

REGIONE CAMPANIA

Acqua Campania S.p.A.

PIANO DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA
IDRICO REGIONALE

ACQUEDOTTO INTERCOMUNALE EX CITL

CONDOTTA CARDITELLO - CASTEL VOLTURNO
I° LOTTO - I° STRALCIO
CARDITELLO - SANTA MARIA LA FOSSA

PROGETTO ESECUTIVO

Il Progettista

Il Concessionario

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato
1	Luglio 2016	Aggiornamento per attività di cui all'art.26 del D.Lgs.18/04/16 n.50			
0	Aprile 2016	Emissione per approvazione			
TITOLO :			Progettazione:		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO: RELAZIONE TECNICA GENERALE					
Allegato	PSC.01		Revisione:	1	Scala:

INDICE

1. GENERALITA'	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
3. DESCRIZIONE DELLE OPERE	8
3.1. Descrizione sintetica degli interventi	8
3.1.1. Generalità	10
3.1.2. Indirizzo del cantiere	11
4. SOGGETTI CON COMPITI PER LA SICUREZZA	12
4.1. Committente	12
4.2. Responsabili	13
4.2.1. Imprese	16
5. ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI	17
5.1. Servizi nazionali – nn. telefono	18
5.2. Ospedali “Pronto soccorso” di Santa Maria Capua Vetere, Caserta, Aversa, Marcellanise, Maddaloni, Giugliano in C. e Napoli – recapiti	18
6. SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE – ELEMENTI GENERALI	19
6.1. Aree cantieri di intervento	19
6.1.1. Caratteristiche delle aree di cantiere	19
6.1.2. Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	20
6.1.3. Rischi trasmessi all’ambiente circostante	22
6.2. Organizzazione del cantiere stabile (Campo base)	24
6.2.1. Modalità da seguire per la realizzazione della recinzione di cantiere, degli accessi e della segnaletica	24
6.2.2. Servizi igienico-assistenziali	25
6.2.3. Viabilità principale di cantiere	26
6.2.4. Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo	26
6.2.5. Impianti di terra	27
6.2.6. Dislocazione degli impianti	27
6.2.7. Dislocazione delle zone di carico e scarico materiali	28
6.2.8. Deposito attrezzature, stoccaggio materiali e rifiuti	29

6.2.9.	Deposito materiali con pericolo di incendio	29
6.2.10.	Principali lavorazioni, macchine, attrezzature, rischi e d.p.i.	29
7.	SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE – INDIVIDUAZIONE E ANALISI DEI RISCHI, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	34
7.1.	Allestimento del cantiere	38
7.1.1.	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)	38
7.1.2.	Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)	40
7.1.3.	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)	41
7.1.4.	Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)	42
7.1.5.	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	43
7.1.6.	Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)	43
7.1.7.	Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)	44
7.1.8.	Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (fase)	45
7.1.9.	Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)	46
7.2.	Posa nuova condotta DN 400/200	47
7.2.1.	Scavo a sezione ristretta (fase)	47
7.2.2.	Scavo eseguito a mano (fase)	48
7.2.3.	Posa di condotta idrica (fase)	49
7.2.4.	Rinterro di scavo (fase)	49
7.2.5.	Scavo a sezione obbligata (fase)	50
7.2.6.	Lavorazione e posa ferri di armatura per manufatti in c.a.o.(fase)	51
7.2.7.	Realizzazione delle cassetture per manufatti in c.a.o. (fase)	52
7.2.8.	Getto in calcestruzzo per manufatti in c.a.o.(fase)	54
7.2.9.	Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)	55
7.2.10.	Taglio di asfalto di carreggiata stradale (fase)	56
7.2.11.	Installazione apparecchiature idrauliche (fase)	56
7.2.12.	Ripristino di fondazione stradale (fase)	57
7.2.13.	Asportazione di strato di usura e collegamento (fase)	58
7.2.14.	Formazione di manto di usura e collegamento (fase)	59
7.3.	Smobilizzo del cantiere	59

1. GENERALITA'

Il presente elaborato del Piano di Sicurezza e Coordinamento del progetto esecutivo: “*Acquedotto intercomunale ex CITL – Condotta Carditello – Castel Volturno – 1°lotto – 1° stralcio – Carditello – Santa Maria La Fossa*”, si è redatto nel rispetto delle vigenti norme nazionali in tema di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e specificamente del D.Lgs.9 aprile 2008, n.81 e s.m.i., c.d. Testo Unico sulla Sicurezza sul Lavoro (T.U.S.L.).

Ai fini della sua efficacia preventiva, il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) si è redatto nell'intento di rendere documenti di leggibilità e comprensibilità immediate per le Imprese esecutrici, per i lavoratori autonomi e per i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, nonché di semplice applicabilità per i responsabili tecnici dell'Impresa.

A tal fine, il Piano si è sviluppato in uno con le principali scelte progettuali ed è articolato in funzione delle fasi lavorative richieste per l'esecuzione delle opere di progetto.

Detta suddivisione ha consentito di individuare:

- i rischi specifici e reali per il contesto ambientale e le opere previste;
- i momenti critici dovuti a lavorazioni interferenti;
- le modalità da seguire per eliminare o ridurre al minimo i rischi previsti;
- i soggetti preposti agli obblighi di sicurezza;
- la stima dei costi per la sicurezza.

In tale fase, pertanto, il PSC ha affrontato, per le fasi operative richieste per l'esecuzione delle opere, i rischi più rilevanti e le situazioni più critiche, determinando soluzioni realizzabili nel campo delle procedure esecutive, degli apprestamenti, delle attrezzature e del coordinamento delle attività di cantiere.

Per fornire una immediata chiave di lettura, il PSC si articola nei seguenti elaborati:

- La presente relazione tecnica generale che descrive:
 - La normativa di riferimento in materia di sicurezza;

- L'identificazione e la descrizione delle opere;
 - L'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
 - L'organizzazione dei servizi d'emergenza con i riferimenti telefonici.
 - Le scelte progettuali e organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive con riferimento:
 - all'area di cantiere;
 - all'organizzazione del cantiere;
 - alle lavorazioni da eseguirsi.
 - il disciplinare delle disposizioni operative;
 - la relazione di analisi e di valutazione dei rischi;
 - la stima degli oneri diretti e speciali per l'attuazione del Piano di sicurezza;
 - grafici esplicativi e indicazioni tecniche operative, riportate in specifici elaborati.
- In particolar modo, si sono previste le planimetrie delle aree di cantiere con la disposizione degli spazi, la dislocazione delle attrezzature e degli apprestamenti.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Si elencano di seguito le più importanti vigenti disposizioni di legge in tema di sicurezza e prevenzione sui luoghi di lavoro, rimandando, per maggiori dettagli, ai paragrafi relativi alle singole fasi di lavoro individuate nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento:

D.L.vo 9 aprile 2008, n° 81 e s.m.i.: Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro
- Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

D.L.vo 3 agosto 2009, n° 106: Decreto correttivo e integrativo del Testo Unico in materia di Sicurezza e Salute sul Lavoro d.L.vo 9 aprile 2008, n.81

Legge 7 luglio 2009, n° 88: Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alla Comunità europea – Legge comunitaria 2008

D.P.R. 30 giugno 1965, n° 1124 e s.m.i.: Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali

D. L.vo 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i: Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi, forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE.

D.P.R. 2010, n° 207 e s.m.i.: Regolamento di attuazione della Legge quadro dei Lavori pubblici (D.Lgs.163/2006)

- D.Lgs. 27 gennaio 2010, n° 17: Attuazione della Direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori
- D.M. 3 dicembre 1985 Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze pericolose, in attuazione delle direttive emanate dal Consiglio e dalla Commissione delle Comunità Europee (e successive modifiche ed integrazioni)
- D.M. 25 luglio 1987, n°555: Modifiche apportate con D.M. 20 dicembre 1989 al D.M. 3 dicembre 1985 di cui sopra
- D.L.vo 4 dicembre 1992, n° 475: Attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale
- D.L.vo 2 gennaio 1997, n° 10: Modifiche al D.Lgs. 4 dicembre 1992, n.475, di cui sopra, "Attuazione delle direttive 93/68/CEE, 93/95/CEE e 96/58/CE relative ai dispositivi di protezione individuale
- D.M.S.E. 22 gennaio 2008 n° 37: Regolamento concernente l'attuazione dell'art.11-quaterdecies, comma 13, lett. a) della legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici (G.U. n.61 del 12 marzo 2008)
- Art. 2087 del Codice Civile: Relativo alla tutela delle condizioni di lavoro

Regione Campania – Acqua Campania S.p.a.
PIANO DI INTERVENTI PER IL MIGLIORAMENTO DEL SISTEMA IDRICO REGIONALE
ACQUEDOTTO INTERCOMUNALE EX CITL
CONDOTTA CARDITELLO - CASTEL VOLTURNO
1° LOTTO - 1° STRALCIO
CARDITELLO - SANTA MARIA LA FOSSA
PROGETTO ESECUTIVO

Art. 673 del Codice Penale: Relativo all'omesso collocamento o rimozione di
segnali o ripari (in luogo di pubblico transito)

3. DESCRIZIONE DELLE OPERE

3.1. Descrizione sintetica degli interventi

Le opere di progetto consistono nella posa di una nuova condotta del DN 400/200 in acciaio in parallelo e in affiancamento e che sostituisca nella funzione l'obsoleta condotta DN 550 Carditello - Castel Volturno, per un primo tronco dello sviluppo complessivo di 5300 m.

La condotta ex – novo sarà posata a cominciare dal bivio di Carditello, in parallelo al tracciato della strada provinciale ex S.S. 264 del basso Volturno, ma, in sede propria in campagna, lungo la fascia di esproprio regionale della condotta DN 550 esistente. Il tracciato di posa si svilupperà a latere della corsia est della carreggiata stradale della ex S.S. 264 per circa 3300 m, mentre, per i successivi 2000 m si svilupperà sotto la sede di una modesta strada, con tracciato parallelo e di servizio di un canale di bonifica, denominata via Consortile ed un ultimo tronco del DN 200 sarà posato, invece, lungo la traversa di via Consortile, che raggiunge l'area del serbatoio (sopraelevato) di servizio della rete di S.Maria La Fossa.

Le attività del cantiere mobile di posa della nuova condotta, per il tronco parallelo al tracciato della SP ex SS 264, potranno svolgersi lungo la pista in terra di pertinenza del DN 550, in fascia di esproprio regionale come anticipato, senza specifiche interferenze con il contesto ambientale del cantiere mobile di intervento. Si fa eccezione per quelle correlate al transito degli autocarri per gli approvvigionamenti e l'allontanamento dei materiali di risulta delle lavorazioni di cantiere, in accesso e in uscita dalla pista di intervento attraverso le vie di accesso, che si diramano dalla strada provinciale ed attraversano in sovrappasso il canale di drenaggio stradale, con sviluppo parallelo e a latere della banchina est della carreggiata stradale. Questi incroci di specifica pericolosità per la circolazione stradale richiedono l'adozione di idonea segnaletica conforme alle norme del codice della strada e da assumere di concerto con le autorità di vigilanza stradale della Provincia di Caserta. I cartelli da adottare per ciascun incrocio impegnato dal transito dei mezzi in ingresso e in uscita dal cantiere

richiede l'adozione, per entrambe i versi di marcia, di cartelli sul limite di velocità, di pericolo integrato da cartello su fondo giallo "Attenzione uscita automezzi".

Per quanto attiene, invece, agli interventi di posa della condotta sotto la sede di via Consortile e successiva traversa, la modesta carreggiata stradale richiede l'interruzione al traffico, con l'apposizione di cartelli di divieto di transito per lavori all'incrocio con la SP ex SS 264 e all'incrocio con le strade comunali all'altro capo della strada di intervento. Alla distanza di 150 m dall'incrocio con la SP ex SS 264 e per entrambe i versi di marcia è necessaria l'apposizione di cartelli di divieto di svolta, integrato su cartello rettangolare recante l'iscrizione "Strada chiusa per lavori", oltreché due ulteriori "Attenzione uscita automezzi" su fondo giallo.

Col procedere del cantiere mobile lungo via Consortile, sarà necessario apporre in corrispondenza degli incroci stradali un segnale di divieto di transito con indicazione "Strada chiusa per lavori" e all'origine di ciascuna strada che raggiunge via Consortile sarà necessario apporre segnali di "strada senza uscita".

La modesta larghezza della sede stradale, circa 3,00 m, di via Consortile e successiva traversa, richiede, ragionevolmente, la chiusura al traffico della strada per l'esecuzione degli interventi, sebbene questo dispositivo debba essere concordato con le Autorità di vigilanza municipali, a seguito di specifica richiesta dell'Appaltatore all'Amministrazione comunale e dell'emissione di specifica ordinanza sindacale in merito.

Nel corso delle attività di cantiere (cfr elaborato PSC.05.1) sarà necessario apporre transenne all'inizio e alla fine del cantiere mobile, per l'esigenza di removibilità delle barriere, infatti, l'andamento delle attività di cantiere si ritiene debbano svolgersi con approvvigionamenti di tubazioni e sabbia di allettamento di fondo scavo, nell'area antistante il cantiere in avanzamento, mentre, gli accumuli temporanei delle terre di scavo e l'allontanamento del surplus a rifiuto, non può che avvenire in area retrostante al cantiere di posa della condotta. I modesti margini di manovra per uomini e mezzi d'opera rendono vana ogni possibilità di approntare percorsi pedonali di accesso alle abitazioni, protetti con barriere a rete metallica infisse su basette di sostegno, talché sarà a cura esclusiva del

Capocantiere dell'Impresa appaltatrice controllare che le attività di cantiere si svolgano a tutela della sicurezza tanto delle maestranze impegnate, che dei cittadini che devono avere accesso alle proprie abitazioni. Sono previste altresì piastre carrabili di copertura delle nicchie di scavo dei pozzetti in c.a. e piastre pedonabili, entrambe protette con parapetti per consentire anche fuori degli orari di lavoro, ogni accesso alle abitazioni, giacché l'apposizione di barriere new - jersey di confinamento dell'area di cantiere temporaneo, non deve in alcun modo intercludere la praticabilità degli incroci stradali e gli accessi alle abitazioni.

Cantiere fisso (Campo base)

3.1.1. Generalità

L' esecuzione degli interventi di progetto richiede l'allestimento di installazioni di cantiere stabile per i seguenti motivi:

- I tempi di esecuzione previsti e la tipologia delle opere da realizzare richiedono l'allestimento di servizi igienico - assistenziali per i lavoratori;
- tenendo conto della tipologia degli interventi da realizzare, si ritiene necessario predisporre aree di accatastamento delle apparecchiature e delle tubazioni da impiegare, oltreché di quelle rimosse da smaltire;

L'impianto di cantiere stabile prevede aree specificamente dedicate alle seguenti attività:

1. servizi igienico - assistenziali;
2. baraccamenti;
3. deposito, carico e scarico di materiali;
4. banchi di lavoro
5. aree parcheggio.

Il cantiere stabile deve prevedere in particolare:

- n. 2 box prefabbricati delle dimensioni 5,40 x 2,40 x 2,70 m, dotati di finestre di illuminazione e aerazione, oltreché ogni necessaria installazione

di impianto conforme alle prescrizioni di specie di cui all'all. XIII del d.lgs. 81/08 e s.m.i., da destinare entrambe all'uso delle maestranze, l'uno alle funzioni di riposo e refezione, l'altra a spogliatoio e perciò dotato dei necessari impianti ed arredi in conformità alle prescrizioni di cui al p.to 4 dell'allegato XIII appena cennato (I baraccamenti di ufficio non possono rientrare nelle competenze del Piano, ma in quelle specifiche dell'organizzazione delle attività proprie dell'Impresa Appaltatrice);

- n.1 bagno chimico, con tazza e lavabo tipo "Sebach", ritenuto sufficiente alle esigenze di n.10 lavoratori, come prescritto al punto 3 dell'allegato al T.U.S.L. già richiamato, per quanto attiene al numero minimo di gabinetti da disporre in cantiere.

3.1.2. Indirizzo del cantiere

Città:	Santa Maria la Fossa (CE)
Località:
Telefono / Fax:
Concessione Edilizia:	n. ... del ...
Importo presunto dei Lavori: €
Numero imprese in cantiere:	2 (previsto)
Numero di lavoratori autonomi:	1 (previsto)
Numero medio di lavoratori:	8 (medio presunto)
Numero massimo di lavoratori:	10 (massimo presunto)
Entità presunta del cantiere:	1800 uomini/giorno

4. SOGGETTI CON COMPITI PER LA SICUREZZA

4.1. Committente

Ragione sociale: Regione Campania – Acqua Campania S.p.a.

Indirizzo: sede

Città: Centro Direzionale Napoli is. C5

4.2. Responsabili

La stesura del presente Piano di sicurezza preordinato alla gestione “in sicurezza” delle lavorazioni in fase di esecuzione delle opere, richiede che siano definiti con chiarezza i compiti delle diverse figure coinvolte nell’attività di cantiere.

In particolare, si ritiene utile evidenziare i diversi compiti del:

- coordinatore per la progettazione;
- coordinatore per l’esecuzione.

Il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione provvede alla stesura di un PSC che interagisca con le soluzioni ingegneristiche e tecnologiche adottate e/o con i materiali previsti, per migliorare gli standard di sicurezza in cantiere; egli, inoltre, può fornire utili indicazioni ed eventualmente supportare il committente nella scelta delle Imprese e dei lavoratori autonomi, al fine di poter valutare la rispondenza dei concorrenti alle esigenze di sicurezza specificate nel PSC.

I compiti del coordinatore in fase di esecuzione riguarderanno, viceversa, la “gestione” del PSC, che è parte integrante del contratto tra la Stazione Appaltante e l’Impresa appaltatrice, nonché la supervisione del livello generale di sicurezza del cantiere.

Nelle fasi di maggiore criticità per la sicurezza, il Responsabile per l’esecuzione dovrà verificare l’applicazione delle prescrizioni, verbalizzando eventuali disposizioni impartite, la verifica degli avvenuti adeguamenti, eventuali comunicazioni all’Impresa.

Qualora ne ravvisasse la concreta necessità, il coordinatore per l’esecuzione potrà:

- adeguare il PSC, informandone l’Impresa;
- adeguare il fascicolo tecnico;
- intervenire con gli strumenti che gli sono assegnati dal D.lgs. 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i.;

Viceversa, il datore di lavoro, ovvero il dirigente o il preposto dell’Impresa, dovranno garantire il rispetto dei comportamenti di sicurezza dei lavoratori, in ordine al corretto uso di attrezzature e DPI.

Nell'evidenza di un diffuso mancato uso o di un uso improprio delle misure di sicurezza, che costituisca "inosservanza" delle norme di sicurezza, il Coordinatore per l'esecuzione potrà proporre tre diversi gradi di intervento:

- la sospensione dei lavori;
- l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi;
- la risoluzione del contratto.

In caso di pericolo grave e imminente, il Coordinatore per l'esecuzione ha l'obbligo di sospendere le lavorazioni.

Il Coordinatore per l'esecuzione, infine, potrà tener conto di eventuali varianti al progetto, proposte dal Progettista e dal Direttore dei Lavori, per predisporre i eventuali adeguamenti del PSC.

Di seguito è riportato l'elenco dei soggetti responsabili della progettazione e della esecuzione delle opere di "Acquedotto intercomunale ex CITL – Condotta Carditello – Castel Volturno – 1°lotto – 1° stralcio – Carditello – Santa Maria La Fossa".

Tale elenco, completo dei nominativi, delle qualifiche e degli indirizzi per l'immediata reperibilità, dovrà essere conservato in cantiere a disposizione degli Enti preposti al controllo.

Progettista:

Nome e Cognome: **Alfredo Postiglione**

Qualifica: **Ingegnere**

Indirizzo:

Città:

Telefono / Fax:

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **Alfredo Postiglione**

Qualifica: **Ingegnere**

Indirizzo: ...

Città: (...)

Telefono / Fax:

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome:

Qualifica: ...

Indirizzo: ...

Città: (...)

Telefono / Fax:

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome:

Qualifica: ...

Indirizzo: ...

Città: (...)

Telefono / Fax:

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome:

Qualifica: ...

Indirizzo: ...

Città: (...)

Telefono / Fax:

Direttore Tecnico Cantiere:

Nome e Cognome:

Assistente di Cantiere:

Nome e Cognome:

Capocantiere:

Nome e Cognome:

Rappresentante Lavoratori per la Sicurezza:

Nome e Cognome:

Responsabile servizio PP:

Nome e Cognome:

Componente Servizio Prevenzione e Protezione:

Nome e Cognome:

Lavoratore incaricato gestione Emergenze:

Nome e Cognome:

Medico competente:

Nome e Cognome:

4.2.1. Imprese

Di seguito si riportano due quadri, che dovranno essere completati, in sede di aggiudicazione dei lavori, da parte dell'impresa appaltatrice, riguardanti i dati generali e i dati dei responsabili della medesima.

DATI IMPRESE

Impresa: ...

Ragione sociale: ...

Località: ...

Città: (...)

Telefono / Fax:

Iscrizione alla A.N.C.: ...

Registro Imprese (C.C.I.A.A.): ...

Categoria ISTAT: ...

Classificazione INAIL: ...

Tipologia Lavori: ...

RESPONSABILI IMPRESA

Datore di lavoro: ...

Direttore/i di cantiere: ...

Assistente/i di cantiere: ...

Preposto: ...

Rappr. lavoratori sicurezza: ...

Responsabile SPP: ...

Medico competente: ...

5. ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI

In relazione alle necessità di organizzare i servizi di “Gestione dell’emergenza” e di “Pronto Soccorso”, sono stati individuati i centri di assistenza e di pronto soccorso, gli ospedali, le A.S.L., le caserme dei VV.FF., i principali Enti di servizio (ENEL, Acquedotto, Metano). Gli stessi sono di seguito riportati con i relativi indirizzi e recapiti telefonici. I recapiti sotto elencati sono da esporre, bene in

evidenza, presso le aree logistiche del cantiere fisso e dovranno tenersi a disposizione dei soggetti coinvolti nella realizzazione dell'opera, ad esempio affiggendoli sui mezzi e sui macchinari utilizzati.

5.1. Servizi nazionali – nn. telefono

Carabinieri	tel. 112
Polizia	tel. 113
Vigili del fuoco	tel. 115
Pronto soccorso	tel. 118

5.2. Ospedali “Pronto soccorso” di Santa Maria Capua Vetere, Caserta, Aversa, Marcianise, Maddaloni, Giugliano in C. e Napoli – recapiti

ENTE	COMUNE	INDIRIZZO	TELEFONO/FAX
Ospedale San Giuseppe e Melorio	S.Maria Capua Vetere (CE)	Via Giuseppe Melorio,1	Tel. 0823 891377
<u>Casa di Cura privata</u> Pineta Grande	Castel Volturno (CE)	Via Domitiana km 30	Tel. 0823 854111
A.O. Sant'Anna e San Sebastiano	Caserta	Via Ferdinando Palasciano	Tel. 0823 232216
Presidio Ospedaliero S.G.Moscati	Aversa (CE)	Via Antonio Gramsci	Tel. 081 5001552
Ospedale di Marcianise	Marcianise (CE)	Via Santella	Tel. 0823 690662
Ospedale di Maddaloni	Maddaloni (CE)	Via Libertà	Tel. 0823 400557
Ospedale San Giuliano	Giugliano in C.(NA)	Via Giambattista Basile, 1	Tel. 081 8955221
Ospedale A.Cardarelli - Pronto Soccorso - Trasporto infermi in emergenza - Centro antiveleni	Napoli	Via Antonio Cardarelli,9	Tel. 081/5457530 081/5454260 800887010 800081118 081/7472880
Centro Traumatologico Ortopedico	Napoli	Viale Colli Aminei, 21	Tel. 081 2545111

6. SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE – ELEMENTI GENERALI

6.1. Aree cantieri di intervento

6.1.1. Caratteristiche delle aree di cantiere

- I principali interventi richiesti per la realizzazione delle opere in progetto sono quelle individuate al precedente § 3.1

Per la posa della nuova condotta, le maggiori interferenze prevedibili a carico della componente ambientale suolo e sottosuolo, in fase di realizzazione delle opere, saranno dovute a tutte le attività necessarie: alla realizzazione dei manufatti in c.a.p., allo scavo; al transito mezzi; allo stoccaggio e alla movimentazione delle tubazioni; alle aree di cantiere ecc. Oltre alle problematiche

connesse alla realizzazione delle opere, ne conseguono ulteriori per le interferenze con la viabilità esistente, in corrispondenza delle vie di accesso alle aree di cantiere mobile, e soprattutto con le altre utenze del sottosuolo.

È prevista, inoltre, un'attività di approvvigionamento dei materiali, delle tubazioni e una produzione di materiali di risulta provenienti dalle fasi di scavo in parte eventualmente recuperabile e la restante da smaltire a discarica.

6.1.2. Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

Preventivamente alla cantierizzazione delle opere, occorre considerare fattori “esterni” alle aree operative, che in maniera diversa possono incidere sulle scelte tecnico – operative e condizionare le valutazioni in termini di sicurezza.

Preventivamente alla cantierizzazione delle opere, occorre considerare fattori “esterni” alle aree operative, che in maniera diversa possono incidere sulle scelte tecnico – operative e condizionare le valutazioni in termini di sicurezza.

Tali fattori dipendono in parte dall'ubicazione delle aree di cantiere di tipo mobile o temporaneo, rispetto alla presenza di alberi, sottoservizi, manufatti, presenza di edifici con particolari esigenze di tutela, come ospedali, scuole, case di riposo, ecc.

Altre situazioni, non direttamente interessanti l'area di cantiere, possono condizionarne la scelta in quanto determinano rischi addizionali, come la presenza nelle vicinanze delle aree di lavoro di linee elettriche, altri cantieri/o insediamenti limitrofi, viabilità.

Lungo il tronco di posa in parallelo al tracciato della SP ex SS 264 del basso Volturmo e lungo via Consortile è presente una linea elettrica aerea per cui è necessario tenersi a debita distanza di sicurezza (cfr. artt. 83 e 117 e all.IX del d.lgs. 81/08 e s.m.i. e norme CEI 11 – 27, ediz. IV, p.pto 6.4.4 ed EN 50110, ediz. 2013 p.to 6.4.4).

In ragione delle escursioni del braccio dell'escavatore necessario per l'apertura della trincea di posa della condotta, la misura di sicurezza più agevole da adottare è quella dell'impiego di una mini – terna (mezzo con braccio e benna di scavo e

pala necessaria al rinterro della trincea di posa), con escursione massima del braccio tale che il punto più alto della benna possa ritrovarsi al più, alla distanza di 3,50 m dai conduttori nudi della linea elettrica aerea.

All'atto della stesura del presente Piano di Sicurezza, da quanto potuto verificare, non è prevista l'installazione di altri cantieri nelle aree da impegnare.

Per l'area di intervento in via Consortile, si riscontra qualche abitazione, per cui dovrà essere garantito l'accesso in condizioni di sicurezza e i transiti pedonali in condizioni di sicurezza; non si segnalano fabbricati o industrie potenzialmente pericolose in relazione all'attività di cantiere.

La modesta carreggiata di via Consortile e successiva traversa, dell'ordine dei 3,00 m, richiederà la chiusura al traffico della strada da assumersi in accordo e previo autorizzazione delle autorità di vigilanza municipale. Devono, però, garantirsi i transiti pedonali per l'accesso alle abitazioni, oltre agli spazi di servizio necessari alla movimentazione dei mezzi di cantiere, all'esecuzione delle trincee di scavo, allo sfilamento delle tubazioni e allo stoccaggio temporaneo dei materiali di scavo.

I modesti margini di manovra per uomini e mezzi d'opera in strade di larghezza così modesta rendono, tra l'altro, vana la possibilità di approntare percorsi pedonali di accesso alle abitazioni protetti con barriere a rete metallica infisse su basette di sostegno, talché sarà a cura esclusiva del Capocantiere dell'Impresa appaltatrice controllare che le attività di cantiere si svolgano a tutela della sicurezza tanto delle maestranze impegnate, che dei cittadini che devono avere accesso alle proprie abitazioni.

Al termine di ogni giornata di lavoro sarà necessario lasciare, per quanto possibile, via libera almeno per il transito di mezzi di soccorso. Ciò comporta, che le barriere del tipo "new – Jersey" da apporre al termine di ogni giornata lavorativa all'origine e alla fine del cantiere temporaneo non devono in alcun modo intercludere gli incroci stradali e gli accessi alle abitazioni. E' previsto all'uopo quale apprestamento specifico l'adozione di una piastra carrabile delle dimensioni 3,00 x 4,00 m, per la copertura delle nicchie di scavo, necessarie in particolare per la

costruzione delle camerette interrato di linea, previste in calcestruzzo armato realizzato in opera, nonché una piastra pedonabile delle dimensioni 1,20 x 4,00 m. Le interferenze con le altre utenze del sottosuolo: linee Telecom, linee ENEL, del gas, dell'acquedotto e della pubblica illuminazione, richiedono ricognizioni delle aree di intervento preventive all'esecuzione degli interventi alla presenza del personale gestore delle altre opere a rete presenti nel sottosuolo, per concordare l'esecuzione degli interventi e risolvere al meglio i problemi di interferenza.

6.1.3. Rischi trasmessi all'ambiente circostante

Si sono individuate le problematiche connesse alla presenza del cantiere nelle zone progettualmente prescelte per l'ubicazione degli interventi.

Si è valutato in particolare l'impatto che il particolare tipo di cantiere comporta in termini di ripercussioni su inquinamento acustico (rumore) e atmosferico (polveri, gas di scarico ecc.).

In breve si riportano le principali prescrizioni generali alle quali attenersi:

- Per quanto riguarda la trasmissione di polvere all'esterno, in particolare nella stagione calda, si prevede di effettuare le operazioni di demolizione, raccolta dei materiali, movimentazione e trasporto adottando le necessarie modalità di contenimento della polvere, in particolare provvedendo a: bagnatura dei detriti durante lo scavo e la movimentazione, utilizzo di autocarri coperti con teloni e procedure di pulizia delle aree interessate e dei mezzi di movimentazione e trasporto dei detriti.
- Relativamente all'impatto acustico saranno intraprese tutte le misure necessarie a contenere la rumorosità delle operazioni mediante l'utilizzo di mezzi adeguati (rallentamento dei mezzi, silenziatori, ecc.). In proposito, si ravvisa che il cantiere di intervento, in fascia di esproprio parallela al tracciato della SP ex SS 264 del basso Volturno, si sviluppa per circa 3300 m in campagna, talché il problema del contenimento della rumorosità delle attività di cantiere non sussiste. Il cantiere di intervento

su via Consortile e successiva traversa, che conduce al serbatoio comunale all'incrocio con la strada provinciale ex SS 264, si sviluppa, invece, per circa 2000 m, all'esterno del perimetro delle aree classificate nella carta di zonizzazione acustica, di cui al Piano urbanistico comunale di Santa Maria la Fossa, in classe II e classe III, destinate ad uso residenziale e misto rispettivamente. Difatti, il tracciato di posa della condotta DN 400/200 di progetto lungo via Consortile e successiva traversa, interessa sola qualche sparuta abitazione prossima alla sede stradale, con eccezione di un modesto insediamento che insiste a sud di via Consortile, per uno sviluppo di circa 130 m, ad est dell'area occupata dal campo di calcio. Questa zona rientra nella perimetrazione della zonizzazione acustica comunale, area n.10, peraltro in classe III, di tipo misto, prevalentemente interessate da insediamenti rurali. Per questa zona il limite diurno di emissione è di 55 dB, certamente superato in cantiere, per l'utilizzo di attrezzature e mezzi d'opera, le cui emissioni sono almeno di 80 dB. Il carattere di tutta temporaneità delle attività di cantiere, limitate a solo qualche giorno di intervento in prossimità di ciascuna delle attività o abitazioni esistenti si ritiene, dunque e in ogni caso tollerabile. E', dunque, ragionevole ipotizzare che nelle fasi iniziali di avvio della costruzione delle opere, sia formulata a cura dell'Appaltatore, richiesta specifica, all'Amministrazione comunale di S. Maria la Fossa, di autorizzazione in deroga ai limiti di emissione, di cui alla zonizzazione acustica del P.U.C., in ragione della temporaneità delle attività di cantiere, ai sensi dell'art. 6, co.1, lett g) della legge 26 ottobre 1995, n.447, c.d. Legge quadro sull'inquinamento acustico;

- I cigli degli scavi dovranno delimitarsi con idonee segnalazioni e recintati a garanzia dei pedoni e del traffico veicolare. Si esclude in ogni caso di caricare in alcun modo i cigli degli scavi, se non previa disposizione di idonee armature di sostegno delle pareti di scavo.

Per gli interventi che richiedono il mantenimento di aree di scavo aperte per l'esecuzione delle opere d'arte di completamento delle opere di acquedotto, che espongono al pericolo di caduta dall'alto devono munirsi di idonei parapetti e recinzioni a protezione dei transiti pedonali, di barriere stabili del tipo New-Jersey lungo le sezioni della carreggiata stradale a protezione di eventuali transiti veicolari, se autorizzati o consentiti. Quest'ultime adeguatamente segnalate e a debita distanza dalle aree di cantiere temporaneo, compreso lampeggiatori a luce gialla di segnalazione notturna.

6.2. Organizzazione del cantiere stabile (Campo base)

L'area di cantiere stabile è costituita fondamentalmente da tre zone principali.

La prima è costituita dalla viabilità principale per i mezzi operativi, con i relativi accessi dalla viabilità ordinaria.

La seconda è la zona pedonale destinata al personale di servizio e ai frequentatori dell'area di cantiere distinta dalla prima destinata ai mezzi operativi, con accessi parimenti distinti, ad evitare interferenze con la viabilità destinata ai mezzi operativi. In tale zona sono presenti gli impianti, i servizi e i depositi.

La terza zona è costituita dall' area di stoccaggio e movimentazione dei materiali.

Di seguito, si chiarirà nel dettaglio gli usi cui saranno destinate le diverse zone appena individuate, rimandando ai paragrafi specificamente dedicati l'individuazione e l'analisi dei rischi e la definizione delle procedure preventive e protettive, relative alle attività di cantiere.

6.2.1. Modalità da seguire per la realizzazione della recinzione di cantiere, degli accessi e della segnaletica

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non minore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, realizzata con lamiera grecate adeguatamente sostenute da paletti in legno infissi nel terreno.

Gli angoli sporgenti della recinzione, o di altre strutture di cantiere, dovranno essere dipinti per tutta la loro altezza a strisce bianche e rosse trasversali. Nelle ore notturne, inoltre, l'ingombro della recinzione andrà evidenziato con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

Le vie di accesso pedonali al cantiere dovranno essere differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione dei transiti pedonali e delle macchine di cantiere, in particolare nelle zone di accesso di maggiore pericolosità. Si prevede ancora una zona da destinare al parcheggio dei mezzi di cantiere e distinta da quella da destinare al parcheggio riservato al personale di servizio delle imprese esecutrici.

6.2.2. Servizi igienico-assistenziali

I servizi igienico - assistenziali sono locali da realizzare con strutture prefabbricate o baraccamenti, nei quali le maestranze possono usufruire di servizi igienici, locali per lavarsi e per ricambio vestiti.

I servizi igienico - assistenziali dovranno fornire ai lavoratori ciò che serve ad una normale vita sociale al di là della giornata lavorativa, ed in particolare un luogo nel quale essi possano trovare anche un angolo cottura qualora il cibo non venga fornito dall'esterno.

I servizi sanitari sono le attrezzature e i locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere dotate in particolare di cassetta di pronto soccorso e pacchetto di medicazione.

Non si ritiene necessario adibire una camera di medicazione, in quanto l'ospedale più vicino è raggiungibile in pochi minuti è, però, necessario disporre di un'auto in cantiere, se possibile il trasporto d'emergenza di un infortunato senza ricorrere ai servizi d'emergenza (autoambulanze).

6.2.3. Viabilità principale di cantiere

Completata la recinzione del cantiere dovrà provvedersi alla definizione dei percorsi carrabili e pedonali, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità. Nel tracciamento dei percorsi carrabili, si dovrà considerare una larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, al di là della sagoma di ingombro del veicolo.

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

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A tal riguardo andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti (D.M. 22 gennaio 2008 n.37 ecc.) l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, l'impianto idrico, quello di smaltimento delle acque reflue, ecc.

Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. L'assemblaggio di tali componenti dovrà essere parimenti realizzato a regola d'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme vigenti del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà essere: non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art.267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168); non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo: IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

6.2.5. Impianti di terra

Appena ultimati i lavori di movimento terra, dovrà iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere, che dovrà essere unico.

L'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando, in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile. L'impianto di messa a terra, inoltre, dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

6.2.6. Dislocazione degli impianti

La cabina elettrica sarà posizionata nei pressi della strada principale, in modo da permettere l'accesso ai tecnici ENEL dall'esterno, senza interferire con l'area di cantiere. Il gruppo elettrogeno, se ritenuto necessario, sarà posizionato nei pressi della cabina elettrica, in modo che i cavi di alimentazione abbiano un unico punto di origine, evitando la realizzazione di più linee. Nella suddetta area saranno installati i segnali di pericolo di scariche elettriche e saranno installati idonei estintori in polvere.

Per quanto attiene all'approvvigionamento idrico si rappresenta quanto segue.

L'individuazione dell'area e la realizzazione delle installazioni di cantiere stabile rientrano tra le competenze e gli adempimenti specifici dell'Appaltatore che, nell'esercizio della sua piena autonomia imprenditoriale, potrà ricercare un'area da occupare in proprietà privata, favorevolmente ubicata rispetto al tracciato di

posa della condotta di progetto, con accesso diretto o adiacente alla sede stradale della SP ex SS 264 del basso Volturno. Il più favorevole approvvigionamento idrico di cantiere sarà, dunque, quello di attingere risorsa, previo richiesta specifica, con derivazione diretta dalla condotta DN 200 di servizio dell'Acquedotto regionale, gestione ex – Casmez.

Sebbene individuata un'area, contrassegnata con il n.10, nel lay – out proposto di organizzazione del cantiere stabile (cfr. TAV. PSC.05.1 – Planimetrie aree di cantiere fisso e mobile), parrebbe, dunque, davvero remota l'eventualità di disporre di un'area di installazione di una cisterna di accumulo dell' acqua di servizio degli impianti sanitari di cantiere.

L'approvvigionamento dei fronti di cantiere di posa della condotta DN 400/200 di progetto, si limita all'approvvigionamento giornaliero in taniche della capacità di 10 l, per il rifornimento del bagno chimico tipo “Sebach” a tutela delle esigenze igienico-sanitarie, oltre alla fornitura quotidiana di acqua potabile imbottigliata, per le esigenze delle maestranze impegnate.

Qualora, l'Appaltatore propenda per la preparazione del calcestruzzo in loco, per la realizzazione delle camerette interrato di linea della condotta di progetto, le esigenze di ritrovare una fonte di rifornimento idrico ulteriore, saranno a suo carico e non possono rientrare nelle attribuzioni specifiche di Piano, il cui scopo primario è quella di concorrere alla tutela delle condizioni di salute e della sicurezza dei lavoratori di cantiere. Anche qui, pare remota l'eventualità di esclusione dal ricorso ad approvvigionamenti di calcestruzzi preconfezionati, sia in ordine alle prestazioni di qualità del calcestruzzo da garantire, ma, soprattutto in ordine all'esigenza di speditezza delle attività di cantiere, a fronte di tempi contrattuali previsti per l'esecuzione delle opere, molto ristretti.

6.2.7. Dislocazione delle zone di carico e scarico materiali

L'area di carico – scarico, movimentazione e accatastamento dei materiali è posta in maniera baricentrica rispetto al cantiere ed è posizionata in modo da agevolare

al massimo le operazioni di carico e scarico attraverso i mezzi provenienti dall'esterno e/o dei mezzi di cantiere.

Saranno installati degli specifici cartelli per segnalare il pericolo di carrelli o macchine in movimento e sarà, altresì, affissa segnaletica dedicata agli obblighi per i lavoratori di indossare i c.d. dispositivi di protezione individuale (DPI) e cioè l'elmetto protettivo, i guanti, le calzature antinfortunistiche e le cuffie per la protezione dell'udito per l'esposizione al rumore.

6.2.8. Deposito attrezzature, stoccaggio materiali e rifiuti

Sarà predisposto un locale dedicato al deposito delle attrezzature nell'area individuata come pedonale, quindi di facile accesso per i lavoratori. All'interno dell'area saranno predisposti dei cestini per la raccolta dei rifiuti comuni, mentre nelle aree di accatastamento e movimentazione saranno create delle apposite piccole aree per i rifiuti da allontanare a discarica, aree da confinare e recingere con picchetti e l'impiego di nastro segnaletico bianco-rosso .

6.2.9. Deposito materiali con pericolo di incendio

L'adozione del gruppo di continuità elettrica, se ritenuto necessario, richiede una cisterna per lo stoccaggio del combustibile. Questa si ubicherà a sufficiente distanza di sicurezza dal resto dei locali e dei servizi, soprattutto lontano dalla cabina elettrica e dallo stesso gruppo elettrogeno. In ragione dei rischi conseguibili alla facile infiammabilità del combustibile si disporrà di estintori in polvere e i segnali di prevenzione con l'imposizione dell'obbligo di non fumare e di non accendere fiamme libere.

6.2.10. Principali lavorazioni, macchine, attrezzature, rischi e d.p.i.

Le principali fasi di lavoro richieste per l'esecuzione degli interventi di progetto si elencano qui nel seguito, con le relative macchine ed attrezzature da impiegare da

parte degli addetti alle stesse lavorazioni. Dall'impiego delle attrezzature e delle macchine derivano potenziali rischi agli operatori pure elencati nel seguito con i relativi dispositivi di protezione individuale di prevenzione. Nei successivi paragrafi si descriveranno nel dettaglio le fasi di lavoro e le relative problematiche in merito alle disposizioni a tutela della sicurezza e della salute degli operatori di cantiere.

L'esecuzione degli interventi di progetto richiede le seguenti principali fasi di lavoro:

- Allestimento del cantiere
- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Realizzazione della viabilità del cantiere
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
- Allestimento di servizi sanitari del cantiere
- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere
- Realizzazione di impianto idrico del cantiere
- Posa nuova condotta DN 400/200
- Scavo a sezione ristretta
- Scavo eseguito a mano
- Posa di condotta idrica
- Rinterro di scavo
- Scavo a sezione obbligata
- Lavorazione e posa ferri di armatura per manufatti in c.a.o.
- Realizzazione delle cassetture per manufatti in c.a.o.
- Getto in calcestruzzo per manufatti in c.a.o.

- Allestimento di cantiere temporaneo su strada (via Consortile)
- Installazione apparecchiature idrauliche
- Ripristino di fondazione stradale
- Asportazione di strato di usura e collegamento
- Formazione di manto di usura e collegamento
- Smobilizzo del cantiere

Le principali macchine che si prevede di utilizzare sono le seguenti:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;
- 3) Autocarro con gru;
- 4) Autogrù;
- 5) Autopompa per cls;
- 6) Carrello elevatore;
- 7) Dumper;
- 8) Escavatore;
- 9) Escavatore con martello demolitore;
- 10) Finitrice;
- 11) Pala meccanica;
- 12) Rullo compressore;
- 13) Scarificatrice.

Le principali attrezzature che si prevede di utilizzare sono le seguenti:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 5) Compressore con motore endotermico;
- 6) Gruppo elettrogeno;
- 7) Martello demolitore pneumatico;
- 8) Ponte su cavalletti;

- 9) Ponteggio mobile o trabattello;
- 10) Saldatrice elettrica;
- 11) Scala doppia;
- 12) Scala semplice;
- 13) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- 14) Sega circolare;
- 15) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 16) Tagliasfalto a disco;
- 17) Trancia-piegaferrì;
- 18) Trapano elettrico;
- 19) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

In sintesi i principali rischi specifici prevedibili risultano:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 7) Punture, tagli, abrasioni;
- 8) Rumore;
- 9) Scivolamenti, cadute a livello;
- 10) Seppellimento, sprofondamento;
- 11) Ustioni;
- 12) Vibrazioni.

e i seguenti generali ulteriori:

- Cadute di persone in piano per l'eventuale presenza sulle vie di transito di materiale d'ingombro, di buche o di avallamenti;
- Urti, schiacciamenti, investimenti con mezzi o macchine operatrici in movimento o durante le manovre, anche in retromarcia, nelle aree di stoccaggio;

- Ribaltamento di mezzi meccanici durante le operazioni di scavo e di carico e movimentazione nelle aree di stoccaggio per cedimento del terreno o per irrazionale utilizzazione degli stessi;
- Ferite da taglio o da schiacciamento per l'impiego di utensili o attrezzi vari;
- Puntura per l'eventuale presenza di tavole con chiodi e altri materiali pungenti;
- Schiacciamento di mani o piedi durante le fasi di movimentazione manuale di carichi;
- Formazione di polvere nei lavori di demolizione e movimentazione dei materiali;
- Contatto con gli organi mobili delle macchine e con gli oggetti in movimento;
- Rumore provocato da macchinari e utensili in cantiere;
- Azione irritante del cemento sulla pelle, possibilità di insorgenza di disturbi cutanei;
- Incendi, esplosioni;
- Esposizione al rumore e alle vibrazioni.

Si riporta, infine, a titolo indicativo e non esaustivo, l'elenco dei principali dispositivi di protezione che devono adottarsi:

- Otoprotettori; guanti protettivi; calzature di sicurezza: mascherine di protezione dall'inalazione di polveri; elmetti di protezione; occhiali di sicurezza; schermi facciali e visiere; imbracature a fune di trattenuta.

7. SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE – INDIVIDUAZIONE E ANALISI DEI RISCHI, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

L'individuazione dei pericoli e la valutazione dei rischi, l'identificazione delle procedure esecutive, degli apprestamenti e delle attrezzature atte a prevenirle, nonché le prescrizioni atte ad ridurre i rischi derivanti dalla presenza simultanea o successiva, e non coordinata, di diverse Imprese, può essere più correttamente effettuata suddividendo l'opera in fasi e sottofasi di lavoro.

Per fase s'intende un ciclo fondamentale per la realizzazione di una parte importante dell'opera.

Per sottofase l'insieme delle operazioni nelle quali si articola una fase di lavoro.

In funzione delle fasi e sottofasi, s'individuano i pericoli e si valutano i rischi, si indicano i materiali, le attrezzature e gli apprestamenti necessari ad eliminare o contenere al minimo i rischi, si determinano i tempi di realizzazione delle soluzioni interessate ed i soggetti incaricati contrattualmente alla realizzazione.

Una volta individuate le principali fasi di lavoro e le attività per l'esecuzione delle opere, si è proceduto alle analisi, qui di seguito elencate:

- analisi dettagliata dei rischi che presentano le varie fasi da eseguire;
- individuazione dei provvedimenti di sicurezza da adottare per ridurre i possibili rischi;
- individuazione dei mezzi di protezione collettiva o individuale necessari per rimediare ai possibili rischi nell'impossibilità di predisporre adeguate misure di sicurezza;
- individuazione di eventuali provvedimenti di igiene da adottare a tutela della integrità fisica dei lavoratori.

In dettaglio, le fasi individuate si possono di seguito riepilogare secondo uno schema ad albero, già proposto e che si riporta di seguito :

- Allestimento del cantiere
- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Realizzazione della viabilità del cantiere
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
- Allestimento di servizi sanitari del cantiere
- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
- Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere
- Realizzazione di impianto idrico del cantiere
- Posa nuova condotta DN 400/200
- Scavo a sezione ristretta
- Scavo eseguito a mano
- Posa di condotta idrica
- Rinterro di scavo
- Scavo a sezione obbligata
- Lavorazione e posa ferri di armatura per manufatti in c.a.o.
- Realizzazione delle casserature per manufatti in c.a.o.
- Getto in calcestruzzo per manufatti in c.a.o.
- Allestimento di cantiere temporaneo su strada (via Consortile)
- Installazione apparecchiature idrauliche
- Ripristino di fondazione stradale
- Asportazione di strato di usura e collegamento
- Formazione di manto di usura e collegamento
- Smobilizzo del cantiere

Nei successivi paragrafi si descriveranno le fasi individuate, con le relative attività ai fini della redazione del seguente piano, corredate dalle schede per ciascuna delle attività in parola, con l'individuazione delle situazioni pericolose associate a ciascuna e del relativo grado di rischio; nelle stesse schede sono riportati i riferimenti legislativi in tema di sicurezza, le misure e le azioni di prevenzione e protezione e i dispositivi di protezione individuale da adottare. L'articolazione in schede per ciascuna delle attività individuate consente la più agevole divulgazione dei contenuti di piano, consentendone la distribuzione alle maestranze addette alle attività di competenza.

Ogni analisi della singola fase o sottofase sarà struttura nel seguente modo:

- in testata si riporta la numerazione della fase o sottofase in funzione dell'indice desumibile dal precedente albero;
- prima di tutto sono riportate i riferimenti ai rischi specifici e le relative prevenzioni caratteristici della fase o della sottofase;
- in seguito, sono riportati i riferimenti alle schede dei macchinari, riportando per ognuna il riferimento al rischio associato e alla relativa prevenzione;
- ancora, sono riportate le mansioni dei lavoratori addetti a ciascuna fase o sottofase, all'interno della quale sono riportate le prevenzioni generiche per l'attività, poi i rischi a cui è soggetto il lavoratore con la relativa prevenzione da adottare;
- subito a seguire, sono riportati i riferimenti agli attrezzi utilizzati dai singoli lavoratori, con le prevenzioni generali, i rischi associati e le relative prevenzioni.

Per una maggiore semplicità di lettura e consultazione, i testi estesi dei Rischi e delle Prevenzioni e le schede complete delle Macchine e degli Attrezzi sono riportati in appendice al Disciplinare delle Disposizioni Operative, altro elaborato del Piano di Sicurezza e Coordinamento della presente progettazione esecutiva, mentre nelle successive schede sono riportati solo dei riferimenti a tali appendici.

Di seguito, per tale motivo, si propone una legenda per permettere una lettura più immediata dei contenuti dell'elaborato.

LEGENDA

I riferimenti sono strutturati nella seguente maniera:

[Rxxx] dove **R** individua l'appendice Rischi e **xxx** il suo numero progressivo;

[Pxxx] dove **P** individua l'appendice Prevenzione e **xxx** il suo numero progressivo.

[scheda: Axxx] dove **A** individua le schede degli Attrezzi e **xxx** il suo numero progressivo.

[scheda: Mxxx] dove **M** individua le schede delle Macchine e **xxx** il suo numero progressivo.

NOTA BENE:

nella consultazione delle appendici suddette si potrà notare che la stessa denominazione per un lavoratore, un rischio o una prevenzione conterrà delle descrizioni differenti al variare della fase di lavoro; ad esempio, il rischio di caduta dall'alto sarà differente se la fase di lavoro è uno scavo o l'installazione del cantiere.

7.1. Allestimento del cantiere











La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
Realizzazione della viabilità del cantiere
Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
Allestimento di servizi sanitari del cantiere
Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere
Realizzazione di impianto idrico del cantiere

7.1.1. Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)












Realizzazione della recinzione, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori. La recinzione dovrà essere di altezza non minore a quella richiesta dal vigente regolamento edilizio, realizzata con lamiere grecate, reti o altro efficace sistema di confinamento, adeguatamente sostenute da paletti in legno, metallo, o altro infissi nel terreno.

Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 2) segnale:  Protezione obbligatoria per gli occhi;
- 3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 4) segnale:  Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
- 5) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 6) segnale:  Protezione obbligatoria del corpo;
- 7) segnale:  Attenzione inizio operazioni;
Comando: **Attenzione inizio operazioni**
Verbale: **VIA**
Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.
- 8) segnale:  Alt interruzione fine del movimento;
Comando: **Alt interruzione fine del movimento**
Verbale: **ALT**
Gestuale: Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.
- 9) segnale:  Fine delle operazioni;
Comando: **Fine delle operazioni**
Verbale: **FERMA**
Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto.
- 10) segnale:  Sollevare;
Comando: **Sollevare**

Verbale: **SOLLEVA**

Gestuale: Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.

- 11) segnale:  **Abbassare**;
Comando: **Abbassare**
Verbale: **ABBASSA**
Gestuale: Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.
- 12) segnale:  **Avanzare**;
Comando: **Avanzare**
Verbale: **AVANTI**
Gestuale: Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo
- 13) segnale:  **Retrocedere**;
Comando: **Retrocedere**
Verbale: **INDIETRO**
Gestuale: Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo.
- 14) segnale:  **A destra**;
Comando: **A destra**
Verbale: **A DESTRA**
Gestuale: Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.
- 15) segnale:  **A sinistra**;
Comando: **A sinistra**
Verbale: **A SINISTRA**
Gestuale: Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.
- 16) segnale:  **Pericolo alt o arresto di emergenza**;
Comando: **Pericolo alt o arresto di emergenza**
Verbale: **ATTENZIONE**
Gestuale: Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.
- 17) segnale:  **Distanza verticale**;
Comando: **Distanza verticale**
Verbale: **MISURA DELLA DISTANZA**
Gestuale: Le mani indicano la distanza.
- 18) segnale:  **Distanza orizzontale**;
Comando: **Distanza orizzontale**
Verbale: **MISURA DELLA DISTANZA**
Gestuale: Le mani indicano la distanza.
- 19) segnale:  **Estintore**;
- 20) segnale:  **Caduta materiali**;
- 21) segnale:  **Carichi sospesi**;



- 22) segnale: Vietato accesso;
Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori



- 23) segnale: Veicoli passo uomo;

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;
Addetto alla realizzazione della recinzione, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola impermeabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Operaio polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala doppia;
d) Scala semplice;
e) Sega circolare;
f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
g) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

7.1.2. Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)

Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli preferibilmente mediante percorsi separati. A questo scopo, all'interno del cantiere dovranno essere approntate adeguate vie di circolazione carrabile e pedonale, corredate di appropriata segnaletica.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;
Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli preferibilmente mediante percorsi separati.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola impermeabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Operaio polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

7.1.3. Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Allestimento di servizi igienico-assistenziali costituiti da locali, direttamente ricavati nell'edificio oggetto dell'intervento, in edifici attigui, o in strutture prefabbricate appositamente approntate, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per il ricambio dei vestiti.

Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

- 1) segnale:  Toilette;

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;
Addetto all'allestimento di servizi igienico-sanitari costituiti da locali, direttamente ricavati nell'edificio oggetto dell'intervento, in edifici attigui, o in strutture prefabbricate appositamente approntate, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per il ricambio dei vestiti.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Rumore per "Operaio polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Ponte su cavalletti;
d) Ponteggio mobile o trabattello;

- e) Scala doppia;
- f) Scala semplice;
- g) Sega circolare;
- h) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- i) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

7.1.4. Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)

Allestimento di servizi sanitari costituiti dai presidi (cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione) e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere; addetto all'allestimento di servizi sanitari costituiti dai presidi (cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione) e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore per "Operaio polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala doppia;
- f) Scala semplice;
- g) Sega circolare;
- h) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- i) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

7.1.5. Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere (betoniera , silos, seatoi).

Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:



- 1) segnale: **SCARICO** Zona carico scarico;

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Addetto all'allestimento delle zone del cantiere per lo stoccaggio di materiali, di deposito di materiali e delle attrezzature e per l'installazione di impianti fissi quali betoniera , silos, banco dei ferraioli, ecc..

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore per "Operaio polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala doppia;
- f) Scala semplice;
- g) Sega circolare;
- h) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- i) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

7.1.6. Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere, per l'alimentazione di tutte le apparecchiature elettriche, mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

- 1) segnale:  **IMPIANTI ELETTRICI SOTTO TENSIONE**
 **E' VIETATO:**
• Eseguire lavori su impianti sotto tensione
• Toccare gli impianti scoperti o autoaccesi
• Tagliare i ripari e le custodie di sicurezza prima di aver tolto la tensione
 **E' OBBLIGATORIO:**
• Operare in base al regolamento del cantiere prima di effettuare i lavori
• Conoscere il regolamento a tutto prima di lavorare
• Tenere tutti i piedi su terra pulita e non scivolare
• Usare scarpe e guanti isolanti
• Tenere lontano dagli impianti elettrici estranei
- Impianti elettrici;
Impianti elettrici sotto tensione
- 2) segnale:  Tensione elettrica pericolosa;

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;
Elettricista addetto alla realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere, per l'alimentazione di tutte le apparecchiature elettriche, mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
b) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)";
c) Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponte su cavalletti;
c) Ponteggio mobile o trabattello;
d) Scala doppia;
e) Scala semplice;
f) Scanaltrice per muri ed intonaci;
g) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Ustioni.

7.1.7. Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra, unico per l'intera area di cantiere e composto, essenzialmente, da elementi di dispersione (puntazze), dai conduttori di terra e dai conduttori di protezione. A questi si aggiungono i conduttori equipotenziali destinati alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

- 1) segnale:  Messa a terra;

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Elettricista addetto alla realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere ed all'individuazione e collegamento ad esso di tutte le masse metalliche che ne necessitano.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)";
- c) Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponte su cavalletti;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia;
- e) Scala semplice;
- f) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- g) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Ustioni.

7.1.8. Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Idraulico addetto alla realizzazione dell'impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Idraulico";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Trapano elettrico;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

7.1.9. Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;
Idraulico addetto alle realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Idraulico";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Trapano elettrico;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

7.2. Posa nuova condotta DN 400/200

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Scavo a sezione ristretta
Scavo eseguito a mano
Posa di condotta idrica
Rinterro di scavo
Scavo a sezione obbligata
Posa in opera manufatti in c.a.p.
Lavorazione e posa ferri di armatura per manufatti in c.a.o.
Realizzazione delle casserature per manufatti in c.a.o.
Getto in calcestruzzo per manufatti in c.a.o.
Allestimento di cantiere temporaneo su strada
Taglio di asfalto di carreggiata stradale
Installazione apparecchiature idrauliche
Ripristino di fondazione stradale
Asportazione di strato di usura e collegamento
Formazione di manto di usura e collegamento

7.2.1. Scavo a sezione ristretta (fase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici con mezzi meccanici. Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Segnaletica specifica della Lavorazione:



- 1) segnale: Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Escavatore con martello demolitore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione ristretta;
Addetto all'esecuzione di scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici con mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Incendi, esplosioni;
c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

7.2.2. Scavo eseguito a mano (fase)

Scavi eseguiti a mano a cielo aperto o all'interno di edifici. Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo eseguito a mano;
Addetto all'esecuzione di scavi eseguiti a mano a cielo aperto o all'interno di edifici.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Incendi, esplosioni;
c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

7.2.3. Posa di condotta idrica (fase)

Posa di condutture destinate alla distribuzione dell'acqua potabile in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Segnaletica specifica della Lavorazione:



- 1) segnale: Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di condotta idrica;
Addetto alla posa di condutture destinate alla distribuzione dell'acqua potabile in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di condotta idrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;
b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Trapano elettrico;
d) Saldatrice elettrica;
e) Cannello per saldatura ossiacetilenica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.

7.2.4. Rinterro di scavo (fase)

Rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;
2) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rinterro di scavo;
Addetto al rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al rinterro di scavo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Incendi, esplosioni;
c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

7.2.5. Scavo a sezione obbligata (fase)

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici con mezzi meccanici. Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Segnaletica specifica della Lavorazione:



È SEVERAMENTE PROIBITO
● AVVICINARSI AI CIGLI DEGLI SCAVI
● AVVICINARSI ALL'ESCAVATORE IN FUNZIONE
● SOSTARE PRESSO LE SCARPATE
● DEPOSITARE MATERIALI SUI CIGLI

- 1) segnale: Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale

dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata;
Addetto alla esecuzione di scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici con mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** ottoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Incendi, esplosioni;
c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

7.2.6. Lavorazione e posa ferri di armatura per manufatti in c.a.o.(fase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle cassature di tondini di ferro per armature di strutture in fondazione.


Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 2) segnale:  Carichi sospesi;
- 3) segnale:  Protezione obbligatoria per gli occhi;
- 4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 5) segnale:  Protezione obbligatoria dell'udito;
- 6) segnale:  Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
- 7) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 8) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
- 9) segnale:  Protezione obbligatoria del corpo;

10) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;

11) segnale:  Organi in movimento;

12) segnale:  Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

13) segnale:  Vietato sostare o transitare;
Vietato sostare o transitare nel raggio d'azione della gru

Macchine utilizzate:

1) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;
Addetto alla lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di strutture in fondazione.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** cintura di sicurezza; **e)** occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Punture, tagli, abrasioni;
b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;
b) Ponte su cavalletti;
c) Scala semplice;
d) Trancia-piegaferrì;












Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione.

7.2.7. Realizzazione delle casserature per manufatti in c.a.o. (fase)

Realizzazione delle casserature per strutture in fondazione e successivo disarmo.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 2) segnale:  Carichi sospesi;
- 3) segnale:  Protezione obbligatoria per gli occhi;
- 4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 5) segnale:  Protezione obbligatoria dell'udito;
- 6) segnale:  Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
- 7) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 8) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
- 9) segnale:  Protezione obbligatoria del corpo;
- 10) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;
- 11) segnale:  Organi in movimento;



È SEVERAMENTE PROIBITO
• AVVICINARSI AI CIGLI DEGLI SCAVI
• AVVICINARSI ALL'ESCAVATORE IN FUNZIONE
• SOSTARE PRESSO LE SCARPATE
• DEPOSITARE MATERIALI SUI CIGLI

- 12) segnale:  Scavi;
È severamente proibito avvicinarsi agli scavi



- 13) segnale:  Vietato sostare o transitare;
Vietato sostare o transitare nel raggio d'azione della gru

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;
Addetto alla realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc. e successivo disarmo.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;

- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);












Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

7.2.8. Getto in calcestruzzo per manufatti in c.a.o.(fase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 2) segnale:  Carichi sospesi;
- 3) segnale:  Protezione obbligatoria per gli occhi;
- 4) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 5) segnale:  Protezione obbligatoria dell'udito;
- 6) segnale:  Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
- 7) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 8) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
- 9) segnale:  Protezione obbligatoria del corpo;
- 10) segnale:  Protezione obbligatoria del viso;
- 11) segnale:  Organi in movimento;



È SEVERAMENTE PROIBITO
• AVVICINARSI AI CIGLI DEGLI SCAVI
• AVVICINARSI ALL'ESCAVATORE IN FUNZIONE
• SOSTARE PRESSO LE SCARPATE
• DEPOSITARE MATERIALI SUI CIGLI

- 12) segnale:  Scavi;
E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi

È VIETATO
SOSTARE O TRANSITARE
NEL RAGGIO D'AZIONE
DELLA GRU

- 13) segnale:  Vietato sostare o transitare;
Vietato sostare o transitare nel raggio d'azione della gru

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;
Addetto all'esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.).

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Gruppo elettrogeno;
- d) Scala semplice;
- e) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi.

7.2.9. Allestimento di cantiere temporaneo su strada (fase)

Allestimento di un cantiere temporaneo lungo una strada carrabile senza interruzione del servizio.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;
Addetto all'allestimento di un cantiere temporaneo lungo una strada carrabile senza interruzione del servizio.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola impermeabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;

b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

7.2.10. Taglio di asfalto di carreggiata stradale (fase)

Taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici. La fase lavorativa avverrà limitatamente la zona interessata ai lavori ed evitando l'interruzione del servizio della strada stessa.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;
Addetto al taglio dell'asfalto della carreggiata stradale eseguito con l'ausilio di attrezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** occhiali o schermi facciali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antistrisciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Tagliasfalto a disco;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

7.2.11. Installazione apparecchiature idrauliche (fase)

Montaggio ed installazione di apparecchiature idrauliche ed elettromeccaniche.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Carichi sospesi;

2)



- 2) segnale: Vietato sostare o transitare;
Vietato sostare o transitare nel raggio d'azione della gru

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione;
Addetto al montaggio ed installazione di apparecchiature di controllo e di comando e macchinari come: griglie, trituratori, raccoglitori a catena, passerelle rotanti, raschiatori fanghi, nastri trasportatori, pompe di sollevamento, soffiatori, motori elettrici, generatori di aria compressa, ecc.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Scala semplice;
- f) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Ustioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre.

7.2.12. Ripristino di fondazione stradale (fase)

Ripristino per strati di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massiciata di pietrisco, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scivolamenti, cadute a livello; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di fondazione stradale;
Addetto alla formazione per strati di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massciata di pietrisco, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di fondazione stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** ottoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

7.2.13. Asportazione di strato di usura e collegamento (fase)

Asportazione dello strato d'usura e collegamento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

Macchine utilizzate:

- 1) Scarificatrice;
2) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;
Addetto all'asportazione dello strato d'usura e collegamento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** ottoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Compressore con motore endotermico;
c) Martello demolitore pneumatico;
d) Tagliasfalto a disco;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Investimento, ribaltamento; Ustioni.

7.2.14. Formazione di manto di usura e collegamento (fase)

Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Rullo compressore;
- 2) Finitrice.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scivolamenti, cadute a livello; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;
Addetto alla formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Ustioni;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

7.3. Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Carrello elevatore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Inalazione fumi, gas, vapori.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Addetto allo smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Argano a bandiera;
c) Attrezzi manuali;
d) Ponte su cavalletti;
e) Ponteggio mobile o trabattello;
f) Scala doppia;
g) Scala semplice;
h) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.