vibrazioni al sistema mano braccio;
- limitare la durata dell'esposizione dei lavoratori addetti attraverso la turnazione del personale ove possibile, l'adozione di orari di lavoro appropriati e sufficienti periodi di riposo;
- adottare metodi e tecniche di lavoro che implicano una minore esposizione alle vibrazioni;
- in collaborazione con i Datori di lavoro delle ditte interessate verificare ed eventualmente scegliere le attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che garantiscano la minore trasmissione di vibrazioni;
- informare e formare sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni;

- informare e formare sull'impiego corretto dei D.P.I. e dei livelli di vibrazione per i quali se ne richiede o obbliga l'uso in funzione del tipo di attrezzatura utilizzata;

- verificare che le attrezzature e le macchine di lavoro utilizzate siano state sottoposte ai programmi di manutenzione previsti dal costruttore;

Nelle zone soggette a queste lavorazioni dovranno essere apposti gli opportuni segnali di pericolo all'istallazione dovrà provvedere l'impresa appaltatrice.

D.P.I.: guanti imbottiti antivibrazioni UNI EN 10819-95.

L'impiego e le caratteristiche dei DPI dovranno rispondere a quanto previsto nei P.O.S. delle ditte operatrici e dovranno essere rispondenti alle normative vigenti.

Il Capo Cantiere sarà infine responsabile del corretto utilizzo dei D.P.I. e sullo stato di efficienza e conservazione degli stessi.

- ***Rischio elettrocuzione “indice di rischio $P(2) \times D(4) = R(8)$, CRITICO”:***

La tipologia delle lavorazioni previste e le caratteristiche dei luoghi di lavoro implicano l'adozione di provvedimenti atti a ridurre al minimo possibile l'evenienza di operare in presenza di cavidotti in tensione.

Misure sicurezza da adottare:

Il Direttore di Cantiere dovrà verificare che tutte le attrezzature utilizzate in cantiere ed alimentate elettricamente siano del tipo a doppio isolamento ed alimentate da motogeneratore dedicato.

Sarà suo onere conservare ed esibire a richiesta la documentazione relativa alle visite e manutenzioni periodiche effettuate da personale abilitato a tutte le attrezzature presenti.

Dovrà verificare che i cavi di alimentazione siano disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti. In particolare i cavi dovranno essere del tipo IP 67, preferibilmente disposti parallelamente alle vie di transito e protetti comunque contro lo schiacciamento.


Il Capo Cantiere settimanalmente avrà cura di procedere ad un controllo visivo di tutto l'impianto elettrico, delle parti elettriche visibili dei macchinari, delle prese e multi prese per l'alimentazione di dispositivi portatili.

I Datori di lavoro delle ditte operatrici hanno l'obbligo di mettere a disposizione dei propri dipendenti apparecchiature elettriche sicure ed in buono stato di conservazione e manutenzione, è fatto divieto dell'utilizzo in cantiere di apparecchiature ed utensili privi del marchio CE.

Inoltre si dispone che:

- ogni lavoratore dovrà porre particolare cura alla salvaguardia dello stato manutentivo delle attrezzature ed utensili che vengono adoperati in cantiere ed in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione;
- prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili;
- gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere;
- ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al Capo Cantiere la presenza di qualsiasi anomalia dell'attrezzatura elettrica, come ad esempio:
 - a) apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.),
 - b) materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature,
 - c) cavi elettrici nudi o con isolamento deteriorato;
- qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e far riparare il guasto che lo ha provocato, da impresa specializzata che rilascerà apposita certificazione, e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura;
- è assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.
- durante le pause ed interruzioni di lavoro non devono essere lasciate apparecchiature ed utensili in tensione;
- per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe (andranno utilizzate soltanto quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza e con marcatura CE);
- le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate.

Dovrà essere installata apposita segnaletica di sicurezza al fine di evidenziare al meglio le parti elettriche presenti in cantiere, all'installazione dovrà provvedere l'impresa appaltatrice:

Segnaletica	Indicazione	Prescrizione
	Tensione elettrica pericolosa	
	Impianti elettrici	Impianti elettrici sotto tensione
	Vietato spegnere con acqua	
	Dispersore di terra	

D.P.I.: quanto previsto da P.O.S. della ditta operatrice

L'impiego e le caratteristiche dei DPI dovranno rispondere a quanto previsto nei P.O.S. delle ditte operatrici e dovranno essere rispondenti alle normative vigenti.

Il Capo Cantiere sarà infine responsabile del corretto utilizzo dei D.P.I. e sullo stato di efficienza e conservazione degli stessi.

• ***Rischio derivante da eccessivi sbalzi di temperatura “indice di rischio $P(3) \times D(2) = R(6)$, CRITICO”:***

Dato che gli interventi oggetto dell'appalto e trattati nel presente PSC si svolgeranno sempre all'aria aperta, potranno verificarsi casi di esposizione ad eccessive variazioni termiche.

Misure sicurezza da adottare:

L'impresa dovrà dotarsi di sistemi protettivi contro l'eccessivo irraggiamento solare quale ombrellone, da posizionare nelle zone delle lavorazioni al fine di proteggere le maestranze a terra presenti in cantiere.

L'impresa dovrà anche dotare il proprio personale di indumenti di lavoro che siano in grado di proteggerlo da condizioni meteorologiche avverse quali freddo e/o pioggia e neve in quanto alcuni interventi irrimandabili (quali riparazione di fughe gas e acqua su collettrici maestre) dovranno essere svolti anche in tali condizioni.

Inoltre i mezzi operativi dovranno essere dotati di adeguato impianto di climatizzazione al fine di garantire all'operatore una protezione gli eccessivi sbalzi termici. Il Direttore di Cantiere dovrà verificare che le prescrizioni sopra impartite siano fornite al personale e lo stesso le utilizzi correttamente.

D.P.I.: Quanto descritto sopra diventerà D.P.I. di riferimento. Nel caso del vestiario lo stesso dovrà mantenere le caratteristiche di alta visibilità “Classe II”.

L'impiego e le caratteristiche dei DPI dovranno rispondere a quanto previsto nei P.O.S. delle ditte operatrici e dovranno essere rispondenti alle normative vigenti.

Il Capo Cantiere sarà infine responsabile del corretto utilizzo dei D.P.I. e sullo stato di efficienza e conservazione degli stessi.

Cap. 6 - Analisi delle interferenze –

6.1 Individuazione delle fasi di lavoro, loro successione e durata;

Al fine di una migliore individuazione dei rischi con particolare riferimento ai rischi da interferenza, le lavorazioni sono state suddivise in fasi e sotto fasi in riferimento alla tempistica e durata delle stesse facendo riferimento al cronoprogramma allegato al presente PSC, è stato analizzato un cantiere tipo realizzato su strada asfaltata ed un cantiere tipo realizzato su strada sterrata. in particolare:

- Cantiere tipo realizzato su strada asfaltata;

INTERVENTO DI MANUTENZIONE/REALIZZAZIONE PRESA ACQUA/GAS SU STRADA ASFALTATA				
FASE		SOTTO FASE		Durata (in ore)
1	INSTALLAZIONE SEGNALETICA PROVVISORIA STRADALE	1.1	Ottenimento nulla osta per l'installazione di cantiere dall'ente proprietario o gestore	0.30
		1.2	Apposizione della segnaletica	0.30
2	RECINZIONE DI CANTIERE	2.1	Scarico della recinzione	0.10
		2.2	Messa in opera della recinzione	0.20
3	INSTALLAZIONE APPRESTAMENTI DI CANTIERE WC/MEZZO UFFICIO-ANTINCENDIO-PRONTOSOCCORSO	3.1	Scarico e posizionamento degli apprestamenti di cantiere	0.30
4	VERIFICA PRESENZA SOTTOSERVIZI	4.1	Verifica della presenza dei sottoservizi mediante consultazione della documentazione ricevuta dai vari enti/gestori delle reti/impianti	0.15
		4.2	Verifica visiva sul posto mediante apertura di chiusini, e controllo della presenza di armadi esterni di derivazione (Enel, Telecom)	0.15
5	POSIZIONAMENTO MEZZI PER SCAVO	5.1	posizionamento mezzi operativi (camion ed escavatore) all'interno del cantiere per l'esecuzione dello scavo	0.30
6	OPERAZIONE DI SCAVO	6.1	Taglio, secondo linee prestabilite, della superficie asfaltata	0.15
		6.2	Scavo e carico su camion primi 30 cm di materiale e dell'asfalto	0.15
		6.3	Sondaggio e scavo a mano dei successivi 30 cm per un numero di volte necessario per raggiungere la profondità di scavo necessaria (in questa sottofase i mezzi devono essere fermi e il braccio dell'escavatore allontanato dallo scavo)	1.00
		6.4	Scavo per i 30 cm in cui è stato eseguito il sondaggio	0.30
7	OPERA IDRAULICA	7.1	Scarico dei materiali e mezzi necessari per l'esecuzione dell'opera idraulica	0.10
		7.2	Esecuzione dell'opera idraulica	0.40
		7.3	Carico delle attrezzature utilizzate e materiali da portare a smaltimento (a cura dell'Impresa)	0.10
8	RIEMPIMENTO DELLO SCAVO	8.1	Posizionamento del mezzo sul bordo scavo e scarico della Sabbia	0.10
		8.2	Costipamento della sabbia mediante l'utilizzo di costipatore	0.20
		8.3	Posizionamento del mezzo sul bordo scavo e scarico (altezza massima per strato 40 cm) dello Stabilizzato fino al completamento del rinterro. In caso di prescrizione da parte dell'Ente gestore di riempimento con malta cementizia tale sottofase riguarda il posizionamento della Autobetoniera.	0.15
		8.4	Costipamento dello stabilizzato mediante l'utilizzo di costipatore per strati non maggiori di 40 cm fino al completamento del rinterro. Nel caso di riempimento con materiale cementizio tale sottofase riguarderà le tempistiche necessarie per la posa in opera del calcestruzzo.	0.35
		8.5	Pulizia dell'area di scavo	0.10
9	REALIZZAZIONE BYNDER	9.1	Posizionamento dei mezzi operativi all'interno del cantiere	0.10
		9.2	Preparazione della superficie mediante scarifica e spargimento dell'emulsione bituminosa	1.00
		9.3	Posa in opera del Bynder con finitrice o a mano	0.30
		9.4	Rullatura	0.20
10	RIMOZIONE APPRESTAMENTI DI CANTIERE WC/MEZZO UFFICIO-ANTINCENDIO-PRONTOSOCCORSO	10.1	Carico ed allontanamento degli apprestamenti di cantiere	0.30
11	RIMOZIONE RECINZIONE DI CANTIERE	11.1	Rimozione e carico della recinzione di cantiere	0.30
12	RIMOZIONE SEGNALETICA PROVVISORIA STRADALE	12.1	Rimozione e carico della segnaletica stradale	0.30

- Cantiere tipo realizzato su strada sterrata;

INTERVENTO DI MANUTENZIONE/REALIZZAZIONE PRESA ACQUA/GAS SU STRADA STERRATA				
FASE		SOTTO FASE		Durata (in ore)
1	INSTALLAZIONE SEGNALETICA PROVVISORIA STRADALE	1.1	Ottenimento nulla osta per l'installazione di cantiere dall'ente proprietario o gestore	0.30
		1.2	Apposizione della segnaletica	0.30
2	RECINZIONE DI CANTIERE	2.1	Scarico della recinzione	0.10
		2.2	Messa in opera della recinzione	0.20
3	INSTALLAZIONE APPRESTAMENTI DI CANTIERE WC/MEZZO UFFICIO-ANTINCENDIO-PRONTOSOCCORSO	3.1	Scarico e posizionamento degli apprestamenti di cantiere	0.30
4	VERIFICA PRESENZA SOTTOSERVIZI	4.1	Verifica della presenza dei sottoservizi mediante consultazione della documentazione ricevuta dai vari enti/gestori delle reti/impianti	0.15
		4.2	Verifica visiva sul posto mediante apertura di chiusini, e controllo della presenza di armadi esterni di derivazione (Enel, Telecom)	0.15
5	POSIZIONAMENTO MEZZI PER SCAVO	5.1	posizionamento mezzi operativi (camion ed escavatore) all'interno del cantiere per l'esecuzione dello scavo	0.30
6	OPERAZIONE DI SCAVO	6.1	Taglio, secondo linee prestabilite, della superficie asfaltata	0.15
		6.2	Scavo e carico su camion primi 30 cm di materiale e dell'asfalto	0.15
		6.3	Sondaggio e scavo a mano dei successivi 30 cm per un numero di volte necessario per raggiungere la profondità di scavo necessaria (in questa sottofase i mezzi devono essere fermi e il braccio dell'escavatore allontanato dallo scavo)	1.00
		6.4	Scavo per i 30 cm in cui è stato eseguito il sondaggio	0.30
7	OPERA IDRAULICA	7.1	Scarico dei materiali e mezzi necessari per l'esecuzione dell'opera idraulica	0.10
		7.2	Esecuzione dell'opera idraulica	0.40
		7.3	Carico delle attrezzature utilizzate e materiali da portare a smaltimento (a cura dell'Impresa)	0.10
8	RIEMPIMENTO DELLO SCAVO	8.1	Posizionamento del mezzo sul bordo scavo e scarico della Sabbia	0.10
		8.2	Costipamento della sabbia mediante l'utilizzo di costipatore	0.20
		8.3	Posizionamento del mezzo sul bordo scavo e scarico (altezza massima per strato 40 cm) dello Stabilizzato fino al completamento del rinterro.	0.15
		8.4	Costipamento dello stabilizzato mediante l'utilizzo di costipatore per strati non maggiori di 40 cm fino al completamento del rinterro.	0.35
		8.5	Pulizia dell'area di scavo	0.10
9	RIMOZIONE APPRESTAMENTI DI CANTIERE WC/MEZZO UFFICIO-ANTINCENDIO-PRONTOSOCCORSO	10.1	Carico ed allontanamento degli apprestamenti di cantiere	0.30
10	RIMOZIONE RECINZIONE DI CANTIERE	11.1	Rimozione e carico della recinzione di cantiere	0.30
11	RIMOZIONE SEGNALETICA PROVVISORIA STRADALE	12.1	Rimozione e carico della segnaletica stradale	0.30

6.2 Rischi derivanti da interferenze o concomitanze;

La stesura del crono-programma e la suddivisione delle lavorazioni in fasi e sottofasi ha evidenziato i seguenti rischi per interferenza:

- Rischio di interferenza dovuto alle opere di scavo eseguite con i mezzi meccanici e la necessità dell'esecuzione di saggi a mano per evitare il danneggiamento di eventuali sottoservizi non segnalati;
- Rischio di interferenza spaziale dovuto alla concomitanza tra i lavori di scavo e lavorazioni per lo svolgimento dell'opera idraulica;

Tutte le attività lavorative che si svolgono nel cantiere devono essere fra loro pianificate affinché non avvengano contemporaneamente nel tempo e nel medesimo luogo, in modo da scongiurare pericolose interferenze

Per ridurre i rischi conseguenti, oltre a dover rispettare il Piano di Sicurezza e Coordinamento, le norme tecniche relative alla prevenzione degli infortuni, si rende indispensabile da parte del Direttore di Cantiere, coordinare le diverse attività per impedirne il loro contemporaneo svolgimento in ambienti comuni o in zone verticalmente od orizzontalmente limitrofe, in modo da scongiurare possibili conseguenze d'infortunio o di malattia professionale.

Disposizioni:

Nel caso di lavorazioni interferenti il Direttore di Cantiere di concerto con la Direzione Lavori dovranno:

- coordinare e pianificare uno sfasamento temporale o uno sfasamento spaziale degli interventi in base alle priorità esecutive ed alla disponibilità di uomini e mezzi in quanto ciò costituisce il metodo operativo più sicuro;
- nei casi in cui lo sfasamento temporale o spaziale non sia attuabile o lo sia parzialmente, le attività devono essere condotte con misure protettive che eliminino o riducano considerevolmente i rischi delle interferenze, mediante l'allestimento di schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentano le attività e gli spostamenti degli operatori in condizioni di sicurezza.

Nel caso in cui durante l'esecuzione dei lavori si evidenziassero situazioni di interferenza diverse da quelle previste nel presente documento, il Direttore di Cantiere informerà il Coordinatore in Fase di Esecuzione (CSE) per l'integrazione del presente piano di sicurezza, sospendendo immediatamente le lavorazioni.

Cap. 7 - Misure di coordinamento -

7.1 Il coordinamento tra imprese per l'adozione delle misure dei rischi precedentemente individuati;

La prima riunione di coordinamento sarà il luogo dove saranno chiarite le metodologie di intervento tra le singole imprese e le misure da adottare per ridurre i rischi verranno disciplinate attraverso la redazione del verbale di coordinamento, redatto dal Coordinatore in fase di Esecuzione, e sarà parte integrante del presente PSC.

7.2 Il coordinamento relativo all'uso comune tra più imprese di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi;

Normalmente l'Impresa si troverà ad operare in autonomia, pertanto soltanto occasionalmente si potrà verificare la possibilità di un uso comune dei soli apprestamenti e servizi.

Per la gestione degli apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi, si prescrive:

- 1) gli apprestamenti saranno messi in opera e mantenuti dall'impresa appaltatrice che ne effettuerà un controllo giornaliero prima dell'inizio di ogni attività, tale controllo sarà effettuato dal Capo Cantiere;
- 2) se fossero previste delle attrezzature di uso comune presenti in cantiere dovranno essere corredate di un apposito registro sul quale, ogni operatore dovrà annotare: il giorno, l'ora di inizio e fine utilizzo, il proprio nome, riportando inoltre nel campo note le eventuali anomalie riscontrate. Il Capo Cantiere dovrà controllare le annotazioni e lo stato delle attrezzature. Le manutenzioni saranno a completo carico dell'impresa appaltatrice che dovrà rispettare quanto disciplinato dal libretto di uso e manutenzione presente per ogni attrezzatura;
- 3) la realizzazione, gestione, controllo e pulizia delle infrastrutture sono a completo carico dell'impresa;
- 4) l'accesso di eventuali mezzi di uso comune che si renderanno, eventualmente, necessari in cantiere dovrà essere fatta soltanto dopo aver consultato il Coordinatore in Fase di Esecuzione il quale ne dovrà autorizzare l'entrata con apposito verbale di coordinamento. Il controllo del rispetto della seguente prescrizione è onere dell'impresa appaltatrice che si avvale del Direttore di Cantiere per la sua applicazione;

- 5) i servizi igienici ed assistenziali presenti in cantiere sono in uso ad ogni impresa, gli accessi saranno disciplinati da appositi regolamenti che saranno redatti dall'impresa appaltatrice, ed allegati al presente piano. La pulizia degli stessi deve essere fatta giornalmente con una apposita turnazione, sempre redatta dall'impresa appaltatrice ed allegata al presente PSC, a fine giornata ed il Capo Cantiere ne verifica la qualità e ne determina la fine.

E' vietato fumare nei locali chiusi quali box di servizio e nelle aree all'interno del cantiere nelle zone interessate da altri lavoratori.

Eventuali modifiche saranno affrontate con riunioni periodiche di coordinamento da effettuare a cura del Coordinatore in fase di Esecuzione.

7.3 La cooperazione e il coordinamento e la reciproca informazione tra i datori di lavoro;

Le eventuali cooperazioni, il coordinamento e la reciproca informazione tra i datori di lavoro saranno disciplinate e gestite in apposite riunioni di coordinamento che saranno svolte dal Coordinatore in Fase Esecuzione che redigerà il relativo Verbale di Coordinamento, questo diventerà parte integrante del presente PSC.

7.4 L'organizzazione per la gestione comune dei servizi antincendio e di pronto soccorso ed evacuazione dei lavoratori;

Congiuntamente alla consegna dell'offerta di gara, dovranno essere comunicati i nominativi delle figure previste per il servizio antincendio e primo soccorso, identificati per ogni singola squadra.

L'Impresa appaltatrice, nel caso di cantieri con durata maggiore a 7 giorni o di grande dimensione, dovrà predisporre un sistema di allarme per segnalare l'emergenza alle maestranze presenti in cantiere, avvalendosi ad esempio di sistemi di emissione sonora quali trombe pre-caricate a gas da disporre in vari punti segnalati, e coordinare una prova collettiva che chiarisca al meglio le modalità operative dell'emergenza.

Nella prima riunione di coordinamento dovrà essere presentato, da parte dell'impresa assegnataria, un programma (che diventerà parte integrante del presente piano) volto ad assicurare la presenza di personale adeguatamente formato, in modo che ogni singola squadra sia in grado di garantire i servizi oggetto del presente paragrafo, per tutta la durata dei lavori senza alcuna eccezione.

Si prescrive l'obbligo per la ditta appaltatrice di nominare un Direttore di Cantiere "PREPOSTO" che risponda anche ai compiti di coordinamento, organizzazione e sorveglianza della sicurezza nel rispetto delle prescrizioni del presente Piano della Sicurezza e Coordinamento, con l'obbligo di informare il CSE qualora e ogni volta si presentino difformità.

7.5 La consultazione degli RLS delle diverse ditte;

La consultazione degli RLS avverrà nella prima riunione di coordinamento.

Si prescrive inoltre che almeno una settimana prima dell'inizio dei lavori di una ditta sia indetta una riunione di coordinamento per chiarire le metodologie di intervento e chiarire eventuali dubbi per l'ottemperanza del presente piano, nello stesso momento sarà consultato l'RLS della medesima ditta.

Cap. 8 - Costi della sicurezza -

La seguente stima è stata realizzata seguendo le linee guida contenute nel documento adottato dal Consiglio Direttivo di ITACA nella seduta del 18 dicembre 2014, dalla Commissione Infrastrutture, Mobilità e Governo del Territorio nella seduta del 18 febbraio 2015 ed approvato dalla conferenza delle regioni e delle Province autonome nella seduta del 19 febbraio 2015.

Per quanto sopra la stima tiene conto esclusivamente dei Costi della sicurezza, lasciando la valutazione degli oneri aziendali della sicurezza direttamente alle Imprese che parteciperanno al bando di gara per affidamento dell'appalto oggetto del presente P.S.C.

L'importo totale dei costi della sicurezza ammonta ad € 111.200,91

I costi della sicurezza verranno corrisposti all'impresa contabilizzandoli analiticamente a corpo e/o a misura e gli importi derivanti e non saranno soggetti a ribasso.

Nei paragrafi seguenti sono riportati, per singola voce, i relativi importi che concorrono all'importo complessivo dei costi della sicurezza.

8.1 Per gli apprestamenti previsti nel PSC;

Stima dei costi per gli apprestamenti previsti nel presente piano:

Rif.	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Q.tà	IMPORTI	
		parti ug.	largh	lungh	altez		Unitario	TOTALE
1	<p>Cod. Art. 018.005.0001.a</p> <p>Box prefabbricati di cantiere da utilizzare come: servizi igienici e spogliatoi. composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; compreso montaggio e smontaggio. Locale di dimensione di circa 2,4x4,5x2,4.</p>	36 mesi				36	€ 207,00	€ 7.452,00
2	<p>Cod. Art. 018.005.0001.a</p> <p>Box prefabbricati di cantiere da utilizzare come: uso Ufficio. composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; compreso montaggio e smontaggio. Locale di dimensione di circa 2,4x4,5x2,4.</p>	36 mesi				36	€ 207,00	€ 7.452,00
3	<p>Cod. Art. 018.005.0001.a</p> <p>Box prefabbricati di cantiere da utilizzare come: mensa. composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto</p>	36 mesi				36	€ 207,00	€ 7.452,00

	idrico (acqua calda e fredda) e fognario; compreso montaggio e smontaggio. Locale di dimensione di circa 2,4x4,5x2,4.							
4	Cod. Art. 018.005.0001.b Istallazione e manutenzione wc chimico	3x36 mesi				108	€ 55,20	€ 5.961,60
5	Cod. Art. 018.003.0001.b Installazione e smontaggio di armatura di pareti di scavo costituita da pannelli metallici, fissaggio tramite puntoni regolabili, compresi armo e disarmo, per tutto il periodo necessario all'esecuzione dei lavori. Per gli scavi profondi e/o instabili	2x36 mesi		10,0 m	2,0 m	1440 mq	€ 20,12	€ 28.972,80
6	Cod. Art. 018.001.0001.a Installazione e smontaggio di transenne modulari, per il confinamento degli scavi eseguita quando necessario in aggiunta a quella di cantiere (già remunerata negli articoli di scavo ove prevista la segnaletica e transennatura) perché non coincidente con quest'ultima. Le transenne dovranno essere composte da pannello a strisce bianche e rosse, modulo di altezza 1,10 mt e lunghezza 2,50 mt, con struttura principale in tubolari di ferro e barre verticali in tondino (diametro circa 8mm), entrambe zincate a caldo, per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori. Prezzo a corpo da applicare ad ogni cantiere dove tale attività aggiuntiva sia necessaria.	2 cant x x5ggx156sett				1.560,00	€ 7,20	€ 11.232,00
7	Cod. Art. 018.007.0001.a Onere suppletivo previsto per l'esecuzione di tutti gli interventi idraulici eseguiti su tubazioni in fibrocemento al fine di ottemperare ed eseguire l'intervento come prescritto dal piano di lavoro autorizzato dalla Committente e dalle A.S.L. Locali. Per ogni intervento effettuato	1x225 interv.				225	€ 32,11	€ 7.224,75
Totale Parziale							€ 75.747,15	

8.2 Per le misure di contenimento dei rischi da interferenza;

Stima dei costi per il contenimento dei rischi da interferenza previsti nel presente piano:

Rif.	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Q.tà	IMPORTI	
		parti ug.	largh	lungh	Altez		Unitario	TOTALE
1	Cod. Art. 018.006.0001.a Riunioni di coordinamento effettuate dal C.S.E al personale dell'impresa appaltatrice (RLS e rappresentanti dell'Impresa)	2orex6riux5pers				60 ore	€ 28,16	€ 1.689,60
Totale Parziale								€ 1.689,60

8.3 Per gli impianti antincendio;

Stima dei costi per gli impianti antincendio ed apprestamenti:

Rif.	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Q.tà	IMPORTI	
		parti ug.	largh	lungh	altez		Unitario	TOTALE
1	Cod. Art. 018.008.0001.a Fornitura estintore portatile a CO2 (compreso verifiche periodiche) e sua apposizione a bordo scavo e sorveglianza con n° 1 addetto durante l'esecuzione della parte idraulica dell'intervento. Prezzo da applicare per ogni intervento eseguito sul servizio gas.	16 int/mese x 1 Sq.x36 mesi				576	€ 13,41	€ 7.724,16
Totale Parziale								€ 7.724,16

8.4 Mezzi e servizi di protezione collettiva;

Stima dei costi per mezzi e servizi di protezione collettiva:

Rif.	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				QUANTITA'	IMPORTI	
		parti ug.	largh	lungh	altez		Unitario	TOTALE
Totale Parziale								€ 0,00

:

8.5 Delle procedure previste dal PSC per gli specifici motivi di sicurezza;

Stima dei costi per le procedure previste dal presente piano per specifici motivi di sicurezza:

Rif.	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				QUANTITA'	IMPORTI	
		parti ug.	largh	lungh	alt		Unitario	TOTALE
1	Cod. Art. 012.009.0001.a Esecuzione segnalazione sotto-servizi richiesta ai gestori dei vari servizi e/o effettuata direttamente da personale specializzato ed opportunamente formato dell'Impresa previo utilizzo di strumentazione adeguata e regolarmente revisionata.	3 x 1000	int/anno			3.000	€ 8,68	€ 26.040,00
Totale Parziale							€ 26.040,00	

Note:

Rif. Campo 1 “si compensano parte dei costi che l’Impresa deve sostenere per lo svolgimento dei compiti relativi all’ottenimento della segnalazione sotto servizi e gestione di coordinamento con il CSE”

8.6 Derivanti da sfasamento spaziali o temporali delle lavorazioni interferenti;

Stima dei costi derivanti da sfasamento delle lavorazioni: UNICO SFASAMENTO NEI LAVORI E' QUELLO RELATIVO ALL'ESECUZIONE DELL'OPERA IDRAULICA DA PARTE DEL PERSONALE ASA (PREVISTO SOLO IN CASI ECCEZIONALI).

Rif.	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				QUANTITA'	IMPORTI	
		parti ug.	largh	lungh	alt		Unitario	TOTALE
Totale Parziale							€ 0.000	

8.7 Delle misure di coordinamento per l'uso comune di apprestamenti, attrezzatura, infrastrutture, mezzi e servizi;

Stima dei costi derivanti dalle misure di coordinamento per l'uso comune degli apprestamenti e attrezzature:

Rif.	DESCRIZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				QUANTITA'	IMPORTI	
		parti ug.	largh	lungh	altez		Unitario	TOTAL E
Totale Parziale							€ 0,00	

Cap. 9 – Allegati –

9.1 Cronoprogramma delle lavorazioni svolte dalle varie ditte;

Le lavorazioni svolte nell'appalto al quale il presente PSC si riferisce trattano interventi di breve durata, generalmente ultimati in due giornate lavorative. Questa tipologia di intervento copre la maggiore casistica delle lavorazioni da svolgere.

Sarà comunque cura del Coordinatore in Fase di Esecuzione (CSE) redigere crono programmi specifici, qualora si presentino delle lavorazioni che si discostino dallo standard previsto, ad esempio in occasione di nuovi estendimenti di rete che, pur presentando un crono programma simile come fasi di lavoro, avrà durata diversa. Perciò tali casi saranno trattati dal CSE e saranno integrati al presente PSC.

Di seguito il crono programma di riferimento, per singola squadra operativa, intervento svolto su strada asfaltata o su strada sterrata:

INTERVENTO DI MANUTENZIONE/REALIZZAZIONE PRESA ACQUA/GAS SU STRADA ASFALTATA

FASE/ORE	GIORNATA LAVORATIVA DI 8 ORE (dalle ore 7:30 alle ore 16:30)															
	0.30	1.00	1.30	2.00	2.30	3.00	3.30	4.00	4.30	5.00	5.30	6.00	6.30	7.00	7.30	8.00
ISTALLAZIONE SEGNALETICA PROVVISORIA STRADALE	Red															
RECINZIONE DI CANTIERE		Red														
ISTALLAZIONE APPRESTAMENTI DI CANTIERE WC/MEZZO UFFICIO-ANTINCENDIO-PRONTOSOCCORSO			Red													
VERIFICA PRESENZA SOTTOSERVIZI				Red												
POSIZIONAMENTO MEZZI PER SCAVO				Red												
OPERAZIONE DI SCAVO					Red	Red	Red	Red								
OPERA IDRAULICA									Green	Green	Green					
RIEMPIMENTO DELLO SCAVO												Red	Red	Red	Red	Red
FASE/ORE	GIORNATA LAVORATIVA DI 8 ORE (dalle ore 7:30 alle ore 16:30)															
	0.30	1.00	1.30	2.00	2.30	3.00	3.30	4.00	4.30	5.00	5.30	6.00	6.30	7.00	7.30	8.00
REALIZZAZIONE BYNDR	Red	Red	Red	Red	Red	Red										
RIMOZIONE APPRESTAMENTI DI CANTIERE WC/MEZZO UFFICIO-ANTINCENDIO-PRONTOSOCCORSO							Red									
RIMOZIONE RECINZIONE DI CANTIERE								Red								
RIMOZIONE SEGNALETICA PROVVISORIA STRADALE									Red							

LEGENDA:

DITTA APPALTATRICE	Red
DITTA APPALTATRICE O PERSONALE ASA	Green

IN QUESTA FASE SI PREVEDE CHE TUTTE LE ALTRE LAVORAZIONI ALL'INTERNO DEL CANTIERE SIANO SOSPESSE

INTERVENTO DI MANUTENZIONE/REALIZZAZIONE PRESA ACQUA/GAS SU STRADA STERRATA

FASE/ORE	GIORNATA LAVORATIVA DI 8 ORE (dalle ore 7:30 alle ore 16:30)															
	0.30	1.00	1.30	2.00	2.30	3.00	3.30	4.00	4.30	5.00	5.30	6.00	6.30	7.00	7.30	8.00
ISTALLAZIONE SEGNALETICA PROVVISORIA STRADALE	Red															
RECINZIONE DI CANTIERE		Red														
ISTALLAZIONE APPRESTAMENTI DI CANTIERE WC/MEZZO UFFICIO-ANTINCENDIO-PRONTOSOCCORSO			Red													
VERIFICA PRESENZA SOTTOSERVIZI				Red												
POSIZIONAMENTO MEZZI PER SCAVO				Red												
OPERAZIONE DI SCAVO					Red	Red	Red	Red								
OPERA IDRAULICA									Green	Green	Green					
RIEMPIMENTO DELLO SCAVO												Red	Red	Red	Red	Red
FASE/ORE	GIORNATA LAVORATIVA DI 8 ORE (dalle ore 7:30 alle ore 16:30)															
	0.30	1.00	1.30	2.00	2.30	3.00	3.30	4.00	4.30	5.00	5.30	6.00	6.30	7.00	7.30	8.00
RIMOZIONE APPRESTAMENTI DI CANTIERE WC/MEZZO UFFICIO-ANTINCENDIO-PRONTOSOCCORSO	Red															
RIMOZIONE RECINZIONE DI CANTIERE		Red														
RIMOZIONE SEGNALETICA PROVVISORIA STRADALE			Red													

LEGENDA:

DITTA APPALTATRICE	Red
DITTA APPALTATRICE O PERSONALE ASA	Green

IN QUESTA FASE SI PREVEDE CHE TUTTE LE ALTRE LAVORAZIONI ALL'INTERNO DEL CANTIERE SIANO SOSPENSE

9.2 Calcolo dell'entità del cantiere in uomini/giorno;

Sulla base della definizione dell'entità uomini/giorno così come definita all'art. 89, comma 1, lettera g del Dlg. 81/2008, si prevede:

TIPO DI OPERE		IMPORTO PARZIALE OPERE	INCIDENZA % DELLA MANODOPERA "sull'importo dei lavori"	INCIDENZA IMPORTO MANO D'OPERA	INCIDENZA percentuale delle attività sul totale dell'appalto
OPERE MURARIE	Opere Murarie	€ 60.000,00	70%	€ 42.000,00	2%
	Ripritini bituminosi	€ 405.000,00	50%	€ 202.500,00	15%
	Scavi e Rinterri per manutenzioni e realizzazione nuovi allacci ed estendimenti reti acqua e gas	€ 1.590.000,00	57%	€ 906.300,00	59%
	Fornitura e posa in opera conglomerato cementizio poroso	€ 150.000,00	30%	€ 45.000,00	6%
OPERE IDRAULICHE	Opere Idrauliche per manutenzioni e realizzazione nuovi allacci ed estendimenti reti acqua e gas	€ 420.000,00	80%	€ 336.000,00	16%
	Argini e canali e sistemazioni var	€ 60.000,00	60%	€ 36.000,00	2%
	Fognature	€ 15.000,00	70%	€ 10.500,00	1%
IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI		€ 2.700.000,00			
INCIDENZA COMPLESSIVA MD				€ 1.578.300,00	

DETERMINAZIONE UOMINI - GIORNO

$$UG = \frac{Inc.Compl.MD}{CostoGiorn.MD} = 7.892$$

€ 25,00 = Costo orario MD operaio qualificato

€ 200,00 = Costo giornaliero MD operaio qualificato

9.3 D.P.I. di uso comune;

I dispositivi di protezione individuale devono essere forniti dai datori di lavoro e devono essere impiegati per proteggere il lavoratore dai rischi a cui è esposto.

Devono riportare marcatura CE ed essere adeguati ai rischi da prevenire.

La scelta e le modalità di utilizzo devono essere valutati dal datore di lavoro di ogni singola impresa in base al livello di rischio a cui il lavoratore è esposto e devono essere riportati sui Piani Operativi di Sicurezza.

Si ricorda che il ricorso ai DPI deve essere fatto qualora non sia possibile eliminare e/o ridurre il rischio tramite metodologie di lavoro alternative oppure tramite dispositivi di protezione collettiva.

I DPI di uso comune per le lavorazioni interne al cantiere sono:

- Scarpe antinforturistiche (suola antiperforazione, puntale in acciaio);
- Guanti protezione meccanica;
- Elmetto (non per tutte le lavorazioni);
- Abbigliamento ad Alta Visibilità.

Oltre a quelli sopra elencati, si ricorda che per lavori in quota e cioè quelli in cui il piano di lavoro è posto a quota uguale o maggiore di 2 metri rispetto ad un piano stabile, devono essere previsti idonei dispositivi anti caduta.

9.4 Elenco della documentazione da tenere in cantiere e/o presso gli uffici delle Imprese;

- a) copia della concessione edilizia o permessi/autorizzazione agli scavi rilasciati dagli enti proprietari;
- b) copia della notifica preliminare di cui all'art. 99 del D. Lgs. 81/08 integrato con il D. Lgs. 106/09;
- c) piano di sicurezza (PSC) con eventuali aggiornamenti con verbali riunioni e registro delle prescrizioni;
- d) copia DURC delle imprese esecutrici e subappaltatrici;
- e) giornale di Cantiere (consistente nell'ordine di servizio per cantiere con durata inferiore o uguale a 7 giorni);
- f) certificato di iscrizione alla Camera di Commercio;

- g) indirizzi e riferimenti telefonici del Responsabile di cantiere, presenti nel PSC e POS;
- h) elenco numeri telefonici per le chiamate di emergenza;
- i) certificato di residenza (o dichiarazione sostitutiva) del Rappresentante Legale o dei Soci della Ditta;
- j) eventuali deleghe statutarie in materia di sicurezza sul lavoro, complete delle generalità del delegato (art. 16 comma 1, D. Lgs 81/08);
- k) nominativo dei R.L.S. con le relative attestazioni dei corsi effettuati (art. 47 e 37 comma 10, D. Lgs 81/08), presenti nel/nei POS;
- l) nominativi dei lavoratori designati all'attività di prevenzione incendi e di primo soccorso – “gestione delle emergenze” (art. 43 comma 1 lette b), D.Lgs 81/08), compreso programma di turnazione così come previsto nel presente PSC (Vds para 2.9), presenti nel PSC e POS;
- m) registro infortuni (art. 53 comma 6, D.Lgs 81/08), disponibile presso gli Uffici delle Imprese;
- n) libro unico del lavoro (ex libro matricola), disponibile presso gli Uffici delle Imprese;
- o) riscontri e/o documentazione relativa alle attività di formazione dei lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e di primo soccorso (gestione delle emergenze) (37 comma 9, D. Lgs 81/08), disponibile presso gli Uffici delle Imprese;
- p) riscontri e/o documentazione relativa alle attività di formazione, informazione e addestramento prevista dall'art.18, comma 1, lettera l, del D.Lgs 81/08, disponibile presso gli Uffici delle Imprese;
- q) piano operativo di sicurezza (art. 96, comma 1, lettera g, D.Lgs. 81/08) – P.O.S. di ogni singola impresa [non deve essere redatto il POS per le aziende che effettuano mere forniture di materiali ed attrezzature – art. 96 comma 1bis];
- r) relazione geologica della natura del terreno con la quale si è accertata la consistenza delle pareti dello scavo, prive di armature, relativamente a lavori di splateamento-sbancamento e allo scavo di pozzi e trincee (art. 118 comma 2, D. Lgs 81/08 e art. 119, comma 1, D.Lgs 81/08), solo in caso di lavori particolari;
- s) autorizzazione ministeriale all'uso del ponteggio e copia della relazione tecnica del fabbricante (art. 134, comma 1, D. Lgs 81/08);

- t) copia del libretto di omologazione per ponteggi metallici fissi con autorizzazione ministeriale;
- u) progetto del ponteggio firmato da un ingegnere o architetto abilitato (art. 133, D.Lgs 81/08) [Ad esempio: il ponteggio è alto più di 20 m, non è realizzato nell'ambito dello schema-tipo, costituisce un castello di carico collegato al ponteggio (p.to 3.1.3 - all. XVIII), reca tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature (p.to 2 - all. XIX)];
- v) piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio, completo del disegno esecutivo e degli altri requisiti previsti nell'allegato XXII (art. 136 comma 1, D.Lgs 81/08) – Pi.M.U.S.;
- w) libretto di istruzioni del ponte su ruote fornito dal costruttore (art. 71, comma 4, lettera a2, D.Lgs 81/08);
- x) libretto di “istruzioni per l’uso” e “registro di controllo” completo degli eventuali aggiornamenti delle macchine presenti in cantiere (art. 71, comma 4, lettera a2, D.Lgs 81/08);
- y) libretti degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg. completi dei verbali di verifica periodica effettuata dall’ISPESL/UOIA (art. 71, comma 11, D.Lgs 81/08 in connessione con l’allegato VII) [nell’attesa dell’espletamento, da parte dell’ISPESL/UOIA, della verifica periodica si ritiene sufficiente la richiesta (documentata) della stessa];
- z) richiesta all’ISPESL della omologazione degli apparecchi di sollevamento messi in servizio prima del 21-9-96 (artt. 6 e 7, D.M. 12/09/59) o denuncia all’ISPESL dell’avvenuta prima installazione se messi in servizio dopo il 21/09/96 (art. 11 DPR 459/96);
- aa) Copia del documento di verifica trimestrale delle funi e delle catene allegata al libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
- bb) libretti dei recipienti a pressione di capacità superiore a 25 litri (o 50 litri e 12 bar max.) completi delle eventuali verifiche periodiche (art. 71, comma 11, D.Lgs 81/08 in connessione con l’allegato VII);
- cc) dichiarazione di conformità dell’impianto elettrico alla regola d’arte, completo della relazione contenente le verifiche previste dalla normativa vigente, comprese quelle della funzionalità dell’impianto e la tipologia dei materiali impiegati (art. 7, comma 1, D.M. 37/08);

- dd) dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente dell'installatore degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto;
- ee) comunicazione del datore di lavoro all'ISPESL ed all'Azienda U.S.L., entro trenta giorno della messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche;
- ff) verbale di verifica biennale degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche. Per l'effettuazione della verifica, il datore di lavoro si rivolge ad eventuali organismi individuati dal Ministero delle attività produttive;
- gg) adempimenti relativi ai rischi da agenti fisici:
- I. documento aggiornato di valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro (art. 190 comma 1, D.Lgs 81/08), comprensivo anche della individuazione delle misure di prevenzione e protezione necessarie per eliminare o ridurre i rischi ed i relativi tempi di attuazione come previsto al comma 5 del medesimo articolo, disponibile presso gli uffici delle Imprese;
 - II. programma delle misure tecniche ed organizzative elaborato ed applicato al fine della riduzione dell'esposizione al rumore, privilegiando la scelta di attrezzature di lavoro adeguate, la loro opportuna manutenzione, una migliore organizzazione del lavoro ed eventualmente comprensivo del piano di sostituzione delle attrezzature di lavoro particolarmente rumorose (art 192 comma 2, del D.Lgs 81/08), eventualmente disponibile presso gli uffici delle Imprese;
 - III. documentazione riguardante i criteri adottati per la scelta e la verifica di efficacia dei DPI per l'udito, comprensiva delle caratteristiche tecniche di attenuazione e della rispondenza di conformità (art. 193 comma 1 D.Lgs 81/08), disponibile presso gli uffici delle Imprese;
 - IV. istruzioni d'uso e manutenzione indicanti il livello di rumore emesso dalle macchine marcate CE (allegato 1, p.to 1.7.4, DPR 459/96);
 - V. documento aggiornato di valutazione dell'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e/o al corpo intero contenente i risultati delle misurazioni dei livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti (art. 202, D.Lgs 81/08), disponibile presso gli uffici delle Imprese;

- vi. documentazione riguardante il programma delle misure tecniche o organizzative volte a ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche e i rischi che ne conseguono; con i relativi tempi di attuazione (art. 203 D.Lgs. 81/08), eventualmente disponibile presso gli uffici delle Imprese;
 - vii. istruzioni d'uso e manutenzione, indicanti il livello di vibrazioni meccaniche prodotte dalle macchine marcate CE (allegato 1, p.to 3.6.3 e p.to 2.2, DPR 459/96).
- hh) adempimenti relativi ai rischi da agenti chimici (eventualmente documentabili presso gli uffici delle Imprese):
- i. Il datore di lavoro determina preliminarmente l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valuta anche i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti (art 223 comma 1, del D.Lgs 81/08);
 - ii. Il datore di lavoro allega al documento di valutazione dei rischi i risultati delle misurazioni degli agenti chimici che possono presentare un rischio per la salute dei lavoratori, effettuate con metodiche standardizzate o, in loro assenza, con metodiche appropriate e con particolare riferimento ai valori limite di esposizione professionale e per periodi rappresentativi dell'esposizione in termini spazio temporali (art 225 comma 2 e4, del D.Lgs 81/08);
- ii) lettera di incarico e di accettazione del "medico competente", ove ne è prevista la nomina (art. 18, comma 1, lettera a, D.Lgs 81/08), disponibile presso gli uffici delle Imprese;
- jj) protocolli sanitari definiti dal medico competente in funzione dei rischi specifici e tenendo in considerazione gli indirizzi scientifici più avanzati (art 25 comma 1 lettera b), del D.Lgs 81/08), disponibile presso gli uffici delle Imprese;
- kk) giudizi sanitari espressi dal medico competente relativamente alla mansione specifica (art 41 comma 6, del D.Lgs 81/08), disponibile presso gli uffici delle Imprese;
- ll) copia attestante l'avvenuta iscrizione nel "Registro di Esposizione", per i lavoratori esposti ad agenti cancerogeni o mutageni, per ogni datore di lavoro che partecipa alla realizzazione dell'opera e che ricade in tale obbligo. Detto registro è istituito ed aggiornato dal datore di lavoro che ne cura la tenuta per il tramite del medico competente (art 243 comma 1, del D.Lgs 81/08), disponibile presso gli uffici delle Imprese;;

mm) documento attestante l'avvenuta consegna dei DPI effettuata da ogni Datore di lavoro di ogni singola impresa, disponibile presso gli uffici delle Imprese.

Qualsiasi modifica relativa agli incarichi, anagrafica, etc. che dovesse avvenire nel corso dei lavori dovrà essere immediatamente segnalata al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

9.5 Dislocazione della segnaletica di sicurezza, variabile a seconda della tipologia di intervento;

Per individuare la posizione più consona per l'esposizione dei cartelli, si deve sempre tener presente la finalità del messaggio che si vuole trasmettere, pertanto i vari cartelli non devono essere conglobati su di un unico tabellone, ma posizionati dove e necessario. Si ricorda che all'articolo 163 del D.Lgs. l'obbligo dell'adozione della segnaletica di sicurezza ricade in capo al Datore di Lavoro, pertanto ogni impresa in sede di riunione di coordinamento dovrà richiedere la specifica segnaletica da apporre al fine di ottemperare a tale obbligo e per meglio garantire la sicurezza sui luoghi di lavoro. Si fa altresì presente che la segnaletica deve risultare conforme a quanto previsto negli allegati dal XXIV al XXXII del medesimo decreto.

Un'indicazione non esaustiva della segnaletica da prevedere in cantiere, è la seguente:

SEGNALE	POSIZIONAMENTO
Divieto di ingresso alle persone non autorizzate	Zone esterne agli accessi al cantiere
Cartello con tutti i dati del Cantiere Orario di lavoro	All'esterno del cantiere presso l'accesso principale
Prendere contatti con il Direttore di Cantiere e farsi autorizzare prima di accedere al cantiere	All'esterno del cantiere presso l'accesso principale (pedonale e carraio)
Vietato l'accesso ai pedoni	Passo carraio automezzi
Vietato passare e sostare nel raggio d'azione del Tiro (o Gru, Autogrù, ecc.)	In corrispondenza di : • Posti di sollevamento dei materiali
Attenzione carichi sospesi	Nelle aree di azione di Gru, Autogrù, ecc. In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi e/o di lavori in quota.
Vietato passare o sostare nel raggio d'azione dell'Escavatore (o Pala, ecc.)	In prossimità della zona dove sono in corso : • Lavori di scavo • Movimento terra con mezzi meccanici

Pericolo di caduta in aperture nel suolo	Nelle zone degli scavi Dove esistono botole, aperture nel suolo, ecc.
Pericolo di tagli e proiezioni di schegge, Protezione obbligatoria degli occhi, delle vie respiratorie, dell'udito, ecc.	Nei pressi di attrezzature specifiche (Sega circolare, Flex, Clipper, Saldatrici, Cannelli, ecc.)
Estintori	Zone fisse (baraccamenti di cantiere, ecc.) Zone mobili (dove esiste pericolo di incendio)
Vie di fuga e luci di emergenza	Nelle scale dei ponteggi. Nei percorsi obbligati e ristretti, ecc. Nei locali del Cantiere logistico.
Divieto di fumare	Nei luoghi chiusi e in occasione di lavori in prossimità delle condotte gas e/o nelle vicinanze di zone con presenza di sostanze infiammabili
Vietato usare l'acqua	Nello spegnimento in prossimità di sostanze nocive o apparecchi elettrici.
Pronto soccorso	Nei pressi delle cassette di medicazione.
Indicazione di portata su apposita targa	Sui mezzi di sollevamento e trasporto, Sulle piattaforme di sbarco dei materiali, Sui ponteggi, ecc.
Pericolo di morte con il "contrassegno del teschio"	Presso il quadro generale del cantiere, presso i quadri di piano e nei luoghi con impianti ad alta tensione.
"Indicazioni e Contrassegni " (tabella A, allegata al DPR n.547/55), recante "contrassegni tipici avvisanti pericolo adottati dall'Ufficio Internazionale del lavoro"	Recipienti per prodotti o materie pericolose o nocive.

Si dovrà prestare particolare cura alla segnaletica provvisoria da apporre sulla viabilità pubblica come previsto dal vigente Codice delle Strada e dal D.M. del 10/07/2002 “Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada da adottare per il segnalamento temporaneo”.

9.6 Decreto Ministeriale del 10/07/2002 “Disciplinare tecnico relativo agli scemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo” e Codice Della Strada;

Fanno parte integrante del presente piano il D.M. del 10/07/2002 e il Codice della Strada.