



Comune di Trani

Regione Puglia



OPERE DI MESSA IN SICUREZZA DEI LOTTI I, II, III DISCARICA PER RSU SITA IN TRANI E DENOMINATA "PURO VECCHIO"

CIG: 7060424E30

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE:

AZIENDA MUNICIPALIZZATA IGIENE URBANA
Comune di Trani
Via Barletta, 161 - Trani
P.IVA 05487980723



PROGETTO:

Studio Romanazzi-Boscia e Associati s.r.l.
via Amendola 172/c. 70100 Bari - tel.: 080.548.21.87 - Fax: 080.548.22.67
Prof. Ing. Eligio ROMANAZZI
Dott. Ing. Giovanni F. BOSCIA
Dott. Ing. Sebanino GIOTTA
Dott. Ing. Fabio PACCAPELO



Ing. Federico Cangialosi

Ing. Gianluca Intini

Dott. geol. Vito Specchio

Ing. Vincenzo Catalucci



Vito Specchio

ALLEGATO

PSC.1

PSC - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

RELAZIONE GENERALE

SCALA:

...

DATA: Aprile 2018

AGGIORNAMENTO	DATA	DESCRIZIONE

INDICE

1	PREMESSA.....	5
2	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	8
2.1	ANAGRAFICA DEL CANTIERE	8
2.2	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE.....	8
2.3	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA, SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE.....	9
2.4	ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	11
2.4.1	<i>Modalità di presentazione di eventuali proposte di integrazione o modifiche, da parte delle imprese esecutrici dei lavori, al Piano di Sicurezza redatto dal Coordinatore per la Progettazione (CSP)</i>	<i>13</i>
2.4.2	<i>Quadro generale con i dati necessari alla Notifica Preliminare.....</i>	<i>13</i>
3	SOGGETTI COINVOLTI E COMPITI DI SICUREZZA.....	14
3.1.1	<i>Committente</i>	<i>14</i>
3.1.2	<i>Responsabile dei Lavori.....</i>	<i>15</i>
3.1.3	<i>Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (CSP).....</i>	<i>15</i>
3.1.4	<i>Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE)</i>	<i>15</i>
3.1.5	<i>Datore di Lavoro - Dirigente - Preposto dell'Impresa Esecutrice (subaffidataria).....</i>	<i>16</i>
3.1.6	<i>Datore di Lavoro dell'Impresa affidataria (appaltatrice).....</i>	<i>16</i>
3.2	STRUTTURE PRESENTI SUL TERRITORIO AL SERVIZIO DELL'EMERGENZA	17
3.3	NOMINATIVO DELLE IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI	18
4	RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI ED AI RISCHI AGGIUNTIVI RISPETTO A QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITÀ	19
5	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	21
5.1	AREA DEL CANTIERE	21
5.1.1	<i>Analisi caratteristiche area di cantiere</i>	<i>21</i>
5.1.1.1	<i>Caratteristiche idrogeologiche.....</i>	<i>21</i>
5.1.1.2	<i>Caratteristiche morfologiche</i>	<i>22</i>
5.1.1.3	<i>Attrezzature ed impianti esistenti</i>	<i>22</i>
5.1.1.4	<i>Alberi</i>	<i>22</i>
5.1.1.5	<i>Linee aeree e condutture sotterranee di servizi</i>	<i>23</i>
5.1.1.6	<i>Presenza di percolato di discarica.....</i>	<i>23</i>
5.1.1.7	<i>Attività di gestione discarica.....</i>	<i>24</i>
5.1.1.8	<i>Odori o altri inquinanti aerodispersi</i>	<i>24</i>
5.1.2	<i>Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere.....</i>	<i>25</i>
5.1.2.1	<i>Presenza di percolato di discarica.....</i>	<i>25</i>
5.1.2.2	<i>Odori o altri inquinanti aerodispersi</i>	<i>25</i>
5.1.2.3	<i>Attività di gestione discarica.....</i>	<i>26</i>
5.1.2.4	<i>Presenza RSU</i>	<i>26</i>
5.1.2.5	<i>Presenza di ordigni bellici</i>	<i>27</i>
5.1.3	<i>Rischi che le lavorazioni del cantiere possono comportare per l'area circostante</i>	<i>28</i>
5.1.3.1	<i>Linee aeree e condutture sotterranee di servizi</i>	<i>28</i>

5.1.3.2	Altri cantieri o insediamenti produttivi	30
5.1.3.3	Viabilità.....	30
5.1.3.4	Rumore.....	31
5.1.3.5	Polveri	31
5.2	ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE	31
5.2.1	Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni.....	32
5.2.2	Servizi igienico - assistenziali.....	32
5.2.3	Viabilità principale.....	33
5.2.4	Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia	34
5.2.5	Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.....	34
5.2.6	Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.....	35
5.2.7	Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., comma 1, lettera c).....	35
5.2.8	Eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali	36
5.2.9	Dislocazione degli impianti di cantiere.....	37
5.2.10	Dislocazione delle zone di carico e scarico	37
5.2.11	Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti	37
5.2.12	Eventuali zone di deposito materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.....	38
5.2.13	Segnaletica di sicurezza.....	38
5.2.13.1	Segnali di divieto	38
5.2.13.2	Segnali di pericolo.....	39
5.2.13.3	Segnali di obbligo.....	40
5.2.13.4	Segnali di salvataggio.....	41
5.2.13.5	Segnali antincendio.....	42
5.2.13.6	Istruzioni.....	42
5.3	INDIVIDUAZIONE RISCHI.....	44
5.3.1	Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione.....	44
5.3.2	Incendio o esplosione	44
5.3.3	Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere.....	45
5.3.4	Seppellimento negli scavi	46
5.3.5	Caduta dall'alto.....	47
5.3.6	Caduta materiale dall'alto.....	48
5.3.7	Fulminazione/Elettrocuzione.....	48
5.3.8	Rumore.....	51
5.3.9	Vibrazioni.....	53
5.3.10	Polvere.....	54
5.3.11	Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche che presentano rischi particolari per la salute	54
5.3.12	Lavori che espongono i lavoratori a sostanze biologiche.....	58
5.3.13	Movimentazione manuale di carichi	59
5.3.14	Tagli e abrasioni	60
5.3.15	Proiezione di schegge e materiali.....	61
5.3.16	Proiezione di schizzi.....	62
5.3.17	Ribaltamento macchine operatrici.....	62
5.3.18	Innesco fenomeni di instabilità.....	62
5.3.19	Radiazioni Ottiche Artificiali.....	62

6	LE PRESCRIZIONI OPERATIVE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI.....	64
6.1	COORDINAMENTO PER LE LAVORAZIONI FRA SQUADRE E/O DITTE DIVERSE.....	64
6.1.1	<i>Prescrizioni minime di coordinamento per la risoluzione delle interferenze.....</i>	<i>64</i>
6.1.2	<i>Responsabilità.....</i>	<i>66</i>
6.2	INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI.....	66
6.2.1	<i>Evidenziazione interferenze.....</i>	<i>67</i>
6.3	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA.....	74
7	MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO.....	75
7.1	PROCEDURE GESTIONALI E DOCUMENTI DI SUPPORTO.....	75
7.1.1	<i>Programma riunioni di coordinamento.....</i>	<i>75</i>
7.1.2	<i>Schede di programmazione e controllo avanzamento lavori.....</i>	<i>76</i>
7.1.3	<i>Informazione - formazione subaffidatari.....</i>	<i>77</i>
7.1.4	<i>Oggetto: Assolvimento obblighi relativi art. 97 D.Lgs 81/08.....</i>	<i>77</i>
7.1.5	<i>Affidamento e gestione macchine ed attrezzature.....</i>	<i>78</i>
8	ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE.....	79
8.1	TIPO DI GESTIONE PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO.....	79
8.2	PIANO DI EMERGENZA IN CASO DI INCENDIO.....	80
8.3	ESTINTORI PRESENTI IN CANTIERE.....	82
8.4	MODALITÀ DI ORGANIZZAZIONE.....	83
9	OPERAZIONI DI LAVORO.....	84
9.1	LAVORI WBS.....	84
9.1.1	A - Approntamento cantiere.....	85
9.1.1.1	A. 1 - Allestimento di depositi di varia natura e genere.....	85
9.1.1.2	A. 2 - Formazione di recinzione di cantiere.....	86
9.1.1.3	A. 3 - Allestimento impianto elettrico di cantiere.....	87
9.1.1.4	A. 4 - Posa in opera di box prefabbricati per servizi igienici.....	88
9.1.2	B - Interventi per chiusura provvisoria.....	89
9.1.2.1	B. 1 - Preparazione alberi ed espianto.....	89
9.1.2.2	B. 2 - Scavo di splateamento e sbancamento.....	90
9.1.2.3	B. 3 - Trapianto alberi ed allestimento bacino.....	92
9.1.2.4	B. 4 - Realizzazione pozzi perdenti.....	93
9.1.2.5	B. 5 - Realizzazione pozzi biogas.....	94
9.1.2.6	B. 6 - Realizzazione pozzi duali (biogas/percolato).....	95
9.1.2.7	B. 7 - Riprofilatura sommità lotti I, II e III.....	96
9.1.2.8	B. 8 - Posa drenaggio biogas.....	97
9.1.2.9	B. 9 - Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche III lotto.....	99
9.1.2.10	B. 10 - Realizzazione rete di biogas ed impianto di valorizzazione.....	101
9.1.2.11	B. 11 - Riprofilatura argini fondo cava.....	104
9.1.2.12	B. 12 - Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche fondo cava.....	104
9.1.2.13	B. 13 - Realizzazione vasche a fondo cava con relativa impermeabilizzazione.....	107
9.1.2.14	B. 14 - Canalette per regimazione acque meteoriche.....	108
9.1.2.15	B. 15 - Realizzazione impianto di trattamento acque meteoriche.....	109
9.1.2.16	B. 16 - Installazione elettropompe e piping.....	112

9.1.2.17	B. 17 - Capping provvisorio su scarpata.....	114
9.1.2.18	B. 18 - Capping provvisorio lotti sommitali I, II e III.....	115
9.1.2.19	B. 19 - Realizzazione di impianto elettrico completo di cabine e quadri.....	116
9.1.3	C - Interventi per chiusura definitiva	118
9.1.3.1	C. 1 - Riprofilatura assestamenti	118
9.1.3.2	C. 2 - Posa vasche e condotte sulla scarpata	118
9.1.3.3	C. 3 - Posa gabbionate al piede delle scarpate.....	119
9.1.3.4	C. 4 - Capping definitivo sui piani sub-orizzontali.....	120
9.1.3.5	C. 5 - Capping definitivo su scarpata.....	121
9.1.3.6	C. 6 - Idrosemina.....	122
9.1.4	D - Chiusura cantiere.....	122
9.1.4.1	D. 1 - Rimozione impianto di cantiere.....	122
9.1.4.2	D. 2 - Rimozione della recinzione e dei baraccamenti.....	123
10	COSTI DELLA SICUREZZA.....	125
10.1	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	125
11	LAYOUT DI CANTIERE.....	127
12	DOCUMENTI DA PRODURRE/TENERE IN CANTIERE	127
13	DATA - FIRME - TRASMISSIONE.....	129
14	ALLEGATI.....	131
14.1	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.....	131

1 PREMESSA

La struttura del presente PSC viene identificata dall'esame incrociato delle norme che regolamentano tale materia ovvero:

D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (art. 100 comma 1)

In tale comma al primo paragrafo sono descritti i requisiti prestazionali del PSC ovvero:

- l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure
- la stima dei relativi costi
- sono richieste le misure derivanti dalla presenza simultanea o successiva di più imprese.

Al paragrafo successivo vengono definiti quali aspetti tecnici ed organizzativo/procedurali devono essere affrontati con l'elencazione di 18 requisiti specifici per i quali si rimanda al testo del decreto precisando che dovranno essere presi in considerazione solo quelli prettamente riguardanti l'opera in esame.

Allegato XV D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (art. 2)

- evidenzia i contenuti minimi del PSC ovvero principalmente l'identificazione dell'opera e dei soggetti coinvolti, la valutazione dei rischi, le scelte procedurali ed organizzative con le conseguenti misure specifiche, le misure preventive e quanto relativo alle interferenze, alle misure di coordinamento, alla gestione delle emergenze, alla durata delle fasi di lavoro, alla stima dell'entità dei lavori (uomini giorno) ed infine alla stima dei costi della sicurezza;
- richiede l'analisi dell'area di cantiere con riferimento ai rischi collegati, la definizione dell'organizzazione spaziale mediante l'individuazione delle aree funzionali, l'esame dei lavori con la suddivisione in fasi e sottofasi.
- prevede l'analisi delle interferenze fra le fasi di lavoro (art. 4)
- individua come deve essere fatta la stima dei costi della sicurezza;

D.P.R. 207/10 (art. 39)

Tale articolo definisce, per il PSC, prevalentemente requisiti di tipo prestazionale come quelli organizzativi delle lavorazioni e valutativi dei rischi derivanti dalle sovrapposizioni delle fasi di lavoro oltre ad un disciplinare dedicato al rispetto delle norme.

L'analisi dei suddetti dettati presenta spesso ampie aree di sovrapposizione di obblighi di contenuti del PSC per cui si riporta una tabella (Tab. A) dove nella prima colonna vengono riportati i riferimenti dei tre decreti summenzionati mentre nella seconda colonna sono stati sintetizzati i conseguenti elementi da sviluppare.

TABELLA A		
I	Norme	Elementi da svilupparsi
I	D.Lgs 81/08 Allegato XV art. 2	Identificazione e descrizione dell'opera e individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, strutture presenti sul territorio al servizio dell'emergenza; nominativi delle imprese e lavoratori autonomi (adempimento in fase di esecuzione)
II	D.Lgs. 81/08 art. 100 ; D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2 e s.m.i.;	Esame generale per l'area di cantiere; sviluppo dettagliato degli elementi di cui all'art. 100, del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.;
III	D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2 e s.m.i.;	Procedure complementari e di dettagli da esplicitare nel POS misure relative all'uso comune di apprestamenti etc.
IV	D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2; DPR 207/10 art. 39, comma 2	Individuazione ed analisi delle criticità per particolari tipologie di intervento, interferenze, dislocazione del cantiere; conseguenti misure e procedure di sicurezza
V	D.Lgs. 81/08 art. 100 e s.m.i.;	Valutazione dei rischi e disposizione delle misure di sicurezza, in riferimento alle singole operazioni di lavoro

TABELLA A		
	Norme	Elementi da svilupparsi
VI	D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2 DPR 207/10 art. 39, comma 2	Individuazione e determinazione della durata delle fasi di lavoro ed eventuali sottofasi; determinazione presunta dell'entità del cantiere per uomini - giorno
VII	DPR 207/10 art. 39 D.Lgs. 81/08 art. 100 D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.4	Stima dei costi della sicurezza, con la conseguente definizione dell'importo da non assoggettarsi a ribasso
VIII	D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2;	Elaborati grafici (planimetria ed altri, accessi, zone di carico e scarico, zone di deposito e stoccaggio, profilo altimetrico e caratteristiche idrogeologiche se opportuno)

L'esame di cui sopra porta alla determinazione di una struttura che è definita nella seguente tabella B (Tab. B) ove nella prima colonna viene identificato il titolo del capitolo, nella seconda i contenuti dello stesso (da suddividersi in paragrafi) e nella terza il riferimento alle righe della tabella A che consente di individuare la normativa di riferimento.

TABELLA B		
CAPITOLI DEL PSC		
Titolo	Contenuti	Rif. Tab. A
Sommario	Elenco ordinato dei contenuti del PSC	
Anagrafica di cantiere	Identificazione e descrizione dell'opera e individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, strutture presenti sul territorio al servizio dell'emergenza; nominativi delle imprese e lavoratori autonomi (predisposizione per il successivo adempimento in fase di esecuzione)	I
Relazione	Premessa generale con l'indicazione dell'approccio usato a fronte delle problematiche del cantiere; esplicitazione della conformità del piano alle norme	-
Elementi tecnici fondamentali	Esame generale per l'area di cantiere; sviluppo dettagliato degli elementi di cui all'art. 100, comma1, del D. Lgs. 81/08.; integrazioni come previste dal D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2	II
Disciplinare	Disciplinare che contiene le prescrizioni per garantire il rispetto delle norme; individuazione da parte del coordinatore delle procedure complementari e di dettagli da esplicitare nel POS (a cura delle imprese); uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	III
Criticità	Individuazione ed analisi delle criticità per particolari tipologie di intervento, interferenze, dislocazione del cantiere; sviluppo dettagliato delle Misure e procedure di sicurezza	IV
Operazioni di lavoro	Valutazione dei rischi e disposizione delle Misure di sicurezza, in riferimento alle singole operazioni di lavoro	V
Cronoprogramma	Individuazione e determinazione della durata delle fasi di lavoro ed eventuali sottofasi	VI
Costi della sicurezza	Stima dei costi della sicurezza, con la conseguente definizione dell'importo da non assoggettarsi a ribasso	VII
Layout di cantiere	Elaborati grafici, layout di cantiere con individuazione degli accessi, zone di carico e scarico, zone di deposito e stoccaggio; profilo altimetrico e caratteristiche idrogeologiche se opportuno; altri schemi grafici	VIII
Allegati, documentazione varia	Elementi di utilità eventualmente richiamati in altri capitoli del PSC; esempi di cartellonistica da realizzarsi ad hoc per lo specifico cantiere; modulistica; fotografie del sito e/o edificio, con evidenza delle posizioni/situazioni che possono essere oggetto di criticità	-

LEGENDA

Le abbreviazioni utilizzate nel presente documento ed in quelli collegati od allegati sono le seguenti:

CSP	COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
CSE	COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE
DTC	DIRETTORE TECNICO DEL CANTIERE PER CONTO DELL'IMPRESA
DL	DIRETTORE DEI LAVORI PER CONTO DEL COMMITTENTE
MC	MEDICO COMPETENTE
RSPP	RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
RLS	RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA
PSC	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
POS	PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA
DVR	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

2 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

2.1 ANAGRAFICA DEL CANTIERE

Dati Generali

Nome: Interventi finalizzati alla chiusura definitiva dell'impianto di discarica e Installazioni tecnologiche necessarie alla fase di post gestione della discarica sita in Trani - Loc. Puro Vecchio
Comune: Trani, Impianto di discarica AMIU TRANI SPA
Provincia: Barletta Andria Trani (BT)
Atto autorizzativo:

Dati presunti

Inizio lavori:	/ /
Fine lavori:	/ /
Numero imprese previste	4
Durata in giorni di calendario:	180,00
Numero massimo di lavoratori in cantiere:	15
Ammontare complessivo dei lavori in Euro:	circa € 8.900.000,00

Descrizione sintetica dell'opera

Opere di messa in sicurezza dei Lotti I, II, III - discarica per RSU sita in Trani e denominata "Puro Vecchio"
Le opere previste riguardano la realizzazione della copertura provvisoria e definitiva della discarica in oggetto, oltre alle opere necessarie per la regimentazione delle acque meteoriche, comprese di canalette, pompe e trincee sperdenti.
Le opere riguardano inoltre la realizzazione e l'adeguamento dell'impianto di estrazione del biogas e sua valorizzazione energetica.

2.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

L'intervento previsto riguarda la realizzazione della messa in sicurezza d'emergenza della discarica RSU sita in Trani, in Località Puro Vecchio, gestita dall'AMIU TRANI SPA.

Attualmente la discarica non è aperta al conferimento dei rifiuti, giusta revoca dell'Autorizzazione Integrata Ambientale in data 07/04/2015.

Il cantiere sarà pertanto costituito dall'intera area di discarica oltre che da attività e lavorazioni da svolgere nelle aree immediatamente limitrofe a tali lotti e comunque nell'ambito della proprietà dell'AMIU TRANI SPA.

L'impianto di discarica è ubicato in territorio di Trani, precisamente alla Strada Provinciale n.168 Barletta - Corato, nelle immediate vicinanze dell'intersezione con la Strada Provinciale Andria - Trani.

L'impianto consiste in una discarica per rifiuti non pericolosi (ex discarica di 1^a categoria) in esercizio dal 05/01/1994, a servizio dei Comuni ricompresi nel bacino di utenza BA/1, così come definito dal Vigente Piano di Gestione dei Rifiuti, approvato dal Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti in Puglia (Decreto n.41/2001 integrato e completato con Decreto n.296/2002). Il sito è ubicato in territorio del Comune di Trani a circa 6 chilometri dal centro abitato di detto Comune e dista, all'incirca, 6 - 8 chilometri dai centri abitati dei Comuni di Andria, Barletta, Bisceglie e Corato. Si tratta di una ex cava, da tempo esaurita, ricadente in zona classificata "Agricola E2" del P.R.G. dal Comune di Trani.

Ai sensi delle disposizioni di legge in materia di gestione dei rifiuti, l'approvazione del progetto di discarica da parte della Provincia di Bari, per il 1° lotto funzionale, e da parte del Commissario Delegato per l'emergenza rifiuti in Puglia, per il 2° e 3° lotto funzionale, ha comportato, in ogni caso, variante allo strumento urbanistico vigente del Comune di Trani. Non sussistono vincoli di alcun genere sull'area.

L'Autorizzazione Integrata Ambientale della discarica è stata revocata in data 07/04/2015 e pertanto non avvengono conferimenti all'interno della discarica.

Indicazioni catastali :

Superficie scoperta: fg. 46 mq. 134.901 - fg. 50 mq. 40.074 = totale mq. 174.975. · Le aree di proprietà del Comune di Trani riportate in Catasto Terreni al Fg. 46 particelle nn. 30 -53 - 124 - 64 - 65 - 66 - 68 - 69 - 88 - 110 - 112 - 113 - 115 - 116 - 117 - 121 - 122 - 54 - 67 - 111 - 114 costituiscono, unitamente ad altre aree di proprietà dell'AMIU S.p.A. di Trani il 1° lotto funzionale; · Le aree di proprietà dell'AMIU S.p.A. di Trani riportate in Catasto terreni al Fg. 46 particelle nn. 50 - 51 -63 e al Fg. 50 particelle nn. 61 - 62 - 63 - 93 - 77 costituiscono il 2° lotto - 2° lotto bis ed il 3° lotto della discarica in parola.

Descrizione di massima dello stato del sito

Il sito, originariamente degradato dall'attività estrattiva prolungata ed intensa, della coltivazione della pietra, si presenta ora recuperato e ben inserito nel contesto più generale del territorio, sia per le opere infrastrutturali realizzate che per la piantumazione eseguita dall'AMIU, in conformità alle prescrizioni dell'Autorità che hanno approvato ed autorizzato i progetti.

La discarica è facilmente raggiungibile percorrendo la strada provinciale Trani-Andria.

L'impianto di discarica è allestito all'interno di una cava per l'estrazione di pietra. La coltivazione della stessa cava è avvenuta per lotti funzionali, di cui il primo e secondo lotto (in adiacenza tra di loro) risultano esauriti (la quota di abbancamento dei rifiuti conferiti è prossima al piano campagna). Il terzo lotto è attualmente aperto al conferimento. E' presente un ulteriore vasca (denominata lotto 2 bis) non allestita, che rappresenta il complementare alla discarica rispetto all'intera volumetria della cava.

L'impianto pertanto consta di n. 3 lotti funzionali:

- il 1° lotto è stato gestito dal 05/01/1994 al 02/06/2003;
- il 2° lotto funzionale è in esercizio dal 03/06/2003;
- il 3° lotto funzionale è in esercizio dal 01/05/2008.

A seguito della revoca del provvedimento autorizzativo sono terminati i conferimenti di rifiuti all'interno della discarica.

Si rendono quindi necessarie le opere di messa in sicurezza di emergenza relative alla realizzazione della copertura provvisoria e definitiva, realizzazione delle opere di aspirazione del percolato, alle opere relative alla regimentazione e smaltimento delle acque meteoriche.

2.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA, SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE

Le opere di progetto prevedono:

· CAPPING DI CHIUSURA I, II E III LOTTO

- COPERTURA PROVVISORIA. Tale copertura provvisoria sarà realizzata mediante:
 - o la posa in opera di uno strato di copertura costituito da inerte;
 - o strato drenante dallo spessore di 50 cm;
 - o la posa in opera di un telo in HDPE da almeno 2 mm (così da garantire un regolare deflusso delle acque superficiali e l'isolamento della massa dei rifiuti);
 - o realizzazione della canaletta di raccolta dell'acqua meteorica.
- COPERTURA DEFINITIVA. Ad avvenuto assestamento del corpo discarica, verrà realizzata la copertura definitiva ponendo, su quella provvisoria, i seguenti strati (stratificazione definita dal basso verso l'alto):
 - o eventuale riconfigurazione delle pendenze per garantire il deflusso delle acque mediante la posa di inerte;
 - o strato impermeabile mediante la posa di strato minerale compattato dello spessore maggiore o uguale a 50 cm e di conducibilità idraulica maggiore o uguale a 10^{-8} m/s;
 - o strato drenante delle acque meteoriche dallo spessore di 50 cm;
 - o strato superficiale di copertura con spessore maggiore o uguale a 1 m che favorisca lo sviluppo delle specie vegetali di copertura ai fini del piano di ripristino ambientale
- Copertura alternativa per superfici in pendenza (scarpate). Su pendenze elevate non risulta tecnicamente fattibile la posa di inerti in strati più o meno spessi. Verranno quindi utilizzati dei geosintetici in alternativa al materiale naturale previsto dal D.Lgs. n. 36/2003 in modo da garantire equivalenza prestazionale. La stratigrafia in scarpata risulterà (partendo dall'alto verso il basso):
 - o Strato di idrosemina
 - o Biotessile antierosione
 - o Terreno vegetale
 - o Tricomposito di aggrappo, protezione meccanica e drenaggio (drenaggio acque meteoriche)
 - o Materassino bentonitico
 - o Geocompositi drenanti (drenaggio biogas)
 - o Strato di regolarizzazione
 - o Rifiuti

- **REGIMAZIONE E SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE.** La corretta regimentazione e smaltimento delle acque meteoriche risulta essere un obiettivo principale da raggiungere per ottimizzare la gestione del percolato di discarica (riducendone drasticamente la produzione). In base alla orografia dell'area in esame, si è optato per realizzare una rete di drenaggio così costituita:

- Aree sub pianeggianti dei lotti I e II. Mediante un'apposita riconfigurazione del piano, verranno definite delle nuove pendenze che convogliano le acque meteoriche verso l'esterno della discarica (in direzione Nord-Ovest).

In corrispondenza di tale lato della discarica, verrà posto un canale prefabbricato per la raccolta delle acque di ruscellamento. Tale canale convoglierà le acque in un apposito manufatto di trattamento delle acque di prima pioggia.

- Area sub pianeggiante del lotto III. A seguito degli interventi di rimozione di percolato e biogas, attuati sul III lotto, la sommità del cumulo dei rifiuti abbancati ha subito deformazioni formando un punto basso in corrispondenza della parete nord del lotto III.

La proposta progettuale prevede la realizzazione di un argine di contenimento posto in corrispondenza della scarpata sud e la riconfigurazione della sommità del III lotto in modo da convogliare tutte le acque in una vasca di accumulo posta in corrispondenza della parete nord e nella quale verrà installato un sistema di sollevamento delle portate di pioggia.

- Scarpate sud del I e II lotto. Le acque precipitate sulle scarpate del I e II lotto e quelle precipitate sulla rampa di accesso al fondo cava, verranno raccolte in una vasca di superficie 13500 mq e capacità complessiva di 13.500 mc. Tale accumulo sarà partizionato in tre vasche ciascuna della quale dotata di un sistema di sollevamento delle acque meteoriche.
- Sistema di raccolta acque dalle scarpate. Al fine di evitare l'insorgenza di fenomeni di erosione delle sponde, è stata prevista la realizzazione di vasche di captazione delle acque meteoriche, da porsi in corrispondenza di ogni berma, e condotte per l'allontanamento delle acque.
- Trattamento delle acque di prima pioggia. In accordo al Progetto Definitivo autorizzato, è previsto un "trattamento blando (grigliatura e sedimentazione)" delle acque meteoriche.

o Tale trattamento verrà realizzato in una vasca in c.a. all'interno della quale, mediante setti in c.a., si configurano:

- o Pozzetto di arrivo delle acque raccolte dalla sommità dei lotti I e II;
 - o Comparto di grigliatura con griglia verticale a pulizia manuale e, a monte, zona di accumulo del materiale grigliato;
 - o Pozzetto di arrivo e di calma delle acque sollevate dagli impianti a servizio del III lotto e delle tre vasche poste a fondo cava;
 - o Comparto di dissabbiatura costituito da setti che costringono le acque ad un percorso tale da farle rallentare e, quindi, depositare le sostanze solide sedimentabili. La configurazione dei setti permetterà anche una blanda disoleatura;
 - o Pozzetto di campionamento
- Smaltimento delle acque di pioggia. È stato previsto un sistema di dispersione delle acque meteoriche sul suolo. Le acque verranno versate in una depressione realizzata mediante:

- o Spianto degli alberi presenti e procedure per il futuro reimpianto
- o Scavo dell'area
- o Reimpianto di ulivi
- o Realizzazione di un drenaggio eseguito con pietrame grossolano derivante dalle attività di scavo;
- o Realizzazione di "aiuole" in corrispondenza degli ulivi ripiantati con posa di terreno vegetale
- o Finitura della restante area con pietrame minuto.

Al fine di migliorare le caratteristiche disperdenti del sistema di smaltimento, sono stati previsti dei pozzi disperdenti all'interno della stessa depressione.

- **CAPTAZIONE GAS DI DISCARICA E PERCOLATO**

Attualmente il Lotto III è dotato di impianto di captazione del biogas, costituito da n. 21 pozzi verticali collegati a mezzo di rete, ad una torcia ad alta temperatura. I Lotti I e II sono dotati di n. 22 pozzi verticali, muniti di torce statiche.

Le opere prevedono la trasformazione di .10 pozzi per captazione del biogas, in pozzi duali (biogas/percolato), la realizzazione di un dreno corticale di captazione del biogas.

La rete di captazione biogas è costituita da:

- pozzi di captazione biogas
- pozzi duali per la captazione del biogas e del percolato
- centrale di aspirazione e combustione ad alta temperatura del biogas con sistema di analisi e telecontrollo
- predisposizione per l'integrazione impiantistica per il recupero energetico del biogas

La rete esistente di emungimento del percolato sarà integrata con:

- la conversione di n.10 pozzi di captazione biogas in pozzi duali per il prelievo del biogas e del percolato
- accumulo del percolato
- predisposizione per l'integrazione impiantistica per il trattamento del percolato

2.4 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

L'analisi e la valutazione dei rischi è stata affrontata contestualmente, nell'intento di ridurre al minimo le possibilità di infortuni sul lavoro, già in fase di progettazione dell'opera. La scelta dei criteri costruttivi, dei materiali, delle modalità di esecuzione e la redazione dei "Programmi di esecuzione" con le indicazioni in merito alla progressione delle "fasi lavorative" sono la risultante di queste valutazioni. Nell'affrontare l'analisi dei rischi inerenti i "Criteri di progettazione" e le "Modalità di esecuzione" - riferendosi anche a precedenti esperienze rilevate in cantieri con fasi esecutive simili - è stata data grande importanza all'interpretazione dei dati statistici forniti dalla Banca dati dell'INAIL. Essi aiutano ad individuare e capire quali sono le lavorazioni più a rischio, i rischi più diffusi e la gravità delle conseguenze relative ad ogni singolo tipo di infortunio e permettono di approfondirne la conoscenza indicandone - tra l'altro - gli indici di frequenza e di gravità. Questi dati sono stati esaminati anche nell'intento di migliorare le scelte tecniche di progettazione e gli strumenti operativi per eseguire il lavoro in sicurezza. Dallo studio dei rischi potenziali, analizzati attentamente in funzione delle fasi lavorative prese in considerazione è scaturita la valutazione dei rischi che tiene conto della:

- identificazione dei pericoli;
- identificazione dei lavoratori esposti a rischi potenziali,
- valutazione degli stessi rischi sotto il profilo qualitativo e quantitativo;
- studio di fattibilità per la loro eliminazione e, in subordine, riduzione dei rischi mediante provvedimenti organizzativi o Misure tecnologiche adeguate. Ciò ha permesso di sviluppare dei Programmi di esecuzione dei lavori - inseriti nella seconda parte di questo Piano - modellati per "fasi lavorative e procedure da seguire per l'esecuzione dei lavori" ai quali sono strettamente collegati numerosi Allegati alla sicurezza in forma di Schede che evidenziano, tra l'altro, quali sono i maggiori "Rischi possibili", le "Misure di prevenzione" ed i "Dispositivi di protezione" per ogni singola fase lavorativa, con lo scopo di indirizzare la "Sicurezza" in funzione di specifiche esigenze che si riscontrano nello sviluppo ed avanzamento del lavoro.

È importante però precisare che questi allegati (redatti sotto forma di schede), anche se evidenziano i pericoli più ricorrenti per ogni fase operativa e ne indirizzano la sicurezza, non esonerano nessuno dall'obbligo di rispettare in ogni caso tutte le Norme di buona tecnica di esecuzione e tutti i contenuti della Legislazione vigente in materia. Sempre per approfondire l'individuazione dei rischi, con le conseguenti valutazioni e Misure di sicurezza, sono state evidenziate le caratteristiche tipo delle macchine operatrici e delle attrezzature che si prevede di utilizzare nel corso delle lavorazioni, fornendone anche - a titolo esemplificativo e non esaustivo - un elenco e le relative Schede di sicurezza contenenti le procedure da seguire prima, durante e dopo l'impiego. Dell'impostazione data al presente "Piano di sicurezza" l'impresa dovrà tenerne conto nella redazione del proprio "Piano operativo di sicurezza", per quanto attiene alle scelte autonome ed alle relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori (Legge 415/98, art. 31 - Merloni ter). Di seguito si riportano, inoltre, alcune Tabelle statistiche dell'INAIL relative ad infortuni nelle opere civili rilevati nel triennio 1992-1994.

PARTI DEL CORPO	PERMANENTI	MORTALI
Testa e collo	23%	57%
Braccia e mani	35%	1%
Tronco e bacino	11%	25%
Gambe e piedi	30%	3%
Più parti	1%	14%
TOTALE	100%	100%

CASI MORTALI "MODALITA' DI ACCADIMENTO"

<i>Caduta dall'alto</i>	35,70%
<i>Caduta in piano</i>	3,00%
<i>Caduta in profondità</i>	1,80%
<i>Colpito da</i>	13,50%
<i>Schiacciato da</i>	6,50%
<i>Investito da</i>	5,60%
<i>Travolto da</i>	4,00%
<i>Incidente a bordo</i>	6,40%
<i>Incidente alla guida</i>	16,60%
<i>Altre e non classificate</i>	6,90%
TOTALE	100%

CASI MORTALI PER ETA'

<i>Fino a 24 anni</i>	14,70%
<i>25-34 anni</i>	20,20%
<i>35-44 anni</i>	22,00%
<i>45-54 anni</i>	25,70%
<i>55-64 anni</i>	16,20%
<i>65 anni ed oltre</i>	1,2%
TOTALE	100%

CASI MORTALI PER CATEGORIE DI LAVORO

Costruzioni edili	59,80%
Costruzioni idrauliche	3,50%
Movimenti di terra, costruzioni stradali e ferroviarie	14,00%
Costruzioni di linee e condotte	5,20%
Palificazioni; lavori in aria compressa	2,30%
Installazione, manutenzione e rimozione impianti	15,20%
TOTALE	100%

Per quanto riguarda gli agenti materiali, vale a dire gli oggetti o le strutture con i quali viene a contatto diretto il lavoratore all'atto dell'infortunio, "mezzi di sollevamento e trasporto" e "l'ambiente di lavoro" sono quelli che con più elevata frequenza risultano coinvolti nella dinamica degli incidenti mortali.

GRANDE GRUPPO DI AGENTE MATERIALE	% INFORTUNI MORTALI
Macchine	6,70%
Mezzi di trasporto e sollevamento	28,50%
Attrezzature, apparecchiature	15,10%
Materiali, sostanze, radiazioni	11,90%
Ambiente di lavoro	26,20%
Parti di macchine, Impianti	3,90%
Altri e non classificati	7,70%
TOTALE	100%

NON VI E' ALCUN DUBBIO CHE PER POTER ATTUARE UN'EFFICACE ED EFFICIENTE ATTIVITA' DI PREVENZIONE E' INDISPENSABILE L'INFORMAZIONE SULLE MODALITA' CON CUI ACCADONO GLI INCIDENTI DI LAVORO NEI CANTIERI, IN PARTICOLARE PER QUELLI MORTALI.

2.4.1 Modalità di presentazione di eventuali proposte di integrazione o modifiche, da parte delle imprese esecutrici dei lavori, al Piano di Sicurezza redatto dal Coordinatore per la Progettazione (CSP)

Il comma 5 dell'art. 100 del DLgs 81/2008 consente alle Imprese che eseguiranno i lavori di presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposta di integrazione al Piano di sicurezza, ove ritengano di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso tali integrazioni potranno essere in contrasto con le linee guida ed i criteri espressi nel Piano di sicurezza redatto dal Coordinatore. Eventuali integrazioni proposte dalle Imprese sono comunque soggette ad approvazione da parte del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori. In nessun caso, le eventuali integrazioni potranno giustificare modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti.

2.4.2 Quadro generale con i dati necessari alla Notifica Preliminare

Da inviare agli organi di vigilanza territorialmente competenti (Azienda ASL + Direzione Provinciale del Lavoro), a cura del Committente, prima dell'inizio dei lavori. (Art. 99 del DLgs 81/2008 ed allegato XII del medesimo decreto).

*N.B. (I dati contenuti nella "Notifica preliminare" permettono alla ASL di valutare l'importanza del cantiere ed eventualmente predisporre visite di controllo, ecc.; una notifica redatta in maniera chiara e scrupolosa è probabile che contribuisca a soddisfare preventivamente le esigenze di monitoraggio della stessa ASL, senza ricorrere a visite ispettive)

1	Data della comunicazione della notifica:	.../.../...
2	Indirizzo del Cantiere:	Impianto AMIU località Puro Vecchio 76125 Trani (BT)
3	Committente:	Acquedotto Pugliese S.p.A. P.IVA 04939590727 Via Orlando n.54, 70123 - Bari (BA)
4	Natura dell'opera:	Interventi finalizzati alla chiusura definitiva dell'impianto di discarica e Installazioni tecnologiche necessarie alla fase di post gestione della discarica sita in Trani - Loc. Puro Vecchio
5	Responsabile dei lavori:	Dott. Antonio Peluso c/o Uffici AMIU Trani - Via Barletta 161, TRANI (BT)
6	Coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera:	Ing. Fabio Paccapelo P IVA: 06182350725 Via Amendola 172/c – Bari (BA)
7	Coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera:	Ing. Fabio Paccapelo P IVA: 06182350725 Via Amendola 172/c – Bari (BA)
8	Data presunta dell'inizio dei lavori in cantiere:	da verbale consegna lavori
9	Durata presunta dei lavori in cantiere:	180 gg
10	Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere:	15
11	Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere:	4
12	Identificazione, codice fiscale e partita IVA, delle Imprese già selezionate:	<i>da definire con apposita gara</i>
13	Ammontare complessivo presunto dei lavori:	€ circa 8.900.000,00
	Costi indiretti per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta (art. 100 DLgs 81/2008)	€ 124.346,02

3 SOGGETTI COINVOLTI E COMPITI DI SICUREZZA

3.1.1 Committente

Nome: AMIU TRANI SPA
Codice Fiscale: 04939590727
Partita IVA: 04939590727
Recapito: Via Barletta 161, TRANI (BT)
Telefono e Fax: 0883 583543
E-mail: amiutrani@amiutrani.it
Nella persona di: Alessandro Guadagnolo
Qualifica: Amministratore

Responsabilità e competenze:

Art. 90. Obblighi del committente o del responsabile dei lavori

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nelle fasi di progettazione dell'opera, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15, in particolare:

- a) al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;
- b) all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro.

1-bis. Per i lavori pubblici l'attuazione di quanto previsto al comma 1 avviene nel rispetto dei compiti attribuiti al responsabile del procedimento e al progettista.

2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, prende in considerazione i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.

4. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.

5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese affidatarie, alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.

8. Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4.

9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa o ad un lavoratore autonomo:

a) verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII;

b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

c) trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità

contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b).

10. In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 o del fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista oppure in assenza del documento unico di regolarità contributiva delle imprese o dei lavoratori autonomi, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempienza all'amministrazione concedente.

11. La disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori privati non soggetti a permesso di costruire in base alla normativa vigente e comunque di importo inferiore ad euro 100.000. In tal caso, le funzioni del coordinatore per la progettazione sono svolte dal coordinatore per la esecuzione dei lavori.

3.1.2 Responsabile dei Lavori

Nome: Dott. Antonio Peluso
Recapito: c/o Uffici AMIU Trani - Via Barletta 161, TRANI (BT)
Telefono e Fax: 0883 583543
E-mail: amiutrani@amiutrani.it

Responsabilità e competenze:

E' un soggetto di cui il committente può facoltativamente avvalersi, come di un alter-ego, se lo desidera o se ne ha necessità.

Le sue responsabilità sono quelle derivanti dall'incarico ricevuto dal committente fra quelle individuate per il committente stesso.

Nel caso di Lavoro Pubblico il RL viene automaticamente individuato nel Responsabile Unico del Procedimento ma non assume di fatto tutte le responsabilità individuate in capo al committente se non tramite un incarico che abbia i crismi della delega.

3.1.3 Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (CSP)

Nome: Ing. Fabio Paccapelo
Codice Fiscale: PCCFBA75H11B737P
Partita IVA: 06182350725
Recapito: Via Amendola 172/c – Bari (BA)
Telefono e Fax: 080 5482187
E-mail: f.paccapelo@studiorba.it

Responsabilità e competenze:

1. Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV;

b) predispone un fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al d.P.R. 6 giugno 2001, n. 380;

b-bis) coordina l'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 90, comma 1.

2. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

3.1.4 Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE)

Nome: Ing. Fabio Paccapelo
Codice Fiscale: PCCFBA75H11B737P
Partita IVA: 06182350725
Recapito: Via Amendola 172/c – Bari (BA)
Telefono e Fax: 080 5482187
E-mail: f.paccapelo@studiorba.it

Responsabilità e competenze:

1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 ove previsto e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;

- b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, ove previsto, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 ove previsto, e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- e) segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95, 96 e 97, comma 1, e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, ove previsto, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
- f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

2. Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispose il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b), fermo restando quanto previsto al secondo periodo della medesima lettera b).

3.1.5 Datore di Lavoro - Dirigente - Preposto dell'Impresa Esecutrice (subaffidataria)

Nome: da definire mediante gara

Codice Fiscale:

Partita IVA:

Recapito: , - ()

Telefono e Fax: e

E-mail:

Responsabilità e competenze:

Redige il POS e lo trasmette all'impresa affidataria. Cura:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili.

Cura la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento.

Cura la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute.

Cura le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi;

Cura che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

3.1.6 Datore di Lavoro dell'Impresa affidataria (appaltatrice)

Nome: da definire

Codice Fiscale:

Partita IVA:

Recapito: , - ()

Telefono e Fax: e

E-mail:

Responsabilità e competenze:

Redige il POS e lo trasmette all'impresa affidataria. Cura:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili.

Cura la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento.

Cura la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute.

Cura le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi;

Cura che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

3.2 STRUTTURE PRESENTI SUL TERRITORIO AL SERVIZIO DELL'EMERGENZA

Soccorso sanitario - guardia medica e servizio ambulanza	
Telefono	118 - 0883 577610, 0883 483111:
Indirizzo	Ospedale San Nicola Pellegrino - Trani
E.N.E.L. - segnalazione guasti	
Telefono	803 500
Indirizzo	Numero verde
Vigili del Fuoco	
Telefono	115 - 0883 531222
Indirizzo	Via Trani - 76121 Barletta (BT)
Carabinieri	
Telefono	112 - 0883 493700
Indirizzo	
ARPA Puglia - DAP BAT	
Telefono	080 5530550
Indirizzo	
Direzione Territoriale del Lavoro - Bari	
Telefono	080.0994001
Indirizzo	
ALS BAT	
Telefono	0883 299111
Indirizzo	
Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione (CSP)	
Telefono	080 5482187
Indirizzo	Via Amendola 172/c – Bari (BA)

Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE)	
Telefono	080 5482187
Indirizzo	Via Amendola 172/c – Bari (BA)

3.3 NOMINATIVO DELLE IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI

Impresa movimento terre

Legale rappresentante: Inserire nome e cognome del Legale Rappresentante dell'Impresa
Indirizzo: , - ()
Telefono:
Fax:
E - Mail:
Partita IVA / Codice Fiscale: /
Lavori da eseguire:

Impresa lavori elettrici

Legale rappresentante: Inserire nome e cognome del Legale Rappresentante dell'Impresa
Indirizzo: , - ()
Telefono:
Fax:
E - Mail:
Partita IVA / Codice Fiscale: /
Lavori da eseguire:

Impresa lavori biogas e percolato

Legale rappresentante:
Indirizzo: , - ()
Telefono:
Fax:
E - Mail:
Partita IVA / Codice Fiscale: /
Lavori da eseguire:

Impresa teli e geocompositi

Legale rappresentante:
Indirizzo: , - ()
Telefono:
Fax:
E - Mail:
Partita IVA / Codice Fiscale: /
Lavori da eseguire:

4 RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI ED AI RISCHI AGGIUNTIVI RISPETTO A QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITÀ

Quanto previsto nel titolo e concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, riferiti all'**area di cantiere e alle loro interferenze** sono meglio esplicitati nel proseguo di questo PSC, nello specifica sezione 5.1.

Quanto previsto nel titolo e concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, riferiti all'**organizzazione di cantiere e alle loro interferenze** sono meglio esplicitati nel proseguo di questo PSC nella specifica sezione 5.2

Quanto previsto nel titolo e concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, riferiti **alle lavorazioni di cantiere e alle loro interferenze** sono meglio esplicitati nel proseguo di questo PSC (cronoprogramma delle fasi e sottofasi di lavoro) nell'apposita sezione 10.

Le problematiche relative ai rischi ed alle maggiori criticità, sono state affrontate secondo il principio della eliminazione alla fonte dei rischi derivanti dalle attività da svolgere mediante scelte progettuali che, per l'esecuzione dei lavori, consentano il più possibile l'utilizzo di piattaforme da lavoro sviluppabili, guardacorpo, torri di ponteggio per la protezione collettiva a discapito dei dispositivi di protezione individuale.

Le principali norme di riferimento in relazione alle tipologie dei lavori sono le seguenti:

- D.Lgs 81/08 (norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni).
- (norme per la prevenzione degli infortuni negli ambienti di lavoro).
- (miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro)

La valutazione del rischio, una volta individuato ed analizzato verrà fatta secondo le indicazioni di seguito riportate, mentre per quanto concerne l'individuazione delle Misure preventive e protettive, scelte progettuali ed organizzative atte a prevenire eliminare o ridurre tali rischi si rimanda ai capitoli successivi come dettaglio.

Le problematiche relative ai rischi ed alle maggiori criticità, sono affrontate secondo il principio della eliminazione alla fonte dei rischi derivanti dalle attività da svolgere mediante scelte progettuali atte a mantenere distanziate le varie imprese durante le attività in cantiere

Valutazione del rischio

A questo proposito, sono state individuate scale qualitative circa l'attenzione da porre nei provvedimenti da assumere, formulate in base alla definizione del valore di probabilità (P), alla definizione del valore di gravità del danno (D), ed alla conseguente identificazione del rischio R valutato con l'algoritmo:

$$R = P \times D$$

In particolare per meglio esplicitare il concetto poco sopra espresso si fa riferimento alle sotto riportate indicazioni:

Definizione del valore di Probabilità (P)

Valore di probabilità	Definizione	Interpretazione
1	Improbabile	- Il suo verificarsi richiederebbe la concomitanza di più eventi poco probabili - Non si sono mai verificati fatti analoghi - Il suo verificarsi susciterebbe incredulità
2	Poco Probabile	- Il suo verificarsi richiederebbe circostanze non comuni e di poca probabilità - Si sono verificati pochi fatti analoghi - Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa
3	Probabile	- Si sono verificati altri fatti analoghi - Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa
4	Molto probabile	- Si sono verificati altri fatti analoghi - Il suo verificarsi è praticamente dato per scontato

Definizione del valore di gravità del danno (D)

Valore di danno	Definizione	Interpretazione
1	Lieve	Infortunio con assenza dal posto di lavoro < 8 gg.
2	Medio	Infortunio con assenza dal posto di lavoro da 8 gg a 30 gg.
3	Grave	- Infortunio con assenza dal posto di lavoro > a 30 gg. senza invalidità permanente - Malattie professionali con invalidità permanenti
4	Molto grave	- Infortunio con assenza dal posto di lavoro > a 30 gg. con invalidità permanente - Malattie professionali con totale invalidità permanenti

Definiti danno e probabilità, il rischio R è valutato con:

$$R = P \times D$$

ed è raffigurabile con una rappresentazione matriciale del tipo:

P					
4	4	8	12	16	
3	3	6	9	12	
2	2	4	6	8	
1	1	2	3	4	
X	1	2	3	4	D

La valutazione numerica permette di identificare una scala di priorità di attenzione da porre sulle prevenzioni da attuare, così definiti:

- R > 8** Massimo controllo a tutti i livelli con riunioni - formazione e procedure preventive specifiche.
- 4 ≤ R ≤ 8** Massimo controllo a tutti i livelli con formazione e procedure preventive specifica.
- 2 ≤ R ≤ 3** Controllo dettagliato programmazione.
- R = 1** Controllo di routine

5 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

5.1 AREA DEL CANTIERE

Il cantiere si svilupperà all'interno dell'impianto complesso AMIU Trani. Si tratta di un cantiere temporaneo di tipo fisso

5.1.1 Analisi caratteristiche area di cantiere

Elenco elementi di analisi	Presente	Non presente
Caratteristiche idrogeologiche	X	
Caratteristiche morfologiche	X	
Attrezzature ed impianti esistenti	X	
Alberi	X	
Linee aeree e condutture sotterranee di servizi	X	
Presenza di percolato di discarica	X	
Attività di gestione discarica	X	
Odori o altri inquinanti aerodispersi	X	

5.1.1.1 Caratteristiche idrogeologiche

La giacitura dei sovrastanti depositi di età pleistocenica è data da strati e banchi orizzontali o con deboli inclinazioni.

Le rocce calcareo-dolomitiche di età cretacea delle Murge, permeabili per fessurazione e carsismo, ospitano una estesa falda idrica sotterranea, caratterizzata da notevole potenzialità e spessore.

La falda trae alimentazione dalle precipitazioni atmosferiche che ricadono in tutto il territorio delle Murge; la zona di prevalente ricarica di questa falda si situa tuttavia in corrispondenza principalmente delle aree più interne, nei territori dell'Alta Murgia, dove maggiori sono l'entità delle precipitazioni e la diffusione di forme carsiche, sia superficiali che sotterranee, che favoriscono l'infiltrazione delle acque meteoriche.

Le caratteristiche dell'acquifero sono legate alle condizioni strutturali e litologiche delle rocce che lo costituiscono. Il frequente alternarsi, sia in senso orizzontale che verticale, di livelli rocciosi più o meno fratturati e carsificati, diversamente permeabili, determina una forte disomogeneità delle caratteristiche idrauliche. Nelle aree interne delle Murge, la falda si rinviene a notevole profondità dal p.c., confinata da strati rocciosi poco fratturati, decine o centinaia di metri al di sotto del livello del mare. Nelle aree costiere, la falda si rinviene a profondità assai minori, spesso a pelo libero.

Al di sotto della quota di rinvenimento dell'acqua, la presenza di interstrati rocciosi poco fratturati, impermeabili, determina spesso il frazionamento della falda su più livelli sovrapposti.

La permeabilità d'insieme delle rocce carbonatiche delle Murge non è generalmente molto elevata; localmente valori di permeabilità assai elevati possono riscontrarsi a causa della presenza di cavità e condotti carsici variamente interconnessi.

Il recapito finale delle acque sotterranee è costituito dal mare che rappresenta anche il livello di base della circolazione idrica.

I carichi piezometrici della falda variano da zero (livello di base), in corrispondenza della linea di costa, a circa 200 m, nelle aree più interne delle Murge.

La distribuzione dei carichi piezometrici all'interno della falda mostra che, nel settore considerato, il deflusso delle acque sotterranee avviene verso mare, in direzione N-NE.

La base dell'acquifero delle Murge è indefinita in quanto rappresentata da livelli delle stesse rocce calcareodolomitiche che con la profondità presentano un grado di fratturazione, porosità d'insieme e permeabilità via via decrescente. Nelle zone costiere, al di sotto dello strato di acqua dolce, si rinviene l'acqua marina di intrusione continentale; lo spessore del corpo di acqua dolce aumenta procedendo dalla costa verso l'interno.

I valori di salinità dell'acqua, in corrispondenza del tetto della falda, crescono da circa 0.5 g/l nelle aree interne della Murgia, fino a 4-5 g/l nelle aree più vicine alla linea di costa.

I depositi della Calcarenite di Gravina sono caratterizzati da rocce permeabili per porosità interstiziale e fessurazione. La permeabilità varia da luogo a luogo in dipendenza della granulometria e del grado di fratturazione. Questi depositi comunque non sono sede di una circolazione idrica.

Come già precedentemente accennato, i terreni riferibili ai Depositi Marini Terrazzati sono costituiti da sabbie con intercalazioni di lenti argillose. Le sabbie rappresentano rocce nel complesso permeabili, mentre, le intercalazioni argillose sono praticamente impermeabili. Questi depositi dal punto di vista idrogeologico, costituiscono una unità sabbiosa, permeabile per porosità interstiziale con un grado di permeabilità mediobassa, sede di una discontinua circolazione idrica superficiale in funzione della presenza delle intercalazioni delle lenti argillose.

I dati idrogeologici relativi alla zona oggetto di studio sono stati ricavati prevalentemente dalla documentazione bibliografica esistente ed in particolare a quanto riportato dal PRA - Piano di Risanamento delle Acque della Regione Puglia (1984) per quanto riguarda la definizione dell'andamento della superficie piezometrica della falda nell'area di interesse.

Conformemente con la direzione complessiva di deflusso della falda, il flusso idrico si manifesta in direzione N - NE, pressoché perpendicolarmente alla linea di costa.

5.1.1.2 Caratteristiche morfologiche

La discarica presenta scarpate di notevole pendenza che coprono dislivelli notevoli (da 33 a 39 m) intervallate da berme.

Tali scarpate sono state realizzate con la posa dei rifiuti, quindi la portanza del materiale non si ritiene elevata.

Data la conformazione attuale dell'intero comparto discarica, in caso di eventi meteorici il fondo cava viene interessato da fenomeni locali di allagamento in brevissimo tempo.

5.1.1.3 Attrezzature ed impianti esistenti

All'interno delle aree entro le quali verranno eseguiti i lavori sono presenti attrezzature ed impianti necessari all gestione del comparto discarica. In particolare vi sono:

- Pozzi di captazione del percolato di discarica sulle sommità dei lotti I, II e III;
- Pozzi di captazione del biogas di discarica con torcia statica posti sulla sommità del I e II lotto;
- Pozzi di captazione del biogas e sottostazione per l'invio alla torcia posti sulla sommità del III lotto;
- Vasca di accumulo del percolato prodotto dai lotti I II e III posta nel punto più depresso della cava e realizzata con fondo ed argini in argilla rivestito con guaina impermeabile in HDPE. Tale vasca è alimentata per gravità dai canali di raccolta percolato realizzati ai piedi del comparto discarica.

5.1.1.4 Alberi

L'area entro la quale verrà realizzato il bacino disperdente delle acque meteoriche è esterna al corpo discarica ed è caratterizzata dalla presenza di alberi di ulivo di media taglia.

I lavori prevedono la rimozione ed il trapianto degli alberi, taluni in altre zone ed altri all'interno dello stesso bacino di laminazione/smaltimento delle acque meteoriche.

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Danneggiamento albero/taglio rami	Medio : R = 4 = 2 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Valutazione preliminare impatto	

5.1.1.5 Linee aeree e condutture sotterranee di servizi

Nella zona nord dell'area di appartenenza di AMIU sono presenti n.2 tralicci di rete elettrica aerea ad alta tensione. Nell'area di rispetto di tali linee non è presente alcuna attività relativa alla coltivazione della discarica.

Attigua alla recinzione ovest dell'impianto, è presente una linea elettrica a bassa tensione.

Le lavorazioni saranno effettuate a distanza di sicurezza dalle predette linee aeree.

Per quanto riguarda la presenza di sotto servizi si rileva la presenza di una rete elettrica interrata nella zona dove verrà realizzata la vasca di trattamento delle acque meteoriche e la presenza di ulteriori reti interrate in corrispondenza della viabilità interna della discarica

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica Cadenza /
Sezionamento, interruzione di servizio	Medio : R = 4 = 2 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Procedure Rispetto distanza sicurezza linee elettriche secondo tab. 1 Allegato IX D.Lgs. 81/08 e s.m.i.	Preposti Preposti A bisogno
Elettrocuzione	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 8 = 2 x 4	Scelte progettuali ed organizzative Indagine preliminare	Committente Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Misure preventive e protettive Messa fuori tensione	Impresa Affidataria Preposti A bisogno
			Misure preventive e protettive Rispetto distanza da tab.I allegato IX D.Lgs. 81/08 da parti elettriche in tensione	Lavoratori Capocantiere Prima inizio lavori

5.1.1.6 Presenza di percolato di discarica

Nella vasca di raccolta del percolato vi è la possibilità di trovare percolato di discarica in quantità variabili (in funzione degli eventi meteorici e delle attività di prelievo effettuate dal gestore della discarica).

Le lavorazioni in presenza di percolato devono avvenire previa "bonifica" dell'area, ovvero previa rimozione del percolato.

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica Cadenza /
Biologico	Alto : R = 9 = 3 x 3	Alto : R = 9 = 3 x 3	Scelte progettuali ed organizzative Bonifica	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (Px D)	Valutazione finale del rischio (Px D)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali, mascherina, indumenti protettivi	
Chimico	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 6 = 2 x 3	Scelte progettuali ed organizzative Bonifica	
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali, mascherina, indumenti protettivi	Datori di lavoro Preposti Giornaliera

5.1.1.7 Attività di gestione discarica

Durante il periodo delle lavorazioni è possibile che si verifichi la contemporanea presenza di maestranze dell'azienda che gestisce la discarica e maestranze adibite all'esecuzione dei lavori.

Le attività di gestione ed i lavori di progetto dovranno essere concordati preventivamente dal CSE in contraddittorio con il gestore della discarica ed il direttore operativo dell'impresa esecutrice.

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (Px D)	Valutazione finale del rischio (Px D)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Interferenza	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Delimitazione aree di pertinenza	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Misure di coordinamento Coordinamento preventivo attività	CSE

5.1.1.8 Odori o altri inquinanti aerodispersi

La presenza di rifiuti e di percolato di discarica comporta la produzione di cattivi odori. Tale presenza è intrinseca alla tipologia di opera presente e non può essere rimossa.

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (Px D)	Valutazione finale del rischio (Px D)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Danni apparato respiratorio / malattia professionale	Basso : R = 2 = 2 x 1	Basso : R = 2 = 2 x 1	Scelte progettuali ed organizzative Campionamenti	Datori di lavoro Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori

5.1.2 Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

Elenco elementi di analisi	Presente	Non presente
Presenza di percolato di discarica	X	
Odori o altri inquinanti aerodispersi	X	
Attività di gestione discarica	X	
Presenza RSU	X	
Presenza di ordigni bellici	X	

5.1.2.1 Presenza di percolato di discarica

Nella vasca di raccolta del percolato vi è la possibilità di trovare percolato di discarica in quantità variabili (in funzione degli eventi meteorici e delle attività di prelievo effettuate dal gestore della discarica).

Le lavorazioni in presenza di percolato devono avvenire previa "bonifica" dell'area, ovvero previa rimozione del percolato.

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Biologico	Alto : R = 9 = 3 x 3	Medio : R = 6 = 3 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Bonifica	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali, mascherina, indumenti protettivi	
Chimico	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Bonifica	
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali, mascherina, indumenti protettivi	Datori di lavoro Preposti Giornaliera

5.1.2.2 Odori o altri inquinanti aerodispersi

La presenza di rifiuti e di percolato di discarica comporta la produzione di cattivi odori. Tale presenza è intrinseca alla tipologia di opera presente e non può essere rimossa.

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
---------------------	--	--------------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Danni apparato respiratorio / malattia professionale	Basso : R = 2 = 2 x 1	Basso : R = 2 = 2 x 1	Scelte progettuali ed organizzative Campionamenti	Datori di lavoro Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Maschera di protezione	Datori di lavoro Capocantiere Settimanale

5.1.2.3 Attività di gestione discarica

Durante il periodo delle lavorazioni è possibile che si verifichi la contemporanea presenza di maestranze dell'azienda che gestisce la discarica e maestranze adibite all'esecuzione dei lavori.

Le attività di gestione ed i lavori di progetto dovranno essere concordati preventivamente dal CSE in contraddittorio con il gestore della discarica ed il direttore operativo dell'impresa esecutrice.

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Interferenza	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Delimitazione aree di pertinenza	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Misure di coordinamento Coordinamento preventivo attività	CSE

5.1.2.4 Presenza RSU

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Biologico	Alto : R = 9 = 3 x 3	Medio : R = 6 = 3 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali, mascherina, indumenti protettivi	
Chimico	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali, mascherina, indumenti protettivi	Datori di lavoro Preposti Giornaliera
Ferite, urti, tagli	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 4 = 4 x 1	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali, mascherina, indumenti protettivi	

5.1.2.5 Presenza di ordigni bellici

La Legge 1/10/2012 numero 178/2012 pubblicata in GU 244 del 18/10/2012 ha modificato il D.Lgs 81/08.

La legge introduce una modifica nella valutazione dei rischi aggiungendo l'obbligo di valutare anche i rischi derivanti dal "possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri temporanei o mobili...interessati da attività di scavo".

Con modifica all'art. 91 la funzione di individuare il rischio di rinvenimento di ordigni bellici è attribuita al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP). Al menzionato articolo è aggiunto il seguente comma: 2-bis. "[...] Quando il coordinatore per la progettazione intenda procedere alla bonifica preventiva del sito nel quale è collocato il cantiere, il committente provvede a incaricare un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis. L'attività di bonifica preventiva e sistematica è svolta sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché' mediante Misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute".

Considerata l'attività estrattiva avvenuta negli anni passati ed il fatto che, a seguito di numerosi scavi effettuati nell'area, non è mai stato rinvenuto alcun ordigno bellico, si valuta che il rischio di rinvenire ordigni bellici in tale zona è pressoché assente.

Tuttavia, nel caso la stazione appaltante decida di effettuare comunque delle prospezioni con la scopo di cercare ed eventualmente bonificare l'area, il committente dovrà individuare e incaricare un'impresa specializzata in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis del DLgs 81/08 aggiornato con le modifiche della legge 1/10/2012 n.178/2012. I costi per tali analisi e bonifiche ricadranno esclusivamente sul committente.

L'impresa specializzata appaltatrice dei lavori di bonifica dovrà procedere a bonificare da ordigni esplosivi residuati bellici le zone che verranno interessate dai lavori secondo le prescrizioni impartite dal Genio Militare competente per territorio e dovrà altresì presentare i certificati di collaudo e le attestazioni fornitegli dall'Autorità Militare.

La competenza dell'attività di bonifica è disciplinata dal Ministro della Difesa che tramite le Sezione B.C.M. delle competenti Direzioni Genio Militare, prescrivono le norme tecniche esecutive per ogni singolo intervento alle Ditte Specializzate B.C.M. iscritte all'albo Fornitori ed Appaltatori della Difesa, alla categoria specifica (900201) Bonifiche del territorio da ordigni esplosivi residuati bellici, disciplinati dal DLG n° 320 del 12/4/46 e successivi.

La bonifica degli ordigni bellici costituisce una delle prime attività di cantiere, indispensabile per rendere agibile l'area oggetto dei successivi interventi.

Per quanto sopra, spetta unicamente alla Direzione Genio Militare prescrivere di volta in volta, in relazione alla natura del terreno ed al tipo di ordigni che si presume siano inglobati, le norme tecniche di esecuzione per garantire la ricerca, l'individuazione e l'eliminazione degli stessi. A lavoro ultimato, la ditta esecutrice dei lavori rilascerà dichiarazione a garanzia dell'avvenuta bonifica da mine, da ordigni diversi e da masse ferrose, dell'area interessata; inoltre, in essa dovranno essere specificati, sia i metodi di bonifica adottati che le superfici bonificate e le relative profondità, elementi questi da evidenziare su apposita planimetria.

Detta dichiarazione, redatta in duplice copia in bollo, firmata dal legale rappresentante della ditta esecutrice e dal proprio Dirigente Tecnico b.c.m. sarà presentata alla Direzione Genio Militare competente per territorio. La stessa provvederà a trasmetterne una copia al richiedente l'autorizzazione, corredandola del verbale di constatazione attestante che i lavori di bonifica sono stati eseguiti conformemente alle norme tecniche all'uopo prescritte.

Al termine di ogni lavoro la Direzione Genio Militare rimetterà alla Direzione Lavori Demanio e Materiale del Genio la scheda di "Fine lavoro".

Infine si precisa che per l'esecuzione di tutti i lavori di bonifica, l'impresa è tenuta a comunicare alla Direzione Genio Militare competente per territorio, sia il nominativo delle maestranze impiegate (Dirigente Tecnico b.c.m., Assistente Tecnico b.c.m., rastrellatore b.c.m. ed operai qualificati per servizio b.c.m.) che il numero e la data di scadenza dei relativi brevetti; inoltre, alla stessa stregua, dovranno essere segnalate con tempestività, le variazioni riguardanti il numero ed i nominativi delle succitate maestranze.

Tutti i dati del personale impegnato ed autorizzato oltre che le modalità operative e le caratteristiche delle macchine utilizzate dovrà essere riportato dall'impresa esecutrice, nel POS. Il CSE dovrà provvedere a controllare le attestazioni ed i certificati rilasciati.

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
---------------------	--	--------------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Esplosione	Molto basso : R = 1 = 1 x 1	Molto basso : R = 1 = 1 x 1	Scelte progettuali ed organizzative Richiesta di bonifica preventiva al committente. IL committente incarica una ditta specializzata. La bonifica avviene previo parere autorità militare territorialmente competente	

5.1.3 Rischi che le lavorazioni del cantiere possono comportare per l'area circostante

Elenco elementi di analisi	Presente	Non presente
Linee aeree e condutture sotterranee di servizi	X	
Altri cantieri o insediamenti produttivi	X	
Viabilità	X	
Rumore	X	
Polveri	X	

5.1.3.1 Linee aeree e condutture sotterranee di servizi

La distanza di sicurezza dalle linee elettriche nude è indicata nella tab. 1 Allegato IX D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Tale tabella fa riferimento alla norma CEI EN 50110-1, ed. II, 2005-2, CEI 11-48, fasc. 7523, Esercizio degli impianti elettrici, che prescrive le modalità operative sicure di attività di lavoro, non solo sugli impianti elettrici ma anche nelle vicinanze degli stessi.

La predetta normativa tecnica prevede l'individuazione di tre zone attorno ad una parte nuda in tensione (vedi fig. 1) da trattare ciascuna con modalità diverse.

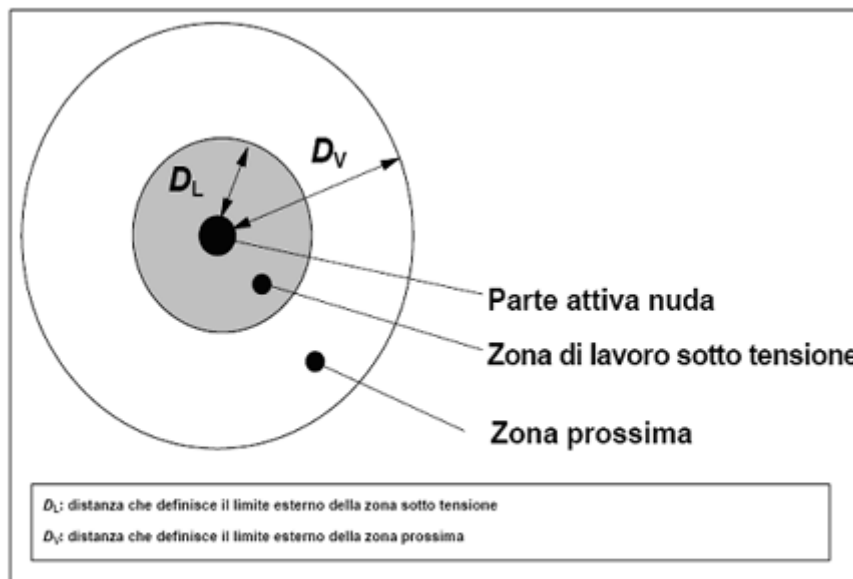


Figura 1 – Distanze in aria e zone per procedure di lavoro

- Zona di lavoro sotto tensione caratterizzata dalla distanza DL
- Zona di lavoro in prossimità caratterizzata dalla distanza DV

- Zona di lavoro esente da rischio elettrico per distanza > DV

Ovviamente nei cantieri edili è necessario mantenersi nella zona esente da rischio elettrico (distanza minima > Dv) visto che la tipologia dei lavori che vi si svolgono sono quelli contemplati nell'art. 6.4.4 sotto riportati.

6.4.4 Lavori di costruzione ad altri lavori non elettrici

Per i lavori di costruzione ed altri lavori non elettrici, quali:

- lavori su impalcature;
- lavori con mezzi elevatori, macchine per costruzioni e convogliatori;
- lavori di installazione;
- lavori di trasporto;
- verniciature e ristrutturazioni;
- montaggio di altre apparecchiature e di apparecchiature per la costruzione.

Estratto dalla Tab. A.1			Limite previsto dal D. Lgs 81/2008
Tensione nominale	Limite esterno della zona di lavoro sotto tensione	Limite esterno della zona prossima	
	DL	Dv	
kV efficaci	m	m	m
≤ 1	Nessun contatto	0,30	3,00
10	0,12	1,15	3,50
15	0,16	1,16	3,50
132	1,10	3,00	5,00
220	1,60	3,00	7,00
380	2,50	4,00	7,00

Dall'analisi del fascicolo della norma europea mette in luce che sono richieste altre condizioni da rispettare per dare un senso alle predette distanze ed in particolare:

- deve essere definito ed individuato il "posto di lavoro" ed i suoi accessi con precisione specie nei dintorni di linee aeree a conduttori nudi in tensione,
- devono essere esposti idonei segnali indicanti il rischio di elettrocuzione come stabilito dall'art. 4.8 (non sull'ingresso del cantiere come burocraticamente si fa ma nelle zone ove detto rischio si manifesta),
- deve essere sicuramente mantenuta la distanza indicata non inferiore a DV, mediante opportuni segnali visibili e sotto il controllo del responsabile del cantiere, tenendo conto :
 - dell'oscillazione dei carichi,
 - dell'uso dei mezzi di trasporto e di sollevamento,
 - dell'equipaggiamento da impiegare,
 - del fatto che le persone che operano sono "persone comuni" cioè prive di conoscenze nel settore elettrico
- di quanto recita l'estratto dall'art. 6.4.4 :

Per le linee aeree si deve tener conto di tutti i movimenti possibili delle linee stesse e di tutti i movimenti, degli spostamenti, delle oscillazioni, dei colpi di frusta o della caduta degli equipaggiamenti usati per eseguire i lavori.

La presente Norma non fornisce raccomandazioni per tali distanze a causa delle ampie variazioni possibili in questi lavori.

Ai valori di Dv (distanza oltre la quale non vi è rischio elettrico) devono essere aggiunti altre distanze che dipendono sia dal tipo di linea (in particolare la grandezza della freccia ed il tipo di isolatori), sia dalla tipologia delle attrezzature del cantiere, sia dalle modalità di lavorazione e sia dalla preparazione professionale dei lavoratori coinvolti.

Il preposto alla sicurezza dell'impresa esecutrice dovrà giudicare, in base a:

- tensione nominale;
- sbandamento laterale possibile della linea elettrica (approssimabile con la metà della freccia);
- lunghezza massima della attrezzatura utilizzata dagli operatori

se la distanza definita dalla tabella 1 Allegato IX D.Lgs. 81/08 sia sufficiente ai fini della sicurezza.

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica Cadenza /
Sezionamento, interruzione di servizio	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Procedure Rispetto distanza sicurezza linee elettriche secondo tab. 1 Allegato IX D.Lgs. 81/08 e s.m.i.	Preposti Preposti A bisogno

5.1.3.2 Altri cantieri o insediamenti produttivi

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica Cadenza /
Interferenza	Alto : R = 9 = 3 x 3	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure di coordinamento Coordinamento preventivo attività	CSE
			Scelte progettuali ed organizzative Delimitazione aree di pertinenza	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori

5.1.3.3 Viabilità

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica Cadenza /
Collisioni	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Il trasporto di attrezzature, mezzi e materiali in arrivo o in uscita dal cantiere arrega un incremento di rischio di incidenti sui tratti percorsi dai mezzi (anche esterni al cantiere) dovuto all'aumento del numero di mezzi pesanti sulla viabilità. Il trasporto dovrà avvenire in ottemperanza alle prescrizioni del Nuovo Codice della Strada aggiornato con le ultime modifiche apportate dalla legge n.98 del 2013 di conversione al Decreto del Fare. L'impresa che effettuerà il trasporto dovrà assicurarsi di arrecare il meno disagio possibile al traffico veicolare. Il trasporto dovrà essere effettuato possibilmente fuori dagli orari di maggior traffico.	

5.1.3.4 Rumore

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Rumore	Medio : R = 4 = 2 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Scelta attrezzature meno rumorose (sega circolare al posto del martello pneumatico)	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno

5.1.3.5 Polveri

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Scarsa visibilità	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 6 = 3 x 2	Misure preventive e protettive Abbattimento polvere mediante acqua	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
Danni apparato respiratorio / malattia professionale	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Misure preventive e protettive Nebulizzazione periodica	Lavoratori Capocantiere Giornaliera

5.2 ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE

Elenco elementi di analisi	Presente	Non presente
Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni	X	
Servizi igienico - assistenziali	X	
Viabilità principale	X	
Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo	X	
Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	X	
Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.	X	
Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., comma 1, lettera c)	X	
Eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali	X	
Dislocazione degli impianti di cantiere	X	
Dislocazione delle zone di carico e scarico	X	
Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti	X	
Eventuali zone di deposito materiali con pericolo d'incendio o di esplosione	X	
Segnaletica di sicurezza	X	

5.2.1 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni

Una giusta disposizione delle infrastrutture, delle strutture e dei servizi interni al cantiere è fondamentale per l'esecuzione in ordine e sicurezza delle diverse lavorazioni.

Nel layout di cantiere si dovrà proporre una disposizione razionale dei principali elementi costitutivi, con l'obiettivo primario di non creare interferenze, fra le varie zone di competenza.

I principi suddetti e le caratteristiche successive indicate dovranno essere, per quanto logisticamente applicabili, seguiti dalle imprese esecutrici.

Recinzioni di cantiere - accessi

La recinzione ha come scopo di impedire fisicamente l'entrata in cantiere alle persone estranee anche durante il fermo del cantiere stesso.

Si ricorda la sussistenza della responsabilità del titolare dell'impresa se non predisporre opere precauzionali che impediscono l'agevole accesso dall'esterno da parte di chiunque in un cantiere edile.

Lungo la recinzione dovranno essere affissi dei cartelli con scritte "divieto di accesso agli estranei ai lavori".

Nel cantiere in essere verranno installate ed utilizzate recinzioni provvisorie realizzate con rete arancione in polietilene ad alta densità fissata su spezzoni di ferro infissi nel terreno.

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Introduzione di estranei	Medio : R = 4 = 2 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Misure preventive e protettive Rete plastificata arancione fissata su spezzoni di ferro infissi nel terreno	

5.2.2 Servizi igienico - assistenziali

L'impresa appaltatrice dovrà installare (indicandone le caratteristiche e l'ubicazione in una tavola del POS) un monoblocco ad uso deposito dei DPI ed un monoblocco ad uso uffici / spogliatoio spogliatoio, entro il quale verrà posizionato in un punto di facile accesso e di immediata individuazione, il kit del pronto soccorso ed il telefono.

Il locale dovrà essere adeguatamente illuminato e aerato, isolato per il freddo, ben installato onde evitare il ristagno di acqua sotto la base sollevata dal suolo (almeno 30 cm rispetto al terreno con intercapedini, vespai e altri mezzi che impediscano l'ascesa dell'umidità).

Tali locali dovranno essere utilizzati anche dagli eventuali subaffidatari dell'impresa appaltatrice che si dovranno impegnare a farne un uso congruo alle norme di igiene, nel rispetto della pulizia e della pubblica decenza, evitandone qualsiasi danneggiamento.

L'impresa appaltatrice avrà l'onere di coordinare l'utilizzo dei locali tra i subaffidatari; a tal fine dovrà produrre una procedura e riportarla nel POS

Servizi Igienici

L'impresa appaltatrice dovrà installare turche di cantiere in numero adeguato al numero previsto di lavoratori.

L'impresa appaltatrice avrà l'onere di coordinare l'utilizzo dei locali tra i subaffidatari; a tal fine dovrà produrre una procedura e riportarla nel POS

Uffici

Il CSE utilizzerà il locale uffici installato dalla impresa affidataria per effettuare le riunioni periodiche di coordinamento della sicurezza. Lo stesso ufficio verrà utilizzato anche dal DL.

Nell'ufficio sarà installato il telefono per le chiamate di emergenza e la lista dei numeri utili (pronto soccorso, VV.F, polizia, coordinatore della sicurezza ecc.)

Spogliatoio

Il monoblocco adibito a spogliatoio (ovvero uso ufficio) dovrà possedere i seguenti requisiti:

- difesa dalle intemperie
- riscaldamento invernale
- illuminazione
- posti a sedere

- distinzione fra i sessi (non è obbligatorio solo per aziende con meno di 5 dipendenti)
- armadietti con possibilità di chiudere a chiave i propri effetti personali ed indumenti

Nota: Se il lavoro comporta un notevole insudiciamento, impolveramento o contatto con sostanze infettanti, gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli privati (armadietti doppi).

L'impresa appaltatrice avrà l'onere di coordinare l'utilizzo dei locali tra i subaffidatari; a tal fine dovrà produrre una procedura e riportarla nel POS

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica Cadenza /
Biologico	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Posa in opera, uso e successivo smontaggio ed allontanamento di box prefabbricati per servizi igienici con struttura in acciaio, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera zincata con isolante, pavimento, infissi, impianto elettrico, completo di vaso, lavabo e boiler, posato a terra su basamento predisposto	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE A bisogno

5.2.3 Viabilità principale

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica Cadenza /
Collisioni	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Procedure I mezzi di fornitura dei materiali dovranno essere accettati dal capocantiere della singola impresa esecutrice che avrà il compito di informare gli autisti sui percorsi da seguire. Gli autisti degli autocarri dovranno porre particolare attenzione, soprattutto nella fase di retromarcia e saranno coadiuvati nella manovra da personale a terra che con un segnale adeguato potrà dare necessarie istruzioni all'autista	Capocantiere Preposti Settimanale
			Misure preventive e protettive Limiti di velocità	Impresa Affidataria Capocantiere A bisogno
			Procedure Mantenimento ordine vie di circolazione	Impresa Affidataria Preposti Giornaliera
			Scelte progettuali ed organizzative Vie di circolazione sufficientemente larghe	Impresa Affidataria e CSE Impresa Affidataria e CSE Settimanale

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica Cadenza /
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Misure di coordinamento Evitare attività contemporanee mezzi persone	Impresa Affidataria Capocantiere A bisogno
			Scelte progettuali ed organizzative Viabilità separata mezzi e persone	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE A bisogno

5.2.4 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica Cadenza /
Intralcio/inciampo	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Posizionamento fuori dalle vie di circolazione	Impresa Affidataria Preposti Settimanale
Elettrocuzione	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Scelte progettuali ed organizzative Impianto elettrico a norma	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Scelte progettuali ed organizzative Impresa realizzatrice qualificata	Impresa Affidataria Preposti Prima inizio lavori

5.2.5 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica Cadenza /
Fulminazione	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Scelte progettuali ed organizzative Calcolo probabilità di fulminazione	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (Px D)	Valutazione finale del rischio (Px D)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
			Scelte progettuali ed organizzative Collegamento attrezzature elettriche	Lavoratori Capocantiere Settimanale
Intralcio/inciampo	Medio : R = 4 = 2 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Posizionamento fuori dalle vie di circolazione	Impresa Affidataria Preposti Settimanale

5.2.6 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

5.2.7 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., comma 1, lettera c)

IL CSE organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

L'informazione e la formazione dei lavoratori sui rischi cui sono esposti durante lo svolgimento della propria mansione e sulle Misure di sicurezza predisposte per eliminare, e dove ciò non è possibile, per ridurre fortemente gli stessi rischi, rappresenta la principale misura di sicurezza, posto ogni singolo lavoratore è il primo "guardiano" della propria incolumità.

Egli però, deve essere reso edotto, come suddetto, dei rischi a cui è esposto e delle Misure di sicurezza predisposte per eliminare o ridurre tali rischi.

Tale compito è posto a carico del datore di lavoro dalla vigente legislazione in materia di igiene e sicurezza del lavoro.

L'ingresso e la permanenza in cantiere di ogni singolo lavoratore, è condizionato all'avvenuta sua informazione e formazione secondo quanto prescritto dalla vigente legislazione in materia di igiene e sicurezza del lavoro.

La violazione della suddetta disposizione, ai sensi e per gli effetti dell'art. 92 del D.Lgs. 81/2008, è ragione sufficiente per la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto.

L'attività di informazione e formazione dei lavoratori deve essere opportunamente documentata.

I lavoratori devono ricevere istruzioni circa il comportamento da tenere in caso di temporali.

In presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possono interessare il cantiere, devono essere tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi conseguenti (folgorazioni, cadute, cadute dall'alto) in particolare: attività sui ponteggi metallici esterni o a contatto con grandi masse metalliche, attività di manipolazione e di movimentazione di materiali facilmente infiammabili od esplosivi.

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (Px D)	Valutazione finale del rischio (Px D)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Mancata cooperazione e coordinamento ed informazione tra i datori di lavoro	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Procedure Riunioni di coordinamento secondo programma settimanale dei lavori	Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
				Mensile
Mancata informazione dei lavoratori	Medio : R = 4 = 2 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Procedure Il Piano di Sicurezza e Coordinamento ed i relativi Piani Operativi di Sicurezza dovranno essere controfirmati per presa visione dagli RLS delle imprese esecutrici	Datori di lavoro Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori

5.2.8 Eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

L'accesso e la permanenza in cantiere deve essere consentito unicamente al personale di cantiere provvisto dei dispositivi di protezione individuali e della tessera di riconoscimento corredata di fotografia.

Gli accessi al cantiere devono essere interdetti ai non addetti ai lavori.

L'ingresso e la permanenza in cantiere del personale, delle macchine e delle attrezzature, è condizionato alla preventiva autorizzazione da parte del responsabile dei lavori, che rilascia tale autorizzazione in base all'esito della verifica di idoneità tecnico professionale di cui all'allegato XVII del D.Lgs. 81/2008.

Il personale, le macchine e le attrezzature non autorizzate, non possono accedere ed operare in cantiere, non possedendo i requisiti di legge.

L'impresa appaltatrice delle opere edili e stradali dovrà garantire l'attuazione di quanto sopra disposto, e dare comunicazione al coordinatore per l'esecuzione dei lavori, delle eventuali inadempienze riscontrate.

L'impresa deve dare evidenza nel suo POS, delle Misure e procedure che adotterà per l'attuazione di quanto sopra disposto (ad esempio: nomina addetti al controllo degli accessi e delle presenza in cantiere, tenuta del giornale di cantiere, etc.).

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Collisioni	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Scelte progettuali ed organizzative Il trasporto di attrezzature, mezzi e materiali in arrivo o in uscita dal cantiere arreca un incremento di rischio di incidenti sui tratti percorsi dai mezzi (anche esterni al cantiere) dovuto all'aumento del numero di mezzi pesanti sulla viabilità. Il trasporto dovrà avvenire in ottemperanza alle prescrizioni del Nuovo Codice della Strada aggiornato con le ultime modifiche apportate dalla legge n.98 del 2013 di conversione al Decreto del Fare. L'impresa che effettuerà il trasporto dovrà assicurarsi di arrecare il meno disagio possibile al traffico veicolare. Il trasporto dovrà essere effettuato possibilmente fuori dagli orari di maggior traffico.	

5.2.9 Dislocazione degli impianti di cantiere

In riferimento al posizionamento degli impianti e delle macchine fisse (betoniera, sega circolare/a pendolo, puliscipannelli, piegaferrì, ecc.), l'impresa appaltatrice dovrà produrre, riportandole nel POS, le tavole grafiche esplicative (topografici) degli impianti da realizzare.

Per le macchine che possono produrre proiezione di materiale (schegge o pezzi consistenti) in aree di transito di personale estraneo alla lavorazione della macchina, dovranno essere previste delle barriere di protezione o dei sistemi che impediscano l'avvicinamento degli estranei durante l'utilizzo.

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (Px D)	Valutazione finale del rischio (Px D)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica / Cadenza
Intralcio/inciampo	Medio : R = 4 = 2 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Posizionamento fuori dalle vie di circolazione	Impresa Affidataria Preposti Settimanale

5.2.10 Dislocazione delle zone di carico e scarico

L'impresa appaltatrice dovrà produrre, riportandole nel POS, le tavole grafiche esplicative (topografici) delle zone di carico / scarico e dovrà altresì individuare una procedura a tal proposito. Tali tavole dovranno essere studiate in considerazione del principio di non creare:

- problemi di interferenze con il traffico veicolare e pedonale interno ed esterno;
- problemi di movimentazione dei materiali in relazione al posizionamento degli apparecchi di sollevamento;
- danneggiamenti derivanti dalla incompatibilità fra i materiali e dagli urti dei mezzi.

5.2.11 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Deposito e stoccaggio rifiuti

Il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti dovrà essere effettuato, a cura delle imprese esecutrici su indicazione dell'impresa appaltatrice, servendosi di idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati.

I rifiuti prodotti nel cantiere dovranno essere smaltiti secondo quanto disposto dalla normativa vigente.

La legislazione in materia è in continua evoluzione ed è regolamentata anche da legislazione regionale.

Vengono indicati come rifiuto non solo le sostanze e gli oggetti che si possono considerare tali fin dall'origine (immondizia), ma anche quelle sostanze ed oggetti non più idonei a soddisfare i bisogni cui essi erano originariamente destinati pur se non ancor privi di valore economico.

Il D.P.R. 10 settembre 1982 è la normativa quadro che regolarmente lo smaltimento dei rifiuti, questa è stata emanata in attuazione a tre direttive C.E.E. e prende in esame e normalizza le varie fasi dello smaltimento dei rifiuti che comprendono il conferimento, la raccolta, lo spezzamento, la cernita, il trasporto, il trattamento e il deposito temporaneo e definitivo. Tali attività sono considerate di Pubblico Interesse giacché tra l'altro possono arrecare danno alla salute dei cittadini ed essere causa di inquinamento ambientale. A tal proposito l'impresa appaltatrice dovrà inserire nel POS la procedura aziendale di smaltimento rifiuti.

Verrà eseguito mediante idonei mezzi (camions) la cui guida sarà affidata a personale pratico. I materiali saranno opportunamente vincolati e la loro velocità sarà contenuta e rispettosa della segnaletica all'uopo sistemata in cantiere.

Gli spostamenti effettuati a mezzo semoventi saranno preceduti da idonea imbracatura del carico, secondo le specifiche norme ed eseguiti da personale pratico e capace.

La cernita (manuale e meccanica) e lo stoccaggio dei materiali rimossi verrà effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli.

Saranno prese opportune cautele per evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive.

Si procederà ad una cernita dei sedimenti estratti attraverso l'utilizzo di piccoli mezzi meccanici, tipo Bobcat ovvero mediante mezzi meccanici tradizionali in grado di selezionare per gravità le varie frazioni volumetriche dal materiale selezionato da svolgersi nelle aree di cantiere.

Operando in tale maniera sarà possibile separare le varie frazioni presenti nel materiale rimosso in modo da agevolare il recupero delle frazioni riutilizzabili (inerti, legno, ferro, vetro, ecc.) nonché di predisporre lo smaltimento in discarica solo per i rifiuti non recuperabili.

Il capo cantiere ha il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si provvede ad idonea puntellatura).

Nel caso in cui durante le operazioni di escavazione venissero rinvenuti rifiuti contaminati d'amianto o altri rifiuti pericolosi, si disporrà immediatamente il blocco delle attività e l'utilizzo degli opportuni dispositivi di protezione, individuali e di cantiere, per procedere alla decontaminazione dell'area.

Stoccaggio dei materiali

Le imprese esecutrici dovranno adoperarsi affinché tutti gli stoccaggi dei materiali vengano effettuati al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere o altro preposto purché a tal proposito individuato dall'impresa appaltatrice, avrà il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si dovrà provvedere ad idonea puntellatura).

In particolare si dettano le seguenti disposizioni:

- è necessario provvedere affinché il piano di appoggio dell'area sia idoneamente compattato, orizzontale e stabile;
- dovranno essere impartite istruzioni (predisponendo anche relativa segnaletica) di interdizione all'area di cui trattasi alle persone non addette alla movimentazione dei materiali;
- i materiali andranno depositati in modo ordinato e la loro disposizione dovrà essere tale da assicurare all'addetto all'imbrago per il sollevamento la possibilità di operare in sicurezza (almeno 90 cm per i depositi/accatastamenti di altezza superiore a metri 2);
- per i pezzi di grande dimensione porre dei travetti distanziatori in legno fra i pezzi, collocandoli sulla stessa verticale;
- tra i pacchi sovrapposti deve essere presente un bancale in legno per una migliore distribuzione dei carichi e per la successiva movimentazione dei pacchi;
- non bisogna superare il numero di due pallets sovrapposti;
- i materiali/oggetti movimentabili manualmente devono essere immagazzinati in un'altezza da terra compresa tra i 60 ed i 150 cm e mai superiormente all'altezza delle spalle. Di tutto ciò l'impresa appaltatrice dovrà provvedere a dare formale informazione sia al capocantiere (preposto) sia al personale incaricato dei lavori nell'area di stoccaggio.

Il POS dovrà individuare quali stoccaggi saranno eseguiti, la loro localizzazione (tavola grafica) e le modalità operative di realizzazione

5.2.12 Eventuali zone di deposito materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

I materiali a rischio incendio dovranno essere stoccati in aree distanti da fonti di calore e scintille


5.2.13 Segnaletica di sicurezza

I lavoratori e gli eventuali visitatori del cantiere dovranno essere informati dei rischi residui presenti in cantiere anche attraverso la segnaletica di sicurezza, che deve essere conforme ai requisiti del D. Lgs. 81/2008.

E' bene ricordare che la segnaletica di sicurezza deve risultare ben visibile e soprattutto, per svolgere bene il suo compito, deve essere posizionata in prossimità del pericolo.


A tal proposito si richiede la collocazione in cantiere, da parte dell'impresa appaltatrice che dovrà altresì riportare nel POS una tavola grafica esplicativa, almeno dei seguenti cartelli:




5.2.13.1 Segnali di divieto

Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
 <p>VIETATO SOLLEVARE E/O TRASPORTARE PERSONE</p>	VIETATO TRASPORTARE E/O SOLLEVARE PERSONE	All'ingresso del cantiere in prossimità di tutti i luoghi di accesso. Sulle macchine operatrici.

Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
 <p>ACQUA NON POTABILE</p>	ACQUA NON POTABILE	Ovunque esistano prese d'acqua e rubinetti con emissione di acqua non destinata a scopi alimentari.
 <p>VIETATO L'ACCESSO ai non addetti ai lavori</p>	DIVIETO DI ACCESSO	All'ingresso del cantiere in prossimità di tutti i luoghi di accesso. Nei depositi e nelle aree in cui l'accesso sia permesso solo a personale autorizzato. Il segnale va accompagnato dalla relativa scritta.
 <p>VIETATO L'ACCESSO AI PEDONI</p>	VIETATO L'ACCESSO	In corrispondenza delle zone di lavoro od ambienti ove, per ragioni contingenti, possa essere pericoloso accedervi. Il cartello è normalmente accompagnato dall'indicazione della natura del pericolo.
 <p>NON RIMUOVERE I DISPOSITIVI E LE PROTEZIONI DI SICUREZZA</p>	VIETATO RIMUOVERE LE PROTEZIONI ED I DISPOSITIVI DI SICUREZZA	Sulle macchine
 <p>VIETATO PASSARE E SOSTARE nel raggio di azione dell'escavatore</p>	VIETATO PASSARE E SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELL'ESCAVATORE	Sulle macchine per movimento terra; In prossimità della zona ove sono in corso lavori di scavo e/o movimenti terra con mezzi meccanici.

5.2.13.2 Segnali di pericolo

Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
 <p>SCAVI PERICOLOSO AVVICINARSI</p>	PERICOLO DI CADUTA IN APERTURA DEL SUOLO	Per segnalare le aperture esistenti nel sottosuolo o pavimenti dei luoghi di lavoro o di passaggio (pozzi e fosse comprese) quando, per esigenze tecniche o lavorative, siano momentaneamente sprovviste di coperture o parapetti normali. Dovranno essere predisposti questi segnali in prossimità della scarpata della lama Centopiedi



Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
	PERICOLO GENERICO	Per indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).
	CARRELLI DI MOVIMENTAZIONE	Nelle aree soggette al transito ed alla manovra dei carrelli elevatori. Il personale che li utilizza deve perciò essere al corrente della suddetta movimentazione e presti le dovute attenzioni.
	DISPERSORE DI TERRA	In corrispondenza di ciascun dispersore dell'impianto di terra

5.2.13.3 Segnali di obbligo



Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
	PROTEZIONE DEL CAPO	Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiale dall'alto o di urto con elementi pericolosi.
	PROTEZIONE DELL'UDITO	Negli ambienti di lavoro od in prossimità delle operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno all'udito.
	PROTEZIONE DEGLI OCCHI	Nei pressi dei luoghi in cui si effettuano operazioni di saldatura.

Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
 <p>CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE</p>	PROTEZIONE DEI PIEDI	Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.). Nei pressi dei luoghi di saldatura
 <p>È OBBLIGATORIO USARE I GUANTI PROTETTIVI</p>	PROTEZIONE DELLE MANI	Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine dove esiste il pericolo di lesione delle mani. Nei pressi dei luoghi di saldatura
 <p>È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO</p>	USARE LE PROTEZIONI	Nei pressi delle varie macchine fisse con protezioni installate
 <p>VEICOLI A PASSO D'UOMO</p>	VEICOLI A PASSO D'UOMO	All'ingresso del cantiere in posizione ben visibile ai conducenti dei mezzi di trasporto.


5.2.13.4 Segnali di salvataggio

Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
 <p>CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO</p>	PRONTO SOCCORSO	Nei reparti o locali dove sono installati gli armadietti contenenti il materiale di primo soccorso
 <p>ACQUA POTABILE</p>	ACQUA POTABILE	In corrispondenza dei rubinetti dai quali sgorga acqua potabile

5.2.13.5 Segnali antincendio

Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
 <p>ESTINTORE</p>	ESTINTORE	Sulla porta della baracca uffici all'interno della quale si trovano uno o più estintori
 <p>TELEFONO ANTINCENDIO</p>	TELEFONO ANTINCENDIO	Sulla porta della baracca uffici all'interno della quale si trova un telefono con riportato il numero di telefono dei Vigili del Fuoco











5.2.13.6 Istruzioni

Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
	CARTELLO DI CANTIERE	All'ingresso principale del cantiere in posizione visibile dalla strada di accesso.
		All'ingresso principale del cantiere in posizione visibile dalla strada di accesso.

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione/ Verifica Cadenza
Tagli ed abrasioni	Medio : R = 4 = 2 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti e scarpe antinfortunistiche	

Ai segnali di sicurezza installati si aggiungono i segnali gestuali che ogni lavoratore dovrà conoscere prima dell'ingresso in cantiere

Segnali gestuali

Immagine	Comando	Verbale	Gestuale
	Attenzione inizio operazioni	VIA	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti
	Alt interruzione fine del movimento	ALT	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti
	Fine delle operazioni	FERMA	Le due mani sono giunte all'altezza del petto
	Sollevere	SOLLEVA	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio
	Abbassare	ABBASSA	Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio
	Distanza verticale	MISURA DELLA DISTANZA	Le mani indicano la distanza.
	Avanzare	AVANTI	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo
	Retrocedere	INDIETRO	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo
	A destra	A DESTRA	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
	A sinistra	A SINISTRA	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
	Pericolo alt o arresto di emergenza	ATTENZIONE	Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti
	Movimento rapido	PRESTO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità
	Movimento lento	PIANO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente
	Distanza orizzontale	MISURA DELLA DISTANZA	Le mani indicano la distanza

5.3 INDIVIDUAZIONE RISCHI

Di seguito si riportano i principali rischi che potranno emergere durante le lavorazioni in oggetto

5.3.1 **Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione**

Rispettare la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree.

Un preposto dovrà sovrintendere alle lavorazioni che prevedono l'uso di mezzi con sbraccio, nelle aree prospicienti le linee elettriche

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
B. 1	Preparazione alberi ed espianto	B - Interventi per chiusura provvisoria
A. 1	Allestimento di depositi di varia natura e genere	A - Approntamento cantiere
A. 3	Allestimento impianto elettrico di cantiere	A - Approntamento cantiere
D. 1	Rimozione impianto di cantiere	D - Chiusura cantiere
B. 2	Scavo di splateamento e sbancamento	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 3	Trapianto alberi ed allestimento bacino	B - Interventi per chiusura provvisoria

5.3.2 **Incendio o esplosione**

Presente in tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di materiali combustibili o infiammabili e nei quali vi sia l'utilizzo di fiamme libere o di fonti di calore.

In particolare tale rischio è presente nei cantieri temporanei o mobili (utilizzo di fiamma ossidrica, saldatrice, fiamme libere ecc. connessa alla presenza di materiale combustibile o infiammabile) o per attività in ambienti particolari contraddistinti dalla possibile presenza di gas o sostanze infiammabili.

Bisogna garantire una viabilità libera per l'accesso dei mezzi VVF della larghezza di almeno 3,5 m, raggio di curvatura di 13 m, pendenza non superiore al 10% e resistenza al carico di 20 ton (8 sull'asse anteriore e 12 sull'asse posteriore con passo 4 m)

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'attività:

- In fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio. Devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e devono essere individuate nel POS le modalità per rendere minimo il rischio di incendio, anche in collegamento con i Vigili del Fuoco territorialmente competenti;
- Tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle Misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di primo soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle Misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità;
- Assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, etc.);
- Gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere).

Durante l'attività:

- La scelta delle attrezzature elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante;
- Nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze;
- Deve essere prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo dovranno comunque essere indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza e dovranno essere previsti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti;
- In tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, etc.);
- Tutti gli addetti devono indossare i DPI idonei alla lavorazione (calzature di sicurezza con suola termica, guanti, indumenti protettivi, maschera per la protezione delle vie respiratorie);

Dopo l'attività:

- Spegnerne eventuali fiamme libere, anche solo per brevi pause di lavoro;

- Sezionare tutte le linee elettriche;
- Proteggere i depositi di materiali infiammabili;
- Adottare, ove del caso, particolari procedure di sorveglianza.

Incendio o esplosione connessi con lavorazioni di saldatura e/o taglio ossiacetilenico

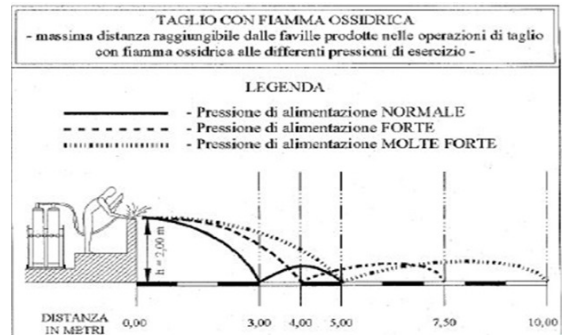
Prima di iniziare le lavorazioni bisogna Verificare:

- assenza di materiale combustibile o infiammabile a distanze raggiungibili dalle faville incandescenti. In caso negativo, provvedere con allontanare o proteggere i materiali o le installazioni combustibili o infiammabili;
- assenza di materiale combustibile o infiammabile dietro tramezzi o tubazioni semi-incassate che possono trasmettere calore;
- che le apparecchiature siano in buono stato.

Per le operazioni di taglio adottare una pressione di lavoro corretta, tale da non proiettare a distanze elevate le faville incandescenti.

Norme per la saldatura ossiacetilenica:

1. Fissare le bombole sopra un carrello e tenerlo il più lontano possibile da fiamme o sorgenti di calore;
2. Applicare i riduttori di pressione assicurandosi che le giunzioni siano in buoni stato;
3. Prima di aprire la valvola di ogni bombola allentare completamente la vite regolatrice del riduttore;
4. Aprire lentamente la valvola delle bombole;
5. Assicurarsi che l'impianto sia dotato della valvola di sicurezza contro i ritorni di fiamma;
6. Fissare i tubi di gomma con fascette;
7. Non oliare o ingrassare mai gli apparecchi;
8. Prima di accendere il cannello assicurarsi che il dado di unione della lancia all'impugnatura sia stretto con la chiave e che non ci siano perdite nell'impianto (ricerca da effettuarsi solo con acqua saponata);
9. Al termine del lavoro chiudere le valvole delle bombole, scaricare i gas dall'impianto e allentare le viti di regolazione dei riduttori;
10. Non lasciare mai svuotare completamente le bombole;
11. Effettuare controlli periodici:
 - Verificare le guarnizioni dei riduttori e dei cannelli e sostituirle frequentemente;
 - Assicurarsi che il cannello aspiri regolarmente;
 - Effettuare la pulizia degli ugelli di saldatura con apposite punte calibrate;
 - Verificare lo stato in cui si trovano i tubi di gomma.



Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
B. 10	Realizzazione rete di biogas ed impianto di valorizzazione	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 13	Realizzazione vasche a fondo cava con relativa impermeabilizzazione	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 16	Installazione elettropompe e piping	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 17	Capping provvisorio su scarpata	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 18	Capping provvisorio lotti sommitali I, II e III	B - Interventi per chiusura provvisoria
C. 5	Capping definitivo su scarpata	C - Interventi per chiusura definitiva

5.3.3 Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
B. 1	Preparazione alberi ed espianto	B - Interventi per chiusura provvisoria
A. 1	Allestimento di depositi di varia natura e genere	A - Approntamento cantiere
A. 4	Posa in opera di box prefabbricati per servizi igienici	A - Approntamento cantiere
D. 1	Rimozione impianto di cantiere	D - Chiusura cantiere
D. 2	Rimozione della recinzione e dei baraccamenti.	D - Chiusura cantiere

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
A. 2	Formazione di recinzione di cantiere	A - Approntamento cantiere
B. 2	Scavo di splateamento e sbancamento	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 3	Trapianto alberi ed allestimento bacino	B - Interventi per chiusura provvisoria
C. 3	Posa gabbionate al piede delle scarpate	C - Interventi per chiusura definitiva
B. 17	Capping provvisorio su scarpata	B - Interventi per chiusura provvisoria
C. 4	Capping definitivo sui piani sub-orizzontali	C - Interventi per chiusura definitiva
C. 1	Riprofilatura assestamenti	C - Interventi per chiusura definitiva
B. 13	Realizzazione vasche a fondo cava con relativa impermeabilizzazione	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 11	Riprofilatura argini fondo cava	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 12	Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche fondo cava	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 9	Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche III lotto	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 15	Realizzazione impianto di trattamento acque meteoriche	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 16	Installazione elettropompe e piping	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 10	Realizzazione rete di biogas ed impianto di valorizzazione	B - Interventi per chiusura provvisoria
C. 5	Capping definitivo su scarpata	C - Interventi per chiusura definitiva
B. 19	Realizzazione di impianto elettrico completo di cabine e quadri	B - Interventi per chiusura provvisoria

5.3.4 Seppellimento negli scavi

Lo scavo di sbancamento presenta rischi di seppellimento e sprofondamento degli operai, per la natura del terreno.

E' fatto obbligo all'impresa, nell'eseguire lo scavo, di creare idonee scarpate e declivi del terreno, e predisporre un parapetto a monte dello scavo corredato di segnaletica di interdizione dalla zona ai non addetti ai lavori di scavo.

In alternativa allestimento del parapetto, è possibile realizzare una delimitazione della zona dello scavo, per mezzo di paletti e rete plastica di altezza non inferiore a 1.00 m e di colore ben visibile (ad esempio arancione).

L'estremità sommatatale di ciascun paletto, deve essere munita di dispositivo a fungo.

Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze, che garantiscano anche la stabilità delle pareti (esempio, realizzare idonee scarpate e declivi del terreno, armare le pareti dello scavo, ect....).

Gli scavi devono essere realizzati ed armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo.

Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza.

La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

A tale riguardo si ricorda che l'art. 120 del D.Lgs. 81/2008, dispone:

- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature. Tutti i lavori di scavo devono essere

preceduti da un accertamento di eventuali sottoservizi nell'area da scavare. Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice è tenuta ad accertare l'eventuale presenza nell'area di cantiere di linee elettriche, idriche, del gas, reti fognarie, ecc... sia aeree che interrato, fornendo al coordinatore per l'esecuzione dei lavori indicazioni sulla presenza di tali impianti.

- È necessario evitare il contatto accidentale con linee elettriche interrate (per evitare il rischi di folgorazione), con condutture del gas (perché per esempio, durante l'attività di scavo del terreno potrebbero essere intercettate e dare origini ad incendi ed esplosioni), con condutture dell'acqua (perché durante l'attività di scavo del terreno potrebbero essere intercettate e allagare lo scavo e/o agevolare il franamento del terreno).
- Per lavori all'interno di scavi profondi o trincee, occorrerà attenersi alle procedure di sicurezza specifiche e assicurare la presenza costante di un preposto al controllo degli scavi medesimi.

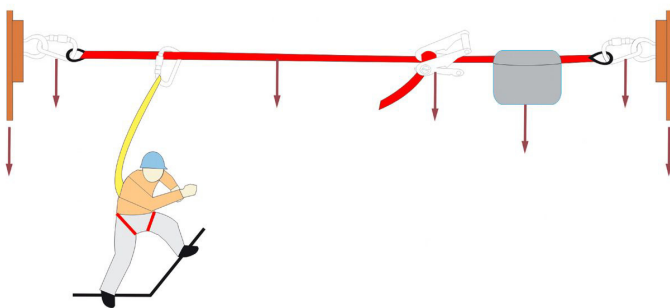
Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
A. 1	Allestimento di depositi di varia natura e genere	A - Approntamento cantiere

5.3.5 Caduta dall'alto

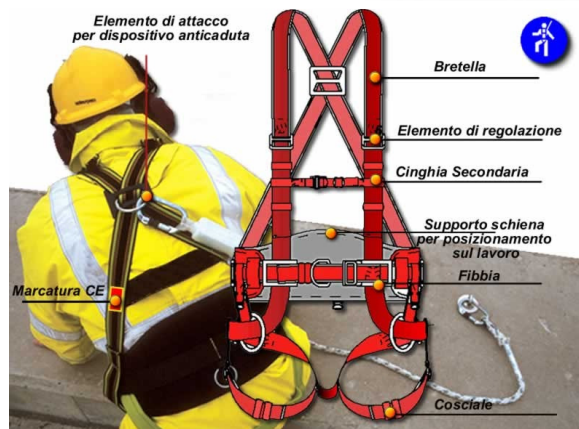
Per tale rischio si dovrà preferire l'adozione di dispositivi di protezione collettiva e, solo dove non sia tecnicamente possibile la loro adozione ricorrere ai dispositivi di protezione individuale; inoltre dovrà essere sempre preferita l'adozione di piattaforme di lavoro sviluppabili in vece dei ponti su ruote sempre se tecnicamente utilizzabili. In tutti i casi in cui si presentino aperture sia sul piano orizzontale che verticale, le stesse dovranno essere protette / sbarrate per impedire la caduta e l'opera di protezione dovrà essere eseguita in condizioni di sicurezza ovvero, se non realizzabile prima dell'apertura, mediante operatori con imbracatura di sicurezza collegata a punto sicuro. Eventuali puntuali protezioni contro il rischio di caduta dall'alto potranno essere individuate in un successivo capitolo Lavorazioni, all'interno delle fasi di lavoro.

Per quanto concerne il rischio di caduta dall'alto per i lavori sulla scarpata (principalmente la giunzione dei teli geocompositi), i lavoratori dovranno essere assicurati ad una linea vita ancorata al terreno mediante picchetti infissi nel terreno.

I picchetti di ancoraggio dovranno essere posizionati in una zona stabile e distante dalla scarpata. Le maestranze si ancoreranno alla linea vita mediante cinghia e imbracatura.



D.P.I. DA UTILIZZARE:		PRODUTTORE:																																																							
	IMBRACATURA DISPOSITIVO RETRATTILE E CORDINO	LINEA VITA EN-795																																																							
	ELMETTO DI SICUREZZA	NUMERO DI SERIE: /201 DATA INSTALLAZIONE: / /201																																																							
	CALZATURE DI SICUREZZA	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">N°</th> <th colspan="4">CLASSE</th> </tr> <tr> <th>A1</th> <th>A2</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>T</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>O</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>R</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>I</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		N°	CLASSE				A1	A2	C	D	O	1	1	1	1	P	2	2	2	2	E	3	3	3	3	R	4	4	4	4	A	5	5	5	5	T					O					R					I				
N°	CLASSE																																																								
	A1	A2	C	D																																																					
O	1	1	1	1																																																					
P	2	2	2	2																																																					
E	3	3	3	3																																																					
R	4	4	4	4																																																					
A	5	5	5	5																																																					
T																																																									
O																																																									
R																																																									
I																																																									
	GUANTI DI SICUREZZA	INSTALLATORE:																																																							



Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
C. 3	Posa gabbionate al piede delle scarpate	C - Interventi per chiusura definitiva

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
C. 6	Idrosemina	C - Interventi per chiusura definitiva
B. 17	Capping provvisorio su scarpata	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 13	Realizzazione vasche a fondo cava con relativa impermeabilizzazione	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 12	Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche fondo cava	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 9	Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche III lotto	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 15	Realizzazione impianto di trattamento acque meteoriche	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 14	Canalette per regimazione acque meteoriche	B - Interventi per chiusura provvisoria
C. 2	Posa vasche e condotte sulla scarpata	C - Interventi per chiusura definitiva
C. 5	Capping definitivo su scarpata	C - Interventi per chiusura definitiva

5.3.6 Caduta materiale dall'alto

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
A. 4	Posa in opera di box prefabbricati per servizi igienici	A - Approntamento cantiere
B. 1	Preparazione alberi ed espanto	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 3	Trapianto alberi ed allestimento bacino	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 16	Installazione elettropompe e piping	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 10	Realizzazione rete di biogas ed impianto di valorizzazione	B - Interventi per chiusura provvisoria
C. 1	Riprofilatura assestamenti	C - Interventi per chiusura definitiva

5.3.7 Fulminazione/Elettrocuzione

Prima di iniziare le attività lavorative deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

La folgorazione può avvenire attraverso due diversi tipi di contatto: diretto ed indiretto.

Il contatto diretto avviene quando si viene a contatto con una parte in tensione, il contatto indiretto si verifica quando il contatto avviene con macchine o attrezzature normalmente non in tensione.

Le particolari condizioni di vita dell'impianto elettrico di cantiere, tra cui l'esposizione ad agenti atmosferici, l'azione meccanica e l'ambiente particolarmente umido, lo rendono a maggior rischio elettrico.

In quanto tale deve rispondere a requisiti più restrittivi rispetto agli impianti ordinari.

L'impianto elettrico del cantiere, sarà realizzato nel pieno rispetto della Legge 1° marzo 1968 n. 186.

Le principali norme CEI considerate sono:

- CEI 64-8/1/2/3/4/5/6/7/8 - impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata ed a 1500 V in corrente continua;
- CEI 64-12 - guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario;
- CEI 17-13/1/2/3/4 - apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT);
- CEI 70-1 - gradi di protezione degli involucri;
- CEI 23-12- prese a spina per usi industriali;

- CEI 81-1 - protezione di strutture contro i fulmini.

Ulteriori normative considerate per la progettazione dell'impianto elettrico sono:

- DPR 547/55 - norme per la prevenzione infortuni sul lavoro;
- DPR 164/56 - norme per la prevenzione infortuni sul lavoro nelle costruzioni;
- Legge 46/90 - norme per la sicurezza negli impianti;
- DM 519/93 - Regolamento recante autorizzazione alla ISPESL ad esercitare attività di omologazione di primo o nuovo impianto per la messa a terra e la protezione contro le scariche atmosferiche;
- D.M. 37/08 - Regolamento recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.

L'installazione degli impianti elettrici di cantiere deve essere preceduta da un'opportuna progettazione e programmazione sull'ubicazione dei quadri di distribuzione effettuata in funzione della posizione prevista per le macchine operatrici.

L'installazione degli impianti elettrici e la preventiva scelta di tutti i componenti sarà effettuata tenendo conto della necessità di prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verificano nell'esercizio.

L'installatore dell'impianto sarà tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità corredata dagli allegati obbligatori, ai sensi del D.M. 37/08.

Ai fini della sicurezza ogni macchina alimentata elettricamente sarà collegata elettricamente a terra a protezione contro i contatti indiretti.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere realizzato utilizzando quadri principali e secondari costruiti per cantieri, muniti di targa indelebile indicante il nome del costruttore e la conformità alle norme (CEI 17.13/4).

Tutti i componenti dell'impianto elettrico devono avere grado di protezione minimo IP43, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile volante) che devono avere un grado di protezione IP67 (protette contro l'immersione) e degli apparecchi illuminanti, che devono avere un grado di protezione IP55.

Le prese a spina devono essere del tipo protette da interruttore differenziale con I_{dn} non inferiore a 30 mA (CEI 64-8/7 art. 704.471 -CEI 17-13/4 art. 9.5.2), per ogni presa sarà evidenziato quale utenza fissa alimenta (mediante targhetta adesiva).

Nei quadri elettrici ogni interruttore non può proteggere più di 6 prese.

Ad evitare che il circuito sia richiuso intempestivamente durante l'esecuzione di lavori elettrici o per manutenzione apparecchi ed impianti, gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave. (CEI64- 8/4 art. 462.2- CEI 64-8/7 704.537).

Tutti i quadri devono essere dotati di interruttore generale di emergenza:

- del tipo a fungo di colore rosso, posizionato all'esterno per i quadri dotati di sportello chiudibile a chiave coincidente con l'interruttore generale del quadro, per i quadri privi di chiave.

Per le linee si dovranno utilizzare cavi del tipo:

- N1VV-K o FG7R o FG70R per la posa fissa e interrata
- H07RN-F o FGIK 450/750 Vo FGIOK 450/750 V per posa mobile.

Inoltre la distribuzione dei conduttori ovvero dei cavi elettrici seguirà particolari condizioni di installazione e precisamente:

- non devono essere del tipo volante per evitare pericoli di tranciamento;
- devono avere sezioni e lunghezza adeguate in rapporto alle correnti da trasmettere alle utenze, in rapporto alle possibili correnti di sovraccarico e di corto circuito, in rapporto ai dispositivi di protezione installati ed in rapporto alle cadute di tensione ammissibili;
- devono essere dotati di isolamento tra le fasi e verso terra, lungo tutto il percorso in rapporto alle condizioni ambientali;
- devono essere protetti contro il danneggiamento con opportune coperture metalliche quando transitano in posizione di passaggio di mezzi;
- devono essere del tipo autoestinguente la fiamma in caso di incendio.

Subito a valle del gruppo di misura dovrà essere installato l'interruttore generale, del tipo automatico differenziale, questo dovrà essere posto dentro un contenitore con chiusura a chiave.

Nei presidi dell'interruttore generale deve essere installato, su base propria, il quadro generale, costituito in materiale isolante chiudibile a chiave.

Ogni linea di alimentazione dei quadri secondari deve essere dotata di proprio interruttore onnipolare (art. 288 DPR 547/55) e linee elettriche fisse saranno in parte aeree ed in parte interrate ed opportunamente protette e segnalate contro i danneggiamenti meccanici (CEI 64-8/7 art. 704.52).

Le lampade portatili devono essere alimentate a 220 V direttamente alla rete oppure a 24 V tramite trasformatori di sicurezza; nei luoghi conduttori ristretti quali scavi a sezione ristretta, cunicoli, serbatoi, saranno utilizzate lampade a bassissima tensione di sicurezza.

Le lampade elettriche devono essere costruite in modo da avere:

- un perfetto isolamento delle parti in tensione
- una protezione sulla lampadina
- impugnatura di materiale isolante e che non assorba l'umidità

Gli apparecchi elettrici trasportabili (mobili o portatili) da utilizzare in luoghi conduttori ristretti, devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (trasformatore 220-24 V) oppure devono essere protetti con separazione elettrica (trasformatore di isolamento).

In alternativa devono essere utilizzati apparecchi elettrici dotati di sorgente autonoma. (CEI 64-8/7 art. 706.471.2b).

In ogni caso il trasformatore di isolamento o di sicurezza sarà mantenuto fuori del luogo conduttore ristretto.

Per gli utensili con tensione superiore a 25 volt deve essere previsto il collegamento a terra dell'involucro metallico.

Tale obbligo non sussiste per gli utensili a doppio isolamento (classe II).

Gli utensili portatili devono essere muniti di un proprio interruttore e quando vengono utilizzati in luoghi elevati devono essere assicurati contro il rischio di una possibile caduta (art. 316 e 24 del DPR 547/55).

Di seguito si riportano alcune indicazioni riguardo agli impianti elettrici in relazione alle macchine:

Non rimuovere, modificare o danneggiare i ripari o le coperture delle macchine elettriche, in generale.

Fermare sempre le macchine quando occorre procedere alle operazioni di lubrificazione o pulizia.

Prima di mettere in moto una macchina mossa da elettricità occorre assicurarsi che siano serrati tutti gli organi di collegamento, che non siano stati dimenticati al suo interno attrezzi o utensili, che le cinghie o pulegge siano tutte nelle loro sedi e che le protezioni antinfortunistiche non siano state rimosse.

Va tenuto presente che una macchina ancora in movimento, anche se procinto di fermarsi può generare una tensione capace di provocare la morte. Pertanto non ci si dovrà avvicinare alla macchina fino a che non è definitivamente ferma.

IMPIANTO DI TERRA

Tutte le masse metalliche che si trovano all'interno del cantiere saranno collegate all'impianto di terra principale, ed in particolare:

- l'armadio e/o le parti metalliche del quadro elettrico;
- le strutture metalliche che possono essere messe in tensione in caso di guasti;
- il ponteggio metallico .

Gli elementi principali che costituiscono l'impianto di terra sono:

- dispersori;
- il conduttore di terra, la sua sezione rispetterà le dimensioni minime;
- i conduttori di protezione;
- le giunzioni.

Sarà utilizzato in cantiere un impianto di terra nel pieno rispetto delle Norme CEI 64-8 (impianti elettrici utilizzatori) e CEI 81-1 (protezione di strutture contro i fulmini) avente le seguenti caratteristiche:

- l'impianto sarà verificato e mantenuto in perfetta efficienza nel tempo tramite controlli di personale qualificato;
- le correnti di guasto e di dispersione saranno sopportate senza danni.

Gli impianti di messa a terra ed i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche saranno denunciate alle sede ISPESL competente per il territorio per gli opportuni controlli da effettuare in cantiere da parte dei loro tecnici.

CONDUTTORI PROVVISORI

I collegamenti con conduttori volanti e coppia spina presa non sono mai perfettamente sicuri e perciò il loro numero sarà ridotto al minimo indispensabile. L'elemento "presa" sarà sempre tenuto a monte del collegamento, quello "spina" a valle. In certi lavori, ad esempio in luoghi bagnati o molto umidi, oppure a contatto o dentro grandi masse metalliche, gli utensili elettrici portatili devono essere a tensione non superiore a 50 Volt verso terra mentre lampade elettriche portatili devono essere a tensione non superiore a 25 Volt verso terra e di tipo speciale.

Elettrocuzione

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
A. 3	Allestimento impianto elettrico di cantiere	A - Approntamento cantiere
D. 1	Rimozione impianto di cantiere	D - Chiusura cantiere
B. 2	Scavo di splateamento e sbancamento	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 12	Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche fondo cava	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 9	Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche III lotto	B - Interventi per chiusura provvisoria

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
B. 15	Realizzazione impianto di trattamento acque meteoriche	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 16	Installazione elettropompe e piping	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 10	Realizzazione rete di biogas ed impianto di valorizzazione	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 19	Realizzazione di impianto elettrico completo di cabine e quadri	B - Interventi per chiusura provvisoria

Fulminazione

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
A. 3	Allestimento impianto elettrico di cantiere	A - Approntamento cantiere
D. 1	Rimozione impianto di cantiere	D - Chiusura cantiere

5.3.8 Rumore

Presente in tutte le attività che comportano per il lavoratore una esposizione personale pari o superiore ad 80 dB(A).

Il rumore presente prevalentemente nei cantieri è dovuto alla presenza delle macchine operatrici.

Il rumore può essere stazionario (macchinari) discontinuo (martello pneumatico), impulsivo (battitura).

Il rumore elevato può provocare la diminuzione dell'udito dopo vari anni di esposizione (ipoacusia da rumore), questo fenomeno dipende dall'intensità del rumore, dagli anni di esposizione e dalla suscettibilità individuale.

In caso di rumore violento e improvviso può prodursi un trauma acustico di tipo acuto, inoltre l'esposizione prolungata a rumore elevato può causare anche disturbi all'apparato cardiocircolatorio, gastro-enterico ed alla psiche.

Per quanto riguarda questo rischio deve essere stata eseguita la valutazione all'esposizione al rumore nei tempi e con le modalità previste dal D.Lgs 81/08, prevedendo di eseguire un aggiornamento della valutazione stessa nel caso sia necessario.

Le tabelle allegate alla valutazione stessa devono riportare tutti i livelli di esposizione personale giornaliero per addetto, inoltre la relazione deve indicare quali sono le Misure precauzionali messe in atto in relazione ai diversi livelli espositivi. La ditta deve mettere a disposizione degli idonei dispositivi di protezione personale quali cuffie e tappi da utilizzarsi in relazione alla tipologia di intervento da eseguire.

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'attività:

- I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. n. 81/08 riferendosi eventualmente, a studi effettuati in materia;
- I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante Misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte;
- Valutare l'opportunità e la possibilità tecnica di dotare la macchina di cabina (da prendere in considerazione in particolare per gli operatori di macchine quali ad es.: dumper, rulli compressori e simili);
- Non superare il tempo dedicato nella settimana all'attività di maggior esposizione adottando, ove del caso, la rotazione fra il personale (da prendere in considerazione per gli addetti a lavorazioni che determinano un $L_{EX,8h}$ minore o uguale a 87 dB(A), con attività che presentano uno o più L_{eq} (L_{Aeq}) maggiori di 87 dB(A));
- Il personale che risulta esposto ad un livello personale uguale o superiore agli 80 dB(A) deve essere informato e formato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore, sulle modalità per individuare e segnalare eventuali effetti negativi per la salute (sintomi) derivanti dall'esposizione, sui valori limite di esposizione e valori di azione, sulle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione e sull'uso corretto dei DPI (otoprotettori); inoltre, deve essere fornito di DPI (otoprotettori) se ne fa richiesta;
- Tutto il personale esposto a rumorosità superiori a 85 dB(A) deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) e sottoposto all'addestramento per il loro corretto uso.

Durante l'attività:

- Nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziose;
- Le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate;

- Le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro;
- Le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate;
- Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 85 dB(A) oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 137 dB(C) è esposta una segnaletica appropriata. Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili;
- La riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a Misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro;
- Nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra degli 85 dB(A), il datore di lavoro esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito; i lavoratori devono utilizzarli;
- Evitare soste prolungate in corrispondenza delle lavorazioni di maggior rumorosità (da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono il limite superiore della fascia di appartenenza, in particolare riferita ai responsabili tecnici ed assistenti);
- Evitare di sostare o eseguire lavori in prossimità delle macchine in funzione (da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono il limite superiore della fascia di appartenenza, in particolare riferita ai capisquadra);
- Le cabine delle macchine operatrici devono essere tenute chiuse durante le lavorazioni, per ridurre al minimo l'esposizione dell'operatore;
- I carter ed i rivestimenti degli organi motore devono essere tenuti chiusi
- Non lasciare in funzione i motori durante le soste prolungate di lavorazione (da prendere in considerazione in particolare per gli operatori di macchine da scavo e movimento terra);
- Durante l'esercizio delle macchine utilizzare il telecomando di manovra, evitando di sostare nelle sue immediate vicinanze (da prendere in considerazione per gli operatori di macchine dotate di telecomando, con rumorosità alla fonte maggiore di 80 dB(A), ad es.: pompa per getti di calcestruzzo o spritz beton);
- Evitare urti o impatti tra materiali metallici (da prendere in considerazione in particolare per gli addetti ad operazioni di scarico, carico e montaggio di materiali e attrezzature metalliche);
- Evitare di installare le sorgenti rumorose nelle immediate vicinanze della zona di lavorazione;
- Stabilizzare la macchina in modo da evitare vibrazioni inutili (da prendere in considerazione per gli addetti alle macchine con L_{Aeq} alla fonte superiore a 80 dB(A), ad es.: sega circolare da legno, sega circolare per laterizi);
- Evitare di tenere l'ago del vibratore a contatto con i casseri (da prendere in considerazione per gli addetti ai getti);
- Durante le fasi di lavoro che eccedono gli 85 dB(A), non devono essere svolte altre lavorazioni nelle immediate vicinanze. Se necessario queste devono risultare opportunamente distanziate (da prendere in considerazione per gli addetti a mansioni che comportano l'utilizzo di macchine particolarmente rumorose, ad es.: utilizzo di matisa, binda, fresa);
- Operare da cabina oppure utilizzare il telecomando o il radiocomando da postazione sufficientemente distanziata dalle fonti di rumorosità elevata (da prendere in considerazione per i gruisti, in presenza di attività particolarmente rumorose).

La sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti il cui livello di esposizione personale è superiore a 85 dB(A). Nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore;

La visita medica viene effettuata di norma una volta l'anno o con periodicità diversa stabilita dal medico competente.

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
A. 1	Allestimento di depositi di varia natura e genere	A - Approntamento cantiere
B. 1	Preparazione alberi ed espianto	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 2	Scavo di splanteamento e sbancamento	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 3	Trapianto alberi ed allestimento bacino	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 4	Realizzazione pozzi perdenti	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 7	Riprofilatura sommità lotti I, II e III	B - Interventi per chiusura provvisoria

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
B. 5	Realizzazione pozzi biogas	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 6	Realizzazione pozzi duali (biogas/percolato)	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 13	Realizzazione vasche a fondo cava con relativa impermeabilizzazione	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 11	Riprofilatura argini fondo cava	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 12	Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche fondo cava	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 9	Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche III lotto	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 8	Posa drenaggio biogas	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 15	Realizzazione impianto di trattamento acque meteoriche	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 14	Canalette per regimazione acque meteoriche	B - Interventi per chiusura provvisoria
C. 1	Riprofilatura assestamenti	C - Interventi per chiusura definitiva
C. 2	Posa vasche e condotte sulla scarpata	C - Interventi per chiusura definitiva
C. 4	Capping definitivo sui piani sub-orizzontali	C - Interventi per chiusura definitiva

5.3.9 Vibrazioni

Rischio presente in tutte le attività nelle quali è previsto l'impiego di utensili ad aria compressa o ad asse vibrante (es. martelli demolitori, decespugliatori a zainetto etc.) o dove l'operatore permanga in contatto con una fonte di vibrazioni (es. macchine operatrici, casseforme vibranti, etc.).

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'attività:

- Valutare se sia possibile effettuare la stessa lavorazione senza ricorrere ad attrezzature e/o utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore;
- Ridurre al minimo l'utilizzo di macchine ed attrezzature a rischio;
- Gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di soluzioni tecniche efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, sedili ammortizzanti, etc.) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza;
- Predisporre i percorsi, per i mezzi semoventi, in modo da limitare i sobbalzi;
- I lavoratori esposti devono essere adeguatamente informati e formati sui risultati della valutazione dei rischi, sui rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni, sulle modalità per individuare e segnalare eventuali effetti negativi per la salute (sintomi) derivanti dall'esposizione;
- Gli addetti devono altresì essere informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività, sulle procedure di lavoro più sicure per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione, sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi nonché sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro e dei DPI.

Durante l'attività:

- Durante l'impiego di utensili vibranti, utilizzare i dispositivi di protezione individuale (guanti antivibranti) in particolar modo se si è esposti a particolari condizioni di lavoro (es. basse temperature);
- Assumere posizioni tali da non accentuare gli effetti delle vibrazioni;
- Percorrere con i mezzi semoventi, a velocità ridotta, le strade predisposte all'interno del cantiere;
- Se del caso deve essere analizzata l'opportunità di istituire una rotazione tra gli addetti.

Dopo l'attività:

- Eseguire la regolare manutenzione delle attrezzature, con particolare riguardo a quelle parti che potrebbero

incrementare i livelli di accelerazione (vibrazioni) e ai dispositivi di smorzamento.

I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione ($2,5 \text{ m/s}^2$ per il sistema mano-braccio e $0,5 \text{ m/s}^2$ per il corpo intero) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria con periodicità annuale se non diversamente disposto dal medico competente.

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
B. 2	Scavo di splateamento e sbancamento	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 3	Trapianto alberi ed allestimento bacino	B - Interventi per chiusura provvisoria

5.3.10 Polvere

Le imprese esecutrici durante le lavorazioni dovranno procedere a periodica bagnatura dei materiali e/o del terreno.

Le imprese esecutrici dovranno evidenziare nel POS con quali frequenze e modalità procederanno alla bagnatura.

Le imprese esecutrici potranno utilizzare pannelli per il contenimento delle polveri e dei rumori in prossimità delle macchine operatrici. L'utilizzo di tali pannelli, a meno di motivata giustificazione da parte delle imprese, non elimina la procedura di bagnatura dei materiali.

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
B. 2	Scavo di splateamento e sbancamento	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 3	Trapianto alberi ed allestimento bacino	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 4	Realizzazione pozzi perdenti	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 7	Riprofilatura sommità lotti I, II e III	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 5	Realizzazione pozzi biogas	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 6	Realizzazione pozzi duali (biogas/percolato)	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 13	Realizzazione vasche a fondo cava con relativa impermeabilizzazione	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 8	Posa drenaggio biogas	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 14	Canalette per regimazione acque meteoriche	B - Interventi per chiusura provvisoria
C. 2	Posa vasche e condotte sulla scarpata	C - Interventi per chiusura definitiva
B. 12	Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche fondo cava	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 9	Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche III lotto	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 15	Realizzazione impianto di trattamento acque meteoriche	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 19	Realizzazione di impianto elettrico completo di cabine e quadri	B - Interventi per chiusura provvisoria

5.3.11 Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche che presentano rischi particolari per la salute

Quanto di seguito riportato discende da uno specifico studio condotto dal Gruppo Tecnico della Commissione sicurezza

sul lavoro dell'A.N.C.E. che si è avvalso, oltre che delle competenze dei componenti, di:

- notizie fornite dalle primarie ditte italiane di prodotti per l'edilizia e discendenti da specifiche misurazioni effettuate in condizioni assimilabili a quelle di utilizzazione;
- dati risultanti dalla bibliografia e discendenti da rilevazioni effettuate in condizioni reali di impiego dei prodotti;
- indicazioni relative ai parametri per l'individuazione del rischio moderato predisposte dalle associazioni dei datori di lavoro ai sensi della normativa vigente; su tali indicazioni sono in corso contatti col sindacato dei lavoratori al fine di pervenire a soluzioni concordate.

Quanto deducibile dal presente documento va considerato alla stregua di indicazioni di larga massima e di carattere minimale.

Le singole esperienze aziendali, rapporto insostituibile dei medici competenti, gli esiti di campagne di rilevazione in atto, le indicazioni discendenti dalla Commissione di studio promossa dall'ISPESL e a cui partecipano anche le parti sociali e le Regioni, eventuali indicazioni delle Regioni, etc., potranno innalzare il livello di protezione dei lavoratori discendente dall'applicazione delle presenti indicazioni che costituiscono un livello minimo al di sotto del quale è sconsigliabile attestarsi.

Valutazione del rischio chimico

L'obbligo per i datori di lavoro di valutare i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dall'uso di agenti chimici pericolosi non è una novità in quanto tale obbligo è previsto esplicitamente dalla normativa vigente, fin dalla sua stesura originale, ed era previsto, implicitamente, almeno per determinati prodotti, dalla normativa vigente.

Non per nulla, nel Manuale operativo per la valutazione dei rischi nel settore delle costruzioni edito dal CPT di Torino, ed ampiamente diffuso presso le imprese, tra i vari rischi considerati per gli oltre 300 gruppi omogenei di lavoratori esaminati in relazione alle mansioni svolte, sono stati considerati anche i rischi connessi all'esposizione a polveri, fibre, gas, vapori, fumi, allergeni, oli minerali e derivati, etc. Tali rischi si ricollegano direttamente all'esposizione ad agenti chimici pericolosi (ivi compresi quegli agenti chimici ai quali, anche se non classificati come pericolosi in quanto non soggetti ad etichettatura, è stato assegnato un valore limite di esposizione).

A tale proposito va sottolineato che, per tutti i rischi di cui sopra, gli indici di attenzione, indicati nel Manuale, evidentemente legati al livello di esposizione in termini di quantità e qualità, risultano quasi sempre uguali ad 1 o 2 e, solo in rari casi, pari a 3.

Ovviamente, ad esposizioni vicine al valore limite di esposizione professionale sarebbe stato assegnato il valore 5 e al livello di esposizione corrispondente al rischio moderato il valore 4 (nell'ipotesi che il rischio moderato sia valutato secondo quanto si dirà nel seguito).

Portando alle estreme conseguenze quanto testé illustrato si potrebbe giungere alla conclusione che, salvo situazioni particolarissime (per es., lavoro al chiuso e senza ventilazione per periodi di tempo continuativi eccedenti una settimana al mese o un giorno la settimana) i lavoratori che svolgono le mansioni correnti nelle costruzioni, risultano esposti a livelli sempre inferiori a quelli corrispondenti al rischio moderato.

Comunque, anche a prescindere dal livello di esposizione, la valutazione del rischio chimico va effettuata comunque e si forniscono nel seguito le modalità per effettuare tale valutazione.

Come individuare gli agenti chimici pericolosi

Prodotti etichettati

Le sostanze e preparati chimici pericolosi sono soggetti alle norme sull'etichettatura dettate dai D.Lgs. n. 52/97 e n.65/2003 che impongono ai fornitori di tali prodotti di riportare sulla confezione uno dei seguenti simboli ¹:

+ T (altamente tossico = un teschio su tibie incrociate)

T (tossico = un teschio su tibie incrociate)

X n (nocivo = una croce di S. Andrea)

X i (irritante = una croce di S. Andrea)

Il simbolo è accompagnato sempre da frasi di rischio (R seguita di un numero) e da consigli di prudenza (S seguita da un numero).

Le frasi di rischio e i consigli di prudenza sono riportati in forma esplicita nella scheda tossicologica (scheda di sicurezza) che deve accompagnare il prodotto e che il produttore deve consegnare all'utilizzatore.

Si ricorda che, in base allo schema di Regolamento sui piani di sicurezza ex art. 31 della legge n. 109/94 e del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i., tali schede fanno parte integrante del POS ed è quindi essenziale che le imprese verifichino la presenza in azienda di tali schede o, in mancanza, le richiedano al fornitore.

¹ Altri simboli riportati nella confezione e non direttamente legati al tema della sorveglianza sanitaria sono i seguenti:

E (esplosivo = una bomba che esplode)

O (comburente = una fiamma sopra un cerchio)

F (facilmente infiammabile = una fiamma)

+ F (altamente infiammabile = una fiamma)

Struttura della scheda di sicurezza

La scheda di sicurezza contiene i seguenti dati:

1) Identificazione del prodotto e della società produttrice

2) Composizione e informazioni sugli ingredienti

In tale sezione sono indicate le sostanze pericolose, e la relativa classificazione (simbolo e frasi di rischio).

È da tale sezione che, fra l'altro, si può evincere se il prodotto può provocare sensibilizzazione (frasi R 42, R 43).

In tale sezione, in talune schede è indicato il TLV.

3) Identificazione dei pericoli. Esplicita le frasi di rischio

4), 5), 6), 7), 8) Misure di primo soccorso. Misure antincendio. Misure in caso di fuoriuscita accidentale. Manipolazione e stoccaggio. Controllo dell'esposizione/protezione individuale.

Tali sezioni, oltre ad esplicitare i consigli di prudenza, indicano le precauzioni da adottare nelle varie fasi di utilizzo: anche a prescindere dai livelli di esposizione, tali precauzioni vanno puntualmente adottate e i lavoratori ne devono essere appositamente informati.

Nella sezione 8), in talune schede, è indicato il TLV.

9) Proprietà chimiche e fisiche

10) Stabilità e reattività

11) Informazioni tossicologiche

12) Informazioni ecologiche

13) Considerazioni sullo smaltimento

14) Informazioni sul trasporto

15) Informazioni sulla regolamentazione

16) Altre informazioni

Le informazioni contenute nelle schede di sicurezza sono essenziali per effettuare una corretta valutazione del rischio.

È evidente che tanto più la scheda di sicurezza offre indicazioni utili ad individuare, nelle effettive condizioni di impiego, il livello di esposizione del lavoratore, tanto più essa scheda è funzionale ai fini dell'applicazione della normativa in oggetto.

Indubbiamente i prodotti accompagnati da schede di sicurezza riportanti le notizie di cui sopra (correlazione tra l'esposizione nelle condizioni di impiego ricorrenti in edilizia e TLV) sono da privilegiare, almeno dal punto di vista della valutazione.

Agenti chimici pericolosi non etichettati

Taluni agenti chimici pericolosi possono entrare in contatto con i lavoratori come risultato delle lavorazioni. Casi tipici sono quelli delle polveri risultanti da escavazioni; polveri o fumi prodotti nel corso di taglio o abrasione; agenti prodotti da reazioni chimico-fisiche durante l'uso; ecc.

Per taluni di tali agenti sono conosciuti valori limite di esposizione (vedi paragrafo "Come individuare i valori limite di esposizione professionale" successivo) ed esistono specifiche normative (norme contro la silicosi, monitoraggio biologico per il piombo, ecc.).

Fermo restando che, in caso di normative specifiche, è a tali normative che va fatto riferimento, in tutti gli altri casi si può affermare con sufficiente tranquillità che i valori di esposizione normalmente rilevabili nei cantieri (tenendo conto anche del fatto che i tempi di esposizione sono, in genere, inferiori ad un quinto del tempo lavorativo) sono talmente lontani dai valori limite e da quelli corrispondenti al rischio moderato che l'attuazione delle Misure previste dal D.Lgs 81/08 è sufficiente a dare piena attuazione alle norme.

Come individuare i valori limite di esposizione professionale

Premesso che per gli agenti sensibilizzanti non possono essere fissati valori limiti di validità generale, in tali casi è importante l'adozione generalizzata delle Misure di sicurezza indicate nelle schede e, in caso di riscontri positivi, l'immediato consulto del medico competente ai fini dell'allontanamento dal posto di lavoro e/o la destinazione ad altre mansioni.

In tutti gli altri casi ed in attesa dell'emanazione di decreti della normativa vigente, si assumono come valori limiti di esposizione professionale quelli fissati dall'associazione degli igienisti americani (ACGIH) e pubblicati nella più recente edizione di "TLVs and BEIs" basati sulla documentazione di cui a "Threshold Limit Values for chemical substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices".²

I limiti di esposizione professionale, TLV, sono esplicitati come TLV-TWA (concentrazione media pesata su 8 ore/giorno o 40 ore/settimana); per taluni agenti è esplicitato anche il TLV-STEL (è il TWA su base 15 minuti) o il TLV-C (valore assoluto di soglia).

Per la maggior parte degli agenti chimici pericolosi utilizzati nel settore delle costruzioni il TLV è esplicitato sotto forma di TWA; nel caso di TLV esplicitati sotto forma di STEL/C le concentrazioni riscontrabili in prodotti utilizzati nel settore delle

² La traduzione italiana di tale pubblicazione può essere richiesta all'AIDII (Associazione Italiana Degli Igienisti Industriali) Via G.B. Morgagni 32, 20129 Milano, Tel. 02/20241784.

costruzioni non sono tali da provocare esposizioni pericolose.

Da tutte le fonti di notizie assunte non risulta che nel settore delle costruzioni tali limiti siano raggiunti anche nelle più pesanti situazioni di esposizione (esposizione continuativa con scarsa ventilazione).

Sempre in condizioni estreme, valori di esposizione professionale vicini alla metà dei valori limite possono essere riscontrati, in locali chiusi o in assenza pressoché totale di ventilazione, in caso di uso prolungato di impermeabilizzanti a caldo, di prolungate operazioni di saldatura, ecc. In tali casi limite ed estremamente rari, l'adozione delle Misure previste dalla normativa vigente.

Nel caso, del resto abbastanza infrequente vista la specializzazione nel settore delle costruzioni, di esposizioni dello stesso lavoratore a più agenti chimici pericolosi, la pubblicazione citata nella nota 1 illustra la metodologia da seguire per dare attuazione a quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 di cui trattasi

Come individuare il livello di esposizione corrispondente al rischio moderato

Sulla base delle indicazioni predisposte dalle Associazioni dei datori di lavoro ai sensi della normativa vigente, si assume quale livello di esposizione corrispondente al rischio moderato la metà del valore indicato nelle tabelle dell'ACGIH.

Nell'ipotesi che l'agente chimico pericoloso sia etichettato come altamente tossico, si assume un livello di esposizione corrispondente al rischio moderato pari al 30% del valore indicato nelle tabelle dell'ACGIH.

Inoltre, anche a prescindere dal livello di esposizione, si assume che il rischio possa essere considerato come moderato:

- quando la durata dell'esposizione non eccede 1/5 del tempo di lavoro (un giorno alla settimana, quattro giorni al mese) e si faccia uso dei DPI previsti nella scheda di sicurezza; naturalmente tale criterio non può essere applicato nel caso di esposizione ad agenti chimici classificati con TLV-STEL/C;
- in caso di lavoro all'aperto o in presenza di ricambio generalizzato o in presenza di aspirazioni localizzate o quando si faccia ricorso ad attrezzature che limitano la diffusione dell'agente chimico, e si faccia uso dei DPI previsti dalla scheda di sicurezza;
- in caso di limitata quantità dell'agente o scarsa pericolosità dello stesso.

Dalle informazioni assunte, l'eventuale utilizzo di agenti chimici pericolosi nei cantieri non provoca, salvo casi limite, esposizioni eccedenti a quelle corrispondenti al rischio moderato quale sopra definito.

Consigli operativi

Per tener conto delle disposizioni di cui al D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i. è necessario che i datori di lavoro delle imprese di costruzione verifichino, alla luce delle nuove disposizioni, la completezza dei relativi documenti di valutazione con riferimento al rischio chimico.

Ricordato che l'obbligo di redazione del documento di valutazione, previsto dalla normativa vigente, può essere assolto, in relazione al singolo cantiere, in sede di redazione del POS, si propongono le seguenti procedure operative.

Valutazione del rischio derivante da agenti chimici durante il lavoro

- a. Controllare, per tutti i prodotti utilizzati dall'impresa, l'eventuale presenza sulla confezione delle indicazioni previste dalle norme sull'etichettatura (Simboli, frasi di rischio R, consigli di prudenza S);
- b. Controllare, per ciascun prodotto etichettato, la presenza della relativa scheda di sicurezza e allegarne copia al POS, se se ne prevede l'utilizzo nel singolo cantiere;
- c. Individuare la presenza eventuale di agenti chimici non etichettati;
- d. Per ciascuno degli agenti individuati, definire il tempo di esposizione di ciascun lavoratore che utilizza il prodotto etichettato o è in contatto con agenti chimici non etichettati.

Tale tempo è, in genere, inferiore ad 1/5 del tempo di lavoro: in tale situazione la valutazione può ritenersi conclusa con l'indicazione: l'esposizione del lavoratore è inferiore a quella corrispondente al rischio moderato in quanto il tempo di esposizione è inferiore ad 1/5 del tempo di lavoro.

Anche per durate di esposizione superiori (fino ad 1/2 del tempo di lavoro) si può giungere alla stessa conclusione (esposizione del lavoratore inferiore a quella corrispondente al rischio moderato) nel caso di lavoro all'aperto o in presenza di ventilazione o di aspirazione localizzata.

Utili indicazioni riguardanti l'esposizione dei lavoratori ai vari agenti chimici possono essere dedotte, oltre che dall'esperienza diretta, anche dall'analisi delle schede per gruppi omogenei contenute nel già citato Manuale operativo per la valutazione dei rischi nel settore delle costruzioni edito dal CPT di Torino;

- e. Nei casi non rientranti nella precedente lettera d), se le schede di sicurezza indicano che nelle condizioni usuali di utilizzo nel settore delle costruzioni non si supera l'esposizione corrispondente al rischio moderato o quando sulla base della bibliografia tecnica si possa giungere alla stessa conclusione, concludere la valutazione con l'indicazione che: sulla base delle indicazioni contenute sulla scheda di sicurezza (o, in alternativa) sulla base delle indicazioni dedotte dalla bibliografia, l'esposizione del lavoratore è inferiore a quella corrispondente al rischio moderato;
- f. In tutti gli altri casi e in collaborazione col medico competente definire il livello di esposizione.

Ricordare sempre che la valutazione deve essere fatta in collaborazione col medico competente all'attenzione del quale detta valutazione deve essere sottoposta.

Ricordare che il rappresentante dei lavoratori ha diritto di essere consultato.

Misure di sicurezza da adottare

A prescindere dal livello di rischio e, quindi, anche nel caso di rischio moderato, ove siano presenti agenti chimici

pericolosi:

- a) Adottare le Misure di sicurezza di cui al D.Lgs 81/08 e s.m.i.;
- b) Adottare le Misure di sicurezza previste dalle schede (comprese quelle relative all'utilizzo dei DPI) e darne informazione ai lavoratori;
- c) Nel caso di agenti chimici non etichettati adottare le Misure di sicurezza del caso, mettere a disposizione e far utilizzare idonei DPI;
- d) Nel caso di lavoratori già soggetti in passato a sorveglianza sanitaria in quanto addetti a lavorazioni contemplate dalla normativa vigente, verificare col medico competente le sussistenze dell'obbligo di sorveglianza sanitaria.

Nel caso che la valutazione indichi livelli di esposizione superiori a quelli corrispondenti al rischio moderato (esposizione massiccia, pressoché continuativa ed in assenza di ventilazione), dare piena attuazione alla norma e quindi, oltre a quanto indicato in precedenza, attuare quanto previsto dalla normativa vigente.

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
A. 1	Allestimento di depositi di varia natura e genere	A - Approntamento cantiere
B. 12	Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche fondo cava	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 9	Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche III lotto	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 15	Realizzazione impianto di trattamento acque meteoriche	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 14	Canalette per regimazione acque meteoriche	B - Interventi per chiusura provvisoria
C. 2	Posa vasche e condotte sulla scarpata	C - Interventi per chiusura definitiva

5.3.12 Lavori che espongono i lavoratori a sostanze biologiche

Presente in tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

In tutte le attività edili è comunque consigliabile far precedere l'installazione del cantiere da una valutazione ambientale indirizzata anche alla ricerca degli eventuali agenti biologici, seguita, se del caso, da una specifica attività di bonifica.

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'attività:

- Prima dell'inizio di qualsiasi attività nella quale i lavoratori possano venire a contatto con agenti biologici nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito;
- Il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere.

Durante l'attività:

- È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- È indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (stivali, guanti, etc.).

Dopo l'attività:

- Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante.

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

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
B. 7	Riprofilatura sommità lotti I, II e III	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 5	Realizzazione pozzi biogas	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 6	Realizzazione pozzi duali (biogas/percolato)	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 13	Realizzazione vasche a fondo cava con relativa impermeabilizzazione	B - Interventi per chiusura provvisoria

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
B. 14	Canalette per regimazione acque meteoriche	B - Interventi per chiusura provvisoria
C. 2	Posa vasche e condotte sulla scarpata	C - Interventi per chiusura definitiva

5.3.13 Movimentazione manuale di carichi

Movimentazione manuale dei carichi

Le ditte appaltatrici hanno l'obbligo di adottare le Misure organizzative o le attrezzature meccaniche necessarie ad evitare la movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori. Se questo non fosse possibile si deve fornire ai lavoratori i mezzi adeguati per ridurre il rischio.

La movimentazione manuale dei carichi deve avvenire nel modo più sicuro e sano attraverso:

- La valutazione delle condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro da fare e alle caratteristiche del carico;
- L'adozione di Misure atte ad evitare i rischi di lesioni dorso-lombari;
- La sorveglianza sanitaria degli addetti alla movimentazione manuale dei carichi.

Il lavoratore deve essere informato su:

- Peso del carico (che non può superare comunque i 30 chili);
- Centro di gravità o il lato più pesante;
- Movimentazione corretta.

Limiti più bassi dei 30 Kg sono stabiliti per gli apprendisti, i giovani con CFL e le donne (Legge 977/1967).

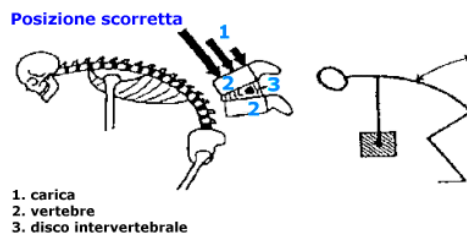
Le donne in stato di gravidanza non possono essere adibite alla movimentazione manuale dei carichi (Legge 1204/1971).

Il lavoratore deve essere formato sull'uso delle attrezzature meccaniche che permettano di evitare la movimentazione manuale dei carichi (Titolo VI D.Lgs. 81/08).

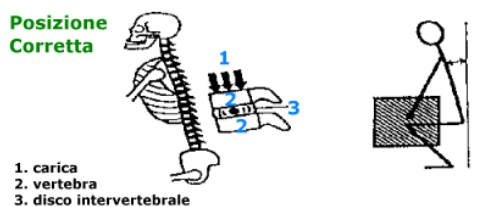
Nell'imbracare i carichi occorre seguire norme di buona tecnica e di sicurezza (per esempio non spostare casse, balle, ecc. fissando ganci od altri organi di presa sui legacci).

Se i carichi vengono sollevati con la schiena incurvata, i dischi intervertebrali cartilaginei vengono deformati e compressi sull'orlo, ciò può causare affezioni alla schiena.

Quanto più forte è l'inclinazione del tronco tanto maggiore risulta il carico dei muscoli dorsali e dei dischi intervertebrali. Pesi anche leggeri possono pure risultare pericolosi se sollevati con il tronco inclinato in avanti.



Sollevando invece con la schiena dritta, il tronco s'incurva all'altezza delle anche: i dischi non si deformano; essi vengono sottoposti ad uno sforzo regolare minimo. Se il tronco è eretto si possono sollevare pesi senza correre nessun rischio.



Sollevando e deponendo carichi pesanti è bene adottare le seguenti Misure di sicurezza:

- Tronco eretto;
- Schiena dritta;
- Peso da sollevare il più possibile vicino al corpo;
- Salda la posizione dei piedi;
- Presa sicura;
- Movimenti senza scosse.

E non si deve:

- Flettere la schiena;
- Spingere eccessivamente in avanti il tronco;
- Sollevare a strattoni.

Rischi per la salute

Lo sforzo muscolare richiesto dalla movimentazione manuale provoca un aumento del ritmo cardiaco e del ritmo respiratorio e produce calore. Sotto l'influenza di questo sforzo muscolare e del peso dei carichi sostenuti, le articolazioni possono, a lungo andare, essere gravemente danneggiate, in particolare quelle della colonna vertebrale (usura dei dischi intervertebrali, lombaggine, ernia del disco con la compressione, talvolta, del midollo spinale e dei nervi delle cosce e delle gambe).

Compariranno dolori improvvisi che limitano la mobilità e la vitalità di coloro che ne sono colpiti tanto più facilmente quando i carichi saranno:

- Più pesanti;
- Presi ad un ritmo sostenuto;
- Di ingombro consistente;
- Sollevati e depositati con il busto molto curvo in avanti;
- Sollevati o portati distanti dall'asse del corpo;
- Quando è grande la differenza tra l'altezza della presa e quella del deposito;
- Quando la manipolazione richiede dei movimenti di torsione del busto;
- Quando il trasporto manuale avviene su una lunga distanza.

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
A. 1	Allestimento di depositi di varia natura e genere	A - Approntamento cantiere
B. 1	Preparazione alberi ed espanto	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 3	Trapianto alberi ed allestimento bacino	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 4	Realizzazione pozzi perdenti	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 5	Realizzazione pozzi biogas	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 6	Realizzazione pozzi duali (biogas/percolato)	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 19	Realizzazione di impianto elettrico completo di cabine e quadri	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 16	Installazione elettropompe e piping	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 14	Canalette per regimazione acque meteoriche	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 10	Realizzazione rete di biogas ed impianto di valorizzazione	B - Interventi per chiusura provvisoria
C. 2	Posa vasche e condotte sulla scarpata	C - Interventi per chiusura definitiva

5.3.14 Tagli e abrasioni

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
A. 1	Allestimento di depositi di varia natura e genere	A - Approntamento cantiere
B. 1	Preparazione alberi ed espanto	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 3	Trapianto alberi ed allestimento bacino	B - Interventi per chiusura provvisoria
C. 3	Posa gabbionate al piede delle scarpate	C - Interventi per chiusura definitiva

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
B. 4	Realizzazione pozzi perdenti	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 7	Riprofilatura sommità lotti I, II e III	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 5	Realizzazione pozzi biogas	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 6	Realizzazione pozzi duali (biogas/percolato)	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 12	Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche fondo cava	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 9	Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche III lotto	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 8	Posa drenaggio biogas	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 18	Capping provvisorio lotti sommitali I, II e III	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 17	Capping provvisorio su scarpata	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 15	Realizzazione impianto di trattamento acque meteoriche	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 16	Installazione elettropompe e piping	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 14	Canalette per regimazione acque meteoriche	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 10	Realizzazione rete di biogas ed impianto di valorizzazione	B - Interventi per chiusura provvisoria
C. 2	Posa vasche e condotte sulla scarpata	C - Interventi per chiusura definitiva
C. 5	Capping definitivo su scarpata	C - Interventi per chiusura definitiva
B. 19	Realizzazione di impianto elettrico completo di cabine e quadri	B - Interventi per chiusura provvisoria

5.3.15 Proiezione di schegge e materiali

In generale per le operazioni che presentano il rischio di proiezione di materiali gli addetti dovranno avvisare gli estranei alla lavorazione affinché si tengano a distanza di sicurezza.

In particolare durante le lavorazioni descritte di seguito le maestranze dovranno indossare gli appositi DPI di protezione del viso.

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
B. 1	Preparazione alberi ed espanto	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 12	Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche fondo cava	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 9	Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche III lotto	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 15	Realizzazione impianto di trattamento acque meteoriche	B - Interventi per chiusura provvisoria

5.3.16 **Proiezione di schizzi**

In generale per le operazioni che presentano il rischio di proiezione di materiali gli addetti dovranno avvisare gli estranei alla lavorazione affinché si tengano a distanza di sicurezza.

In particolare durante le lavorazioni descritte di seguito le maestranze dovranno indossare gli appositi DPI di protezione del viso.

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
B. 12	Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche fondo cava	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 9	Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche III lotto	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 15	Realizzazione impianto di trattamento acque meteoriche	B - Interventi per chiusura provvisoria

5.3.17 **Ribaltamento macchine operatrici**

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
B. 7	Riprofilatura sommità lotti I, II e III	B - Interventi per chiusura provvisoria
C. 4	Capping definitivo sui piani sub-orizzontali	C - Interventi per chiusura definitiva
C. 1	Riprofilatura assestamenti	C - Interventi per chiusura definitiva
B. 11	Riprofilatura argini fondo cava	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 8	Posa drenaggio biogas	B - Interventi per chiusura provvisoria

5.3.18 **Innesco fenomeni di instabilità**

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
B. 13	Realizzazione vasche a fondo cava con relativa impermeabilizzazione	B - Interventi per chiusura provvisoria

5.3.19 **Radiazioni Ottiche Artificiali**

Ai sensi dell'art.214 del TU 81/08, per radiazioni ottiche si intendono tutte le radiazioni elettromagnetiche nella gamma di lunghezza d'onda compresa tra 100 nm e 1 mm. Lo spettro delle radiazioni ottiche si suddivide in radiazioni ultraviolette, radiazioni visibili e radiazioni infrarosse. Queste, ai fini protezionistici, sono a loro volta suddivise in:

- Radiazioni ultraviolette: radiazioni ottiche di lunghezza d'onda compresa tra 100 e 400 nm. La banda degli ultravioletti è suddivisa in UVA (315-400 nm), UVB (280-315 nm) e UVC (100-280 nm);
- Radiazioni visibili: radiazioni ottiche di lunghezza d'onda compresa tra 380 e 780 nm;
- Radiazioni infrarosse: radiazioni ottiche di lunghezza d'onda compresa tra 780 nm e 1 mm. La regione degli infrarossi è suddivisa in IRA (780-1400 nm), IRB (1400-3000 nm) e IRC (3000 nm-1 – 1 mm).

La tipologia di effetti associati all'esposizione a ROA dipende dalla lunghezza d'onda della radiazione incidente, mentre dall'intensità dipendono sia la possibilità che questi effetti si verifichino che la loro gravità.

L'interazione della radiazione ottica con l'occhio e la cute può provocare conseguenze dannose come riportato nella Tabella a seguito:

Lunghezza d'onda (nm)	Tipo	Occhio	Pelle	
100 - 280	UV C	Fotocheratite	Eritema (scottatura della pelle)	Tumori cutanei Processo accelerato di invecchiamento della pelle
280 - 315	UV B	Foto congiuntivite		
315 - 400	UV A	Cataratta fotochimica	Reazione di foto sensibilità	Bruciatura della pelle
400 – 780	Visibile	Lesione fotochimica e Termica della retina		

780 - 1400	IR A	Cataratta Bruciatura della retina		
1400 - 3000	IR B	Cataratta, Bruciatura della cornea		
3000 - 1 mm	IR C	Bruciatura della cornea		

Le saldature ad arco elettrico (tranne quelle a gas) a prescindere dal metallo, possono superare i valori limite previsti per la radiazione UV per tempi di esposizione dell'ordine delle decine di secondi a distanza di un metro dall'arco. I lavoratori, le persone presenti e di passaggio possono essere sovraesposti in assenza di adeguati precauzioni tecnico-organizzative.

Misure tecniche e organizzative

Scopo delle misure di tutela è quello di eliminare o ridurre al minimo tutti i rischi (diretti o indiretti) per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione a radiazioni ottiche di livello pericoloso ed eventuali altri rischi associati.



Il DLgs.81/2008 richiede che vengano adottate specifiche azioni di prevenzione solo qualora la valutazione evidenzi la possibilità di superamento dei VLE (Valori Limite Esposizione) oppure la sorveglianza sanitaria evidenzi alterazioni apprezzabili dello stato di salute dei lavoratori correlata all'esposizione a ROA.

1. Delimitazione Aree

Ai sensi dell'art. 217, comma 2, del DLgs.81/2008 (ma anche dell'Allegato XXV, punti 3.2 e 3.3, richiamati dall'art.163 dello stesso Decreto), è necessario delimitare le aree in cui i lavoratori o le persone del pubblico possono essere esposti a tale rischio.

L'area va indicata tramite segnaletica e l'accesso alla stessa va limitato laddove ciò sia tecnicamente possibile e sussista un rischio di superamento dei valori limite di esposizione.

Vanno affissi specifica segnaletica di Pericolo Emissione Radiazioni Ottiche Artificiali e segnaletica di Obbligo dell'uso di DPI oculari.

	
<i>Segnaletica di Pericolo Emissione Radiazioni Ottiche Artificiali</i>	<i>Obbligo uso DPI oculari</i>

2. Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

Per la protezione di occhi e viso si utilizzano occhiali (con oculare doppio o singolo), maschere (del tipo a scatola o a coppa) e ripari facciali (per saldatura o altro uso).

I DPI destinati a prevenire gli effetti acuti e cronici delle radiazioni sull'occhio devono poter assorbire la maggior parte dell'energia irradiata nelle lunghezze d'onda nocive. Non devono alterare in modo eccessivo la trasmissione della parte non nociva dello spettro visibile, la percezione dei contrasti e la distinzione dei colori qualora le condizioni prevedibili d'impiego lo richiedano. Le lenti inoltre non devono deteriorarsi o perdere le loro proprietà per effetto dell'irraggiamento emesso in normali condizioni di impiego.

Tutti i dispositivi di protezione degli occhi e del viso da radiazioni ottiche appartengono almeno alla II categoria del DLgs.475/92 e pertanto comportano l'obbligo di una formazione specifica all'uso.

I dispositivi di protezione degli occhi e del viso, oltre alla marcatura CE, devono avere obbligatoriamente la marcatura specifica sia dell'oculare che della montatura, entrambe rappresentate da una sequenza orizzontale di lettere e numeri che stanno ad indicare le capacità protettive e le caratteristiche delle due parti del dispositivo.

Occorre infine ricordare che la protezione complessiva del lavoratore si avvale spesso di DPI che non riguardano solo la protezione di occhi e volto. Ad esempio, nelle lavorazioni che comportano l'esposizione dell'operatore alle radiazioni emesse da archi elettrici, torce al plasma, ecc. (radiazione UV, visibile e infrarossa) la protezione si attua prescrivendo al lavoratore di utilizzare, oltre alle maschere munite di idonei filtri o agli elmetti provvisti di filtri elettronici a cristalli liquidi, i guanti da saldatore e indumenti resistenti al calore (es.: grembiule). Per inciso occorre anche che nell'ambiente dove si lavora con tali protezioni il microclima sia regolato di conseguenza.

Per quanto concerne il rischio di esplosione a Radiazioni Ottiche Artificiali, si faccia riferimento all'elenco delle lavorazioni relative al capitolo "Incendio o esplosione connessi con lavorazioni di saldatura e/o taglio ossiacetilenico".

Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente:		
B. 16	Installazione elettropompe e piping	B - Interventi per chiusura provvisoria
B. 10	Realizzazione rete di biogas ed impianto di valorizzazione	B - Interventi per chiusura provvisoria

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

6.1 COORDINAMENTO PER LE LAVORAZIONI FRA SQUADRE E/O DITTE DIVERSE

Tutte le opere esecutive che si svolgono nei cantieri di costruzione devono essere fra loro coordinate affinché, o non avvengano contemporaneamente e nel medesimo luogo qualora tutto ciò possa essere fonte di pericolose interferenze, ovvero le eventuali interferenze vengano opportunamente risolte e disciplinate mediante opportune modalità operative e Misure di protezione. Per ridurre tali rischi, oltre a dover rispettare il piano di sicurezza e le norme tecniche relative alla prevenzione degli infortuni, si rende indispensabile coordinare le diverse attività ed impedirne il loro contemporaneo svolgimento in ambienti comuni o in zone verticalmente od orizzontalmente limitrofe, se tale situazione può produrre possibili conseguenze d'infortunio o di malattia professionale. Pertanto le seguenti linee guida di coordinamento sono una essenziale integrazione al piano di sicurezza e riguardano aspetti importanti del processo produttivo. Dovranno altresì essere integrate ed approfondite nei verbali di coordinamento e nel piano operativo di sicurezza che dovrà contenere conseguentemente un cronoprogramma con ivi individuate le tempistiche necessarie alle varie lavorazioni, le risorse necessarie (persone ovvero mansioni e possibilmente nominativo e mezzi/attrezzature ovvero tipo e possibilmente modello e marca), e le sovrapposizioni temporali e spaziali.

Al fine del controllo delle attività di cantiere l'impresa appaltatrice dovrà trasmettere settimanalmente al CSE il modulo predisposto di cui al paragrafo successivo (SCHEDE DI PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO AVANZAMENTO LAVORI) riportante le lavorazioni svolte nella settimana trascorsa e quelle da svolgere nella settimana successiva (indicando i dati individuati dal modulo suddetto).

NELLE LAVORAZIONI EVIDENZIATE I SINGOLI PROCESSI COSTRUTTIVI SARANNO REALIZZATI DA PIU' IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI ED ESTRANEI CONCOMITANTI (IMPRESA DI ELETTRICISTI, IMPRESA PER LA MOVIMENTAZIONE TERRA, IMPRESA APPALTATRICE, FERRAIOLI, FALEGNAMI, FORNITORI, ECC.).

Per la gestione ottimale delle interferenze è necessario che il CSE, in base ai POS delle varie imprese e ai rispettivi crono programmi, individui le prescrizioni di coordinamento che risolvano le interferenze.

In linea di massima è preferibile eliminare le interferenze organizzando i lavori in modo che le imprese si trovino a lavorare in punti distinti e separati del cantiere stesso.

Di seguito si riportano le prescrizioni minime di coordinamento da prendere in esame facendo particolare attenzione alle interferenze la cui gestione richiede Misure di coordinamento particolari

6.1.1 Prescrizioni minime di coordinamento per la risoluzione delle interferenze

SEMPRE E PER TUTTI:

- *E' vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di parti in tensione pertanto prima di qualsiasi intervento sugli impianti elettrici, l'operatore si assicura che non vi sia tensione aprendo gli interruttori a monte e mettendo lucchetti o cartelli al fine di evitare l'impegnativa chiusura degli stessi da parte di altri; quindi prima di operare accerta, mediante analisi strumentale (ad esempio con il tester), l'avvenuta messa fuori tensione delle parti con possibilità di contatti diretti.*
- Essendo prevedibile un importante passaggio e stazionamento di vari mezzi nel cantiere l'impresa appaltatrice dovrà individuare la viabilità per accedere ed uscire dai cantieri e stabilire le aree di fermata per i vari mezzi degli operatori; tali Misure dovranno essere concordate anche con il CSE e riportate nel piano operativo;
- Il personale estraneo alla movimentazione terra dovrà essere informato sui pericoli derivanti dal passaggio e dalle lavorazioni dei mezzi e dovrà essergli vietato l'avvicinamento durante l'uso degli stessi e a tal fine dovrà essere predisposta una viabilità pedonale delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso) che garantisca contro il rischio di investimento e/o caduta dentro gli scavi;
- Per le alimentazioni elettriche del personale estraneo agli elettricisti, si dovrà attendere l'ok da parte dell'impresa elettrica che dovrà altresì segnalare e delimitare, con barriere e schermi rimovibili solo con l'uso di attrezzi o distruzione, tutti i punti di pericolo durante l'installazione dell'impianto elettrico di cantiere;
- Per le eventuali operazioni che presentano il rischio di proiezione di materiali (schegge o trucioli di legno o ferro, scintille, ecc., durante l'uso di attrezzature quali sega circolare, trancia-piegaferri, cannello ossiacetilenico,

saldatrice elettrica, sabbiatrice, ecc., gli addetti dovranno avvisare gli estranei alla lavorazione affinché si tengano a distanza di sicurezza, meglio ancora se possono delimitare la zona di lavoro con cavalletti e/o nastro colorato o catenella);

- Gli operatori che utilizzano apparecchi di sollevamento (autogrù, gru', argani, ecc.) ogni volta che procedono devono delimitare la zona sottostante ed avvisare tutti gli altri operatori presenti in cantiere che si sta effettuando una operazione che comporta rischi di caduta di materiale dall'alto e che conseguentemente bisogna tenersi a debita distanza e non oltrepassare le delimitazioni apprestate;
- In alcune lavorazioni sarà inevitabile la copresenza di operatori di imprese diverse che opereranno; in tali situazioni è necessario comunque far sì che durante le operazioni che presentano i maggiori rischi trasmissibili (ad esempio saldatura, scanalatura, lavori sopra ponti) siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse; quando non si può procedere diversamente e c'è la copresenza di operatori che compiono diverse lavorazioni, ciascuno di essi dovrà adottare le stesse Misure di prevenzione e DPI degli altri (in particolare elmetto e scarpe (praticamente sempre), otoprotettori (in occasione di operazioni rumorose quali la scanalatura), occhiali e maschere appositi (in occasioni di operazioni di saldatura);
- Durante le armature ed i getti vi saranno inevitabilmente carpentieri, ferraioli e addetti al trasporto di conglomerati; tali lavoratori non potranno lavorare disgiunti per cui dovranno coordinarsi (secondo le indicazioni che dovrà riportare il piano operativo) prestando particolare attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali ed acustiche;
- L'impresa appaltatrice dovrà mettere a disposizione in un locale (ufficio del direttore tecnico del cantiere), una bacheca con un registro ove, ogni mattina ciascuna squadra e/o lavoratore autonomo, scrivono le lavorazioni che eseguiranno ed i siti di intervento e sottoscrivono per presa visione quelle degli altri.

FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEI LAVORATORI

La formazione dei lavoratori (secondo l'Accordo tra il Ministero del lavoro e delle politiche sociali, il Ministero della salute, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano del 21 dicembre 2011 per la formazione dei lavoratori ai sensi dell'articolo 37, comma 2 del D.Lgs. 81/08), così come le visite mediche che ne certifichino l'idoneità fisica allo svolgimento delle mansioni assegnate, dovrà essere riscontrabile dai "logbook" in sito dei lavoratori. Il CSE ne prenderà visione contestualmente con l'ingresso in sito.

Il primo giorno di cantiere i lavoratori faranno una sessione di informazione sui rischi specifici di cantiere dando tempestivo riscontro al CSE.

ALLESTIMENTO DELLE RECINZIONI E DELLE DELIMITAZIONI

Durante l'allestimento delle recinzioni e delimitazioni dei cantieri si possono determinare interferenze con i mezzi che iniziano il trasporto di materiali all'interno dell'area dei lavori.

La recinzione deve essere ultimata prima che avvengano tali trasporti o, in ogni caso, deve essere completata nelle zone di transito dei mezzi per proseguire solo nelle altre parti non interessate dal loro passaggio.

INSTALLAZIONE DEI BARACCAMENTI E DELLE MACCHINE

I baraccamenti devono essere installati su basi predisposte a tale scopo.

Se i baraccamenti si trovano in prossimità delle vie di transito degli automezzi o dei lavori di montaggio di una qualsiasi struttura importante (centrale di betonaggio, ecc.), la loro installazione o la predisposizione delle loro basi devono avvenire in tempi distinti (prima i baraccamenti e le macchine e poi si deve precludere la possibilità di transito per tutti coloro che non siano addetti ai lavori di montaggio della centrale di betonaggio o altra struttura).

PREDISPOSIZIONE DELLE VIE DI CIRCOLAZIONE

Essendo necessario, per predisporre le vie di circolazione degli uomini e dei mezzi, usare ruspe, pale meccaniche e altri mezzi simili, la zona di intervento deve essere preclusa al passaggio di chiunque non sia addetto a tali lavori sino alla loro conclusione.

SBANCAMENTO GENERALE

Nelle zone interessate ai lavori di sbancamento generale devono operare solo le macchine per movimento terra; tuttavia, in tali zone è possibile fare tracciamenti o iniziare altri lavori di fondazione purché questi avvengano in zone distanti dal luogo dove le macchine proseguono il lavoro di sbancamento e purché tali zone siano delimitate da transenne o chiare segnalazioni.

SCAVI MANUALI

Nelle zone ove avvengono gli scavi manuali non deve, in nessun caso, esservi transito così limitrofo di mezzi meccanici da creare situazioni di pericolo per gli addetti agli scavi.

ARMATURE E GETTI

Nel corso dei lavori di armatura e di getto delle fondazioni verticali e/o orizzontali, i lavori di carpenteria interferiscono con quelli di posa del ferro e del trasporto dei conglomerati.

Sono lavori fra loro complementari e non disgiungibili durante i quali occorre prestare molta attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali ed acustiche ed attenersi scrupolosamente a quanto viene indicato nel piano operativo di

sicurezza.

Inoltre, per i getti orizzontali, sulla soletta sottostante quella in lavorazione non si deve svolgere alcuna attività.

RINTERRI

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di costipazione del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone.

In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei rinterri.

MONTAGGIO DEI PONTEGGI

Il montaggio dei ponteggi avviene man mano che si sviluppano i lavori costruttivi; trattasi di opere che si protraggono nel tempo ad intervalli più o meno costanti durante le quali si devono adottare particolari cautele.

Alla base dei ponteggi in elevazione vi è pericolo di caduta di materiali. Nel corso di tali lavori le persone non devono sostare o transitare nelle zone sottostanti; si devono quindi predisporre e segnalare percorsi diversi ed obbligati per raggiungere le altre zone del cantiere.

CHIUSURE PERIMETRALI

Durante i lavori d'elevazione delle chiusure perimetrali non devono contemporaneamente essere effettuati lavori alla loro base.

ALLACCIAMENTI FOGNARI

Durante gli allacciamenti fognari, specialmente quando avvengono in ambienti ristretti, non deve essere ammessa alcuna altra attività nelle immediate vicinanze che possa creare interferenze lavorative.

SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO

Tutta la zona sottostante il ponteggio in fase di smontaggio deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto al ponteggio stesso e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.

SMONTAGGIO DELLA GRU E DELLE ALTRE MACCHINE

Tutta la zona sottostante l'area di smontaggio della gru e delle altre macchine deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto alle strutture in fase di smontaggio e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.

6.1.2 Responsabilità

SARA' A CARICO DELL'IMPRESA APPALTATRICE L'APPLICAZIONE DELLE MISURE E DEGLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA DERIVANTI DA QUANTO SOPRA ESPOSTO E DA QUANTO RIPORTATO NELLE SCHEDE DELLE ATTREZZATURE/SOSTANZE/ATTIVITA' RELATIVE ALLE LAVORAZIONI COSI' COME PURE DI OGNI APPLICAZIONE DELLA LEGISLAZIONE E NORMATIVA VIGENTE IN MATERIA DI SICUREZZA;

SARA' A CARICO DEL CSE IL CONTROLLO CHE SIANO ATTIVATE CORRETTAMENTE LE PROCEDURE DI COORDINAMENTO SOPRA INDICATE DELLE QUALI DOVRA' ALTRESI' ESSERE SOGGETTO PROPOSITIVO IN MODO DA COLMARE LE EVENTUALI MANCANZE DEL PRESENTE PIANO E/O DA INTEGRARLO CON LE VARIANTI NECESSARIE. NON SARA' A CARICO DEL CSE IL CONTROLLO DI QUANTO RIPORTATO NELLE SCHEDE DELLE ATTREZZATURE/SOSTANZE/ATTIVITA' RELATIVE ALLE LAVORAZIONI COSI' COME PURE DI OGNI APPLICAZIONE DELLA LEGISLAZIONE E NORMATIVA VIGENTE IN MATERIA DI SICUREZZA, TUTTAVIA, QUALORA RAVVISASSE PALESI INOSSERVANZE AI DETTATI DI LEGGE DOVRA' O PROPORRE LA SOSPENSIONE AL COMMITTENTE O SOSPENDERE LE LAVORAZIONI STESSE; TALI PROVVEDIMENTI DOVRANNO ESSERE ANCHE PRESI IN CASO DI MANCANZA DI APPLICAZIONE DELLE PROCEDURE DI COORDINAMENTO.

6.2 INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

Le fasi di lavoro relative evidenziate, con la loro collocazione temporale, nell'allegato diagramma di Gantt sono state relazionate fra di loro, con riferimento alla variabile tempo, considerando, ove possibile in virtù delle esigenze tecniche di costruzione, di non avere o, di ridurre al minimo, la sovrapposizione spaziale di lavori.

Qualora l'impresa appaltatrice non ritenesse applicabili le ipotesi di pianificazione effettuate ed identificasse sovrapposizioni temporali e spaziali di attività eseguite da imprese diverse dovrà richiedere la modifica del presente PSC in merito alla problematica stessa.

In ogni caso il POS dell'impresa appaltatrice dovrà prevedere un programma lavori di dettaglio a quello allegato mentre i POS delle imprese esecutrici dovranno evidenziare il programma specifico dei processi operativi di competenza; quest'ultima evidenziazione dovrà essere fatta anche dall'impresa appaltatrice per i processi realizzati con il proprio personale.

Le interferenze "Verticali" dovranno essere evitate in ogni caso trasladando temporalmente, ove possibile, le lavorazioni interferenti.

Nel caso specifico, al momento della redazione del presente documento non è ipotizzabile prevedere interferenze tra lavorazioni: qualora dovessero manifestarsi durante l'esecuzione dell'opera si provvederà ad eliminarle/ridurle mediante:

- **Prescrizioni operative:** si cercherà di fare lavorare imprese diverse in tempi diversi e/o comunque in zone diverse anche della stessa copertura.
- **Misure preventive e protettive e DPI:** nel caso specifico il rischio da eliminare è la caduta dall'alto e lo si farà andando ad allestire ponteggio per la cassatura dei muretti in c.a. di contenimento, l'utilizzo di ceste e piattaforme per il montaggio della struttura metallica e la realizzazione degli impianti interni al magazzino.
- **Dettagli richiesti da inserire nel POS:** l'impresa che eseguirà (all'occorrenza) il montaggio del ponteggio pure andando a dettagliare marca e modello nel PIMUS dovrà indicare le modalità operative per allestire il ponteggio in sicurezza e se in funzione della tipologia di ponteggio è necessario l'utilizzo di imbracature e DPI di IIIa cat. allegare documentazione attestante l'avvenuta formazione ed addestramento della persone incaricate a svolgere tale lavorazione.

Per la risoluzione delle interferenze e per l'eliminazione/riduzione dei rischi dovranno essere privilegiata, laddove vi è l'impossibilità di rimuovere il rischio stesso, l'adozione di dispositivi di protezione collettiva e, in secondo luogo, di dispositivi di protezione individuale per attenuare l'eventuale danno.

L'impresa esecutrice dovrà, prima dell'inizio delle lavorazioni, predisporre una propria organizzazione delle lavorazioni, da concordare con il CSE, al fine di minimizzare le interferenze spostando le varie lavorazioni in zone distinte e/o creando separazioni fisiche tra le diverse aree di lavoro.

Per tutte le interferenze tra le lavorazioni di sotto riportate la circolazione all'interno del cantiere (ingresso /uscita) dovrà essere concordata, prima dell'inizio delle lavorazioni, tra i preposti delle imprese ed il CSE.

Data la particolarità del cantiere, laddove non si potranno fisicamente scindere i percorsi dei mezzi, la movimentazione dei mezzi dovrà avvenire con supervisione di un addetto/moviere.

6.2.1 Evidenziazione interferenze

In base al cronoprogramma di progetto si prevedono le seguenti interferenze.

Gruppo Interferente: Gruppo interferente 1

Periodo interferenza: dal 21/07/18 al 08/08/18

Area di riferimento: Zona sommitale

Fasi interferenti:

Codice	Descrizione				
B. 17	Capping provvisorio su scarpata				
Durata	21,00	Data Inizio	18/07/18	Data Fine	08/08/18
Codice	Descrizione				
B. 19	Realizzazione di impianto elettrico completo di cabine e quadri				
Durata	39,00	Data Inizio	21/07/18	Data Fine	29/08/18

Prescrizioni di coordinamento:

Si riportano le prescrizioni operative da attuare in riferimento a:

Elettrocuzione e fulminazione

Tutte le lavorazioni sull'impianto elettrico dovranno essere svolte in assenza di tensione. Il quadro di monte dovrà essere tenuto chiuso e bloccato con apposito lucchetto. In caso di attivazione dell'energia elettrica, l'impresa che lavorerà sugli impianti dovrà dare comunicazione preventiva all'impresa che realizza il capping provvisorio in modo che possano essere sospese quest'ultime lavorazioni.

Movimento terra

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di costipazione del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone.

In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei rinterri.

Il personale estraneo alla movimentazione terra dovrà essere informato sui pericoli derivanti dal passaggio e dalle lavorazioni dei mezzi e dovrà essergli vietato l'avvicinamento durante l'uso degli stessi e a tal fine dovrà essere predisposta una viabilità pedonale delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso) che garantisca contro il rischio di investimento e/o caduta dentro gli scavi.

Propagazione di polveri

La propagazione delle polveri provenienti da attività di demolizione o di scavo dovrà essere attenuata mediante

bagnatura dei cumuli o confinamento delle stesse utilizzando pannelli modulari ciechi per la realizzazione delle recinzioni.

Resta sempre valido che, laddove non sarà possibile distinguere fisicamente le diverse lavorazioni:

- durante le lavorazioni siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse;
- ciascuno lavoratore dovrà adottare le stesse Misure di prevenzione e DPI degli altri.

Gruppo Interferente: Gruppo interferente 2

Periodo interferenza: dal 08/08/18 al 29/08/18

Area di riferimento: Zona sommitale

Fasi interferenti:

Codice	Descrizione				
B. 18	Capping provvisorio lotti sommitali I, II e III				
Durata	21,00	Data Inizio	08/08/18	Data Fine	29/08/18
Codice	Descrizione				
B. 19	Realizzazione di impianto elettrico completo di cabine e quadri				
Durata	39,00	Data Inizio	21/07/18	Data Fine	29/08/18

Prescrizioni di coordinamento:

Si riportano le prescrizioni operative da attuare in riferimento a:

Elettrocuzione e fulminazione

Tutte le lavorazioni sull'impianto elettrico dovranno essere svolte in assenza di tensione. Il quadro di monte dovrà essere tenuto chiuso e bloccato con apposito lucchetto. In caso di attivazione dell'energia elettrica, l'impresa che lavorerà sugli impianti dovrà dare comunicazione preventiva all'impresa che realizza il capping provvisorio in modo che possano essere sospese quest'ultime lavorazioni.

Movimentazione di materiali con l'uso di autogrù

Gli operatori che utilizzano apparecchi di sollevamento (autogrù, argani, ecc.) ogni volta che procedono devono delimitare la zona sottostante ed avvisare tutti gli altri operatori presenti in cantiere che si sta effettuando una operazione che comporta rischi di caduta di materiale dall'alto e che conseguentemente bisogna tenersi a debita distanza e non oltrepassare le delimitazioni apprestate.

Movimento terra

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di costipazione del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone.

In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei rinterri.

Il personale estraneo alla movimentazione terra dovrà essere informato sui pericoli derivanti dal passaggio e dalle lavorazioni dei mezzi e dovrà essergli vietato l'avvicinamento durante l'uso degli stessi e a tal fine dovrà essere predisposta una viabilità pedonale delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso) che garantisca contro il rischio di investimento e/o caduta dentro gli scavi.

Propagazione di polveri

La propagazione delle polveri provenienti da attività di demolizione o di scavo dovrà essere attenuata mediante bagnatura dei cumuli o confinamento delle stesse utilizzando pannelli modulari ciechi per la realizzazione delle recinzioni.

Resta sempre valido che, laddove non sarà possibile distinguere fisicamente le diverse lavorazioni:

- durante le lavorazioni siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse;
- ciascuno lavoratore dovrà adottare le stesse Misure di prevenzione e DPI degli altri.

Gruppo Interferente: Gruppo interferente 3

Periodo interferenza: dal 18/07/18 al 21/07/18

Area di riferimento: Zona sommitale

Fasi interferenti:

Codice	Descrizione				
B. 17	Capping provvisorio su scarpata				
Durata	21,00	Data Inizio	18/07/18	Data Fine	08/08/18

Codice	Descrizione				
B. 10	Realizzazione rete di biogas ed impianto di valorizzazione				
Durata	40,00	Data Inizio	11/06/18	Data Fine	21/07/18

Prescrizioni di coordinamento:

Si riportano le prescrizioni operative da attuare in riferimento a:

Movimento terra

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di costipazione del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone.

In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei rinterri.

Il personale estraneo alla movimentazione terra dovrà essere informato sui pericoli derivanti dal passaggio e dalle lavorazioni dei mezzi e dovrà essergli vietato l'avvicinamento durante l'uso degli stessi e a tal fine dovrà essere predisposta una viabilità pedonale delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso) che garantisca contro il rischio di investimento e/o caduta dentro gli scavi.

Propagazione di polveri

La propagazione delle polveri provenienti da attività di demolizione o di scavo dovrà essere attenuata mediante bagnatura dei cumuli o confinamento delle stesse utilizzando pannelli modulari ciechi per la realizzazione delle recinzioni.

Movimentazione di materiali con l'uso di autogrù

Gli operatori che utilizzano apparecchi di sollevamento (autogrù, argani, ecc.) ogni volta che procedono devono delimitare la zona sottostante ed avvisare tutti gli altri operatori presenti in cantiere che si sta effettuando una operazione che comporta rischi di caduta di materiale dall'alto e che conseguentemente bisogna tenersi a debita distanza e non oltrepassare le delimitazioni apprestate.

Incendio ed esplosione

Durante le lavorazioni dovrà essere presente la squadra preposta alla gestione dell'emergenza incendio, con relativi estintori in numero e classe relativa alla tipologia di incendio che può propagarsi.

Resta sempre valido che, laddove non sarà possibile distinguere fisicamente le diverse lavorazioni:

- durante le lavorazioni siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse;
- ciascuno lavoratore dovrà adottare le stesse Misure di prevenzione e DPI degli altri.

Gruppo Interferente: Gruppo interferente 4

Periodo interferenza: dal 18/06/18 al 28/06/18

Area di riferimento: Zona sommitale

Fasi interferenti:

Codice	Descrizione				
B. 9	Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche III lotto				
Durata	10,00	Data Inizio	18/06/18	Data Fine	28/06/18
Codice	Descrizione				
B. 15	Realizzazione impianto di trattamento acque meteoriche				
Durata	21,00	Data Inizio	12/06/18	Data Fine	03/07/18
Codice	Descrizione				
B. 14	Canalette per regimazione acque meteoriche				
Durata	7,00	Data Inizio	22/06/18	Data Fine	29/06/18
Codice	Descrizione				
B. 10	Realizzazione rete di biogas ed impianto di valorizzazione				
Durata	40,00	Data Inizio	11/06/18	Data Fine	21/07/18

Prescrizioni di coordinamento:

Si riportano le prescrizioni operative da attuare in riferimento a:

Proiezione di materiali e schegge

Per le operazioni che presentano il rischio di proiezione di materiali durante l'uso di attrezzature quali sega circolare, trancia-piegeferri, cannello ossiacetilenico, saldatrice elettrica, ecc., gli addetti dovranno avvisare gli estranei alla lavorazione affinché si tengano a distanza di sicurezza. Il preposto dovrà vigilare affinché siano rispettate tali prescrizioni. In luogo di ciò, l'impresa affidataria potrà optare per delimitare la zona di lavoro con cavalletti e/o nastro colorato o catenella.

Nel corso dei lavori di armatura e di getto delle fondazioni verticali e/o orizzontali, i lavori di carpenteria interferiscono con quelli di posa del ferro e del trasporto dei conglomerati.

Sono lavori fra loro complementari e non disgiungibili durante i quali occorre prestare molta attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali ed acustiche ed attenersi scrupolosamente a quanto viene indicato nel piano operativo di sicurezza.

Inoltre, per i getti orizzontali, sulla soletta sottostante quella in lavorazione non si deve svolgere alcuna attività.

Per quanto concerne l'approvvigionamento dei materiali le interferenze che si verrebbero a verificare sono dovute ai percorsi di arrivo/uscita e carico/scarico dei mezzi d'opera.

Movimento terra

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di costipazione del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone.

In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei rinterri.

Il personale estraneo alla movimentazione terra dovrà essere informato sui pericoli derivanti dal passaggio e dalle lavorazioni dei mezzi e dovrà essergli vietato l'avvicinamento durante l'uso degli stessi e a tal fine dovrà essere predisposta una viabilità pedonale delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso) che garantisca contro il rischio di investimento e/o caduta dentro gli scavi.

Propagazione di polveri

La propagazione delle polveri provenienti da attività di demolizione o di scavo dovrà essere attenuata mediante bagnatura dei cumuli o confinamento delle stesse utilizzando pannelli modulari ciechi per la realizzazione delle recinzioni.

Rinterri e movimento terra

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di costipazione del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone.

In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei rinterri.

Il personale estraneo alla movimentazione terra dovrà essere informato sui pericoli derivanti dal passaggio e dalle lavorazioni dei mezzi e dovrà essergli vietato l'avvicinamento durante l'uso degli stessi e a tal fine dovrà essere predisposta una viabilità pedonale delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso) che garantisca contro il rischio di investimento e/o caduta dentro gli scavi.

Incendio ed esplosione

Durante le lavorazioni dovrà essere presente la squadra preposta alla gestione dell'emergenza incendio, con relativi estintori in numero e classe relativa alla tipologia di incendio che può propagarsi.

Resta sempre valido che, laddove non sarà possibile distinguere fisicamente le diverse lavorazioni:

- durante le lavorazioni siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse;
- ciascuno lavoratore dovrà adottare le stesse Misure di prevenzione e DPI degli altri.

Gruppo Interferente: Gruppo interferente 5

Periodo interferenza: dal 11/06/18 al 18/06/18

Area di riferimento: Zona sommitale

Fasi interferenti:

Codice	Descrizione				
B. 8	Posa drenaggio biogas				
Durata	7,00	Data Inizio	11/06/18	Data Fine	18/06/18
Codice	Descrizione				
B. 15	Realizzazione impianto di trattamento acque meteoriche				
Durata	21,00	Data Inizio	12/06/18	Data Fine	03/07/18
Codice	Descrizione				
B. 10	Realizzazione rete di biogas ed impianto di valorizzazione				
Durata	40,00	Data Inizio	11/06/18	Data Fine	21/07/18

Prescrizioni di coordinamento:

Si riportano le prescrizioni operative da attuare in riferimento a:

Proiezione di materiali e schegge

Per le operazioni che presentano il rischio di proiezione di materiali durante l'uso di attrezzature quali sega circolare, trancia-piegaferris, cannello ossiacetilenico, saldatrice elettrica, ecc., gli addetti dovranno avvisare gli estranei alla lavorazione affinché si tengano a distanza di sicurezza. Il preposto dovrà vigilare affinché siano rispettate tali prescrizioni. In luogo di ciò, l'impresa affidataria potrà optare per delimitare la zona di lavoro con cavalletti e/o nastro colorato o catenella.

Nel corso dei lavori di armatura e di getto delle fondazioni verticali e/o orizzontali, i lavori di carpenteria interferiscono con quelli di posa del ferro e del trasporto dei conglomerati.

Sono lavori fra loro complementari e non disgiungibili durante i quali occorre prestare molta attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali ed acustiche ed attenersi scrupolosamente a quanto viene indicato nel piano operativo di sicurezza.

Inoltre, per i getti orizzontali, sulla soletta sottostante quella in lavorazione non si deve svolgere alcuna attività.

Per quanto concerne l'approvvigionamento dei materiali le interferenze che si verrebbero a verificare sono dovute ai percorsi di arrivo/uscita e carico/scarico dei mezzi d'opera.

Propagazione di polveri

La propagazione delle polveri provenienti da attività di demolizione o di scavo dovrà essere attenuata mediante bagnatura dei cumuli o confinamento delle stesse utilizzando pannelli modulari ciechi per la realizzazione delle recinzioni.

Rinterri e movimento terra

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di costipazione del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone.

In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei rinterri.

Il personale estraneo alla movimentazione terra dovrà essere informato sui pericoli derivanti dal passaggio e dalle lavorazioni dei mezzi e dovrà essergli vietato l'avvicinamento durante l'uso degli stessi e a tal fine dovrà essere predisposta una viabilità pedonale delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso) che garantisca contro il rischio di investimento e/o caduta dentro gli scavi.

Incendio ed esplosione

Durante le lavorazioni dovrà essere presente la squadra preposta alla gestione dell'emergenza incendio, con relativi estintori in numero e classe relativa alla tipologia di incendio che può propagarsi.

Resta sempre valido che, laddove non sarà possibile distinguere fisicamente le diverse lavorazioni:

- durante le lavorazioni siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse;
- ciascuno lavoratore dovrà adottare le stesse Misure di prevenzione e DPI degli altri.

Gruppo Interferente: Gruppo interferente 6

Periodo interferenza: dal 12/06/18 al 03/07/18

Area di riferimento: Zona sommitale

Fasi interferenti:

Codice	Descrizione				
B. 15	Realizzazione impianto di trattamento acque meteoriche				
Durata	21,00	Data Inizio	12/06/18	Data Fine	03/07/18
Codice	Descrizione				
B. 16	Installazione elettropompe e piping				
Durata	10,00	Data Inizio	29/06/18	Data Fine	09/07/18
Codice	Descrizione				
B. 14	Canalette per regimazione acque meteoriche				
Durata	7,00	Data Inizio	22/06/18	Data Fine	29/06/18
Codice	Descrizione				
B. 10	Realizzazione rete di biogas ed impianto di valorizzazione				

Durata	40,00	Data Inizio	11/06/18	Data Fine	21/07/18
--------	-------	-------------	----------	-----------	----------

Prescrizioni di coordinamento:

Si riportano le prescrizioni operative da attuare in riferimento a:

Proiezione di materiali e schegge

Per le operazioni che presentano il rischio di proiezione di materiali durante l'uso di attrezzature quali sega circolare, trancia-piegaferri, cannello ossiacetilenico, saldatrice elettrica, ecc., gli addetti dovranno avvisare gli estranei alla lavorazione affinché si tengano a distanza di sicurezza. Il preposto dovrà vigilare affinché siano rispettate tali prescrizioni. In luogo di ciò, l'impresa affidataria potrà optare per delimitare la zona di lavoro con cavalletti e/o nastro colorato o catenella.

Nel corso dei lavori di armatura e di getto delle fondazioni verticali e/o orizzontali, i lavori di carpenteria interferiscono con quelli di posa del ferro e del trasporto dei conglomerati.

Sono lavori fra loro complementari e non disgiungibili durante i quali occorre prestare molta attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali ed acustiche ed attenersi scrupolosamente a quanto viene indicato nel piano operativo di sicurezza.

Inoltre, per i getti orizzontali, sulla soletta sottostante quella in lavorazione non si deve svolgere alcuna attività.

Per quanto concerne l'approvvigionamento dei materiali le interferenze che si verrebbero a verificare sono dovute ai percorsi di arrivo/uscita e carico/scarico dei mezzi d'opera.

Propagazione di polveri

La propagazione delle polveri provenienti da attività di demolizione o di scavo dovrà essere attenuata mediante bagnatura dei cumuli o confinamento delle stesse utilizzando pannelli modulari ciechi per la realizzazione delle recinzioni.

Rinterri e movimento terra

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di costipazione del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone.

In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei rinterri.

Il personale estraneo alla movimentazione terra dovrà essere informato sui pericoli derivanti dal passaggio e dalle lavorazioni dei mezzi e dovrà essergli vietato l'avvicinamento durante l'uso degli stessi e a tal fine dovrà essere predisposta una viabilità pedonale delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso) che garantisca contro il rischio di investimento e/o caduta dentro gli scavi.

Incendio ed esplosione

Durante le lavorazioni dovrà essere presente la squadra preposta alle gestione dell'emergenza incendio, con relativi estintori in numero e classe relativa alla tipologia di incendio che può propagarsi.

Resta sempre valido che, laddove non sarà possibile distinguere fisicamente le diverse lavorazioni:

- durante le lavorazioni siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse;
- ciascuno lavoratore dovrà adottare le stesse Misure di prevenzione e DPI degli altri.

Gruppo Interferente: Gruppo interferente 7

Periodo interferenza: dal 29/06/18 al 09/07/18

Area di riferimento: Zona sommitale

Fasi interferenti:

Codice	Descrizione				
B. 16	Installazione elettropompe e piping				
Durata	10,00	Data Inizio	29/06/18	Data Fine	09/07/18
Codice	Descrizione				
B. 10	Realizzazione rete di biogas ed impianto di valorizzazione				
Durata	40,00	Data Inizio	11/06/18	Data Fine	21/07/18

Prescrizioni di coordinamento:

Si riportano le prescrizioni operative da attuare in riferimento a:

Movimentazione di materiali con l'uso di autogrù

Gli operatori che utilizzano apparecchi di sollevamento (autogrù, argani, ecc.) ogni volta che procedono devono delimitare la zona sottostante ed avvisare tutti gli altri operatori presenti in cantiere che si sta effettuando una operazione che comporta rischi di caduta di materiale dall'alto e che conseguentemente bisogna tenersi a debita distanza e non

oltrepassare le delimitazioni apprestate.

Incendio ed esplosione

Durante le lavorazioni dovrà essere presente la squadra preposta alla gestione dell'emergenza incendio, con relativi estintori in numero e classe relativa alla tipologia di incendio che può propagarsi.

Resta sempre valido che, laddove non sarà possibile distinguere fisicamente le diverse lavorazioni:

- durante le lavorazioni siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse;
- ciascuno lavoratore dovrà adottare le stesse Misure di prevenzione e DPI degli altri.

Gruppo Interferente: Gruppo interferente 8

Periodo interferenza: dal 28/05/18 al 11/06/18

Area di riferimento: Zona sommitale

Fasi interferenti:

Codice	Descrizione				
B. 7	Riprofilatura sommità lotti I, II e III				
Durata	14,00	Data Inizio	28/05/18	Data Fine	11/06/18
Codice	Descrizione				
B. 6	Realizzazione pozzi duali (biogas/percolato)				
Durata	30,00	Data Inizio	12/05/18	Data Fine	11/06/18

Prescrizioni di coordinamento:

Si riportano le prescrizioni operative da attuare in riferimento a:

Movimento terra

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di costipazione del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone.

In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei rinterri.

Il personale estraneo alla movimentazione terra dovrà essere informato sui pericoli derivanti dal passaggio e dalle lavorazioni dei mezzi e dovrà essergli vietato l'avvicinamento durante l'uso degli stessi e a tal fine dovrà essere predisposta una viabilità pedonale delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso) che garantisca contro il rischio di investimento e/o caduta dentro gli scavi.

Propagazione di polveri

La propagazione delle polveri provenienti da attività di demolizione o di scavo dovrà essere attenuata mediante bagnatura dei cumuli o confinamento delle stesse utilizzando pannelli modulari ciechi per la realizzazione delle recinzioni.

Resta sempre valido che, laddove non sarà possibile distinguere fisicamente le diverse lavorazioni:

- durante le lavorazioni siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse;
- ciascuno lavoratore dovrà adottare le stesse Misure di prevenzione e DPI degli altri.

Gruppo Interferente: Gruppo interferente 9

Periodo interferenza: dal 04/10/18 al 05/10/18

Area di riferimento: Zona fondo cava

Fasi interferenti:

Codice	Descrizione				
C. 3	Posa gabbionate al piede delle scarpate				
Durata	7,00	Data Inizio	28/09/18	Data Fine	05/10/18
Codice	Descrizione				
C. 5	Capping definitivo su scarpata				
Durata	14,00	Data Inizio	04/10/18	Data Fine	18/10/18

Prescrizioni di coordinamento:

Si riportano le prescrizioni operative da attuare in riferimento a:

Movimentazione di materiali con l'uso di autogrù

Gli operatori che utilizzano apparecchi di sollevamento (autogrù, argani, ecc.) ogni volta che procedono devono delimitare la zona sottostante ed avvisare tutti gli altri operatori presenti in cantiere che si sta effettuando una operazione che comporta rischi di caduta di materiale dall'alto e che conseguentemente bisogna tenersi a debita distanza e non oltrepassare le delimitazioni apprestate.

Movimento terra

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di costipazione del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone.

In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei rinterri.

Il personale estraneo alla movimentazione terra dovrà essere informato sui pericoli derivanti dal passaggio e dalle lavorazioni dei mezzi e dovrà essergli vietato l'avvicinamento durante l'uso degli stessi e a tal fine dovrà essere predisposta una viabilità pedonale delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso) che garantisca contro il rischio di investimento e/o caduta dentro gli scavi.

Resta sempre valido che, laddove non sarà possibile distinguere fisicamente le diverse lavorazioni:

- durante le lavorazioni siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse;
- ciascuno lavoratore dovrà adottare le stesse Misure di prevenzione e DPI degli altri.

6.3 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Gli **apprestamenti** (così come indicati nell'allegato XV. 1 del D. Lgs. 81/2008) e identificabili nei: ponteggi, trabattelli, ponti su cavalletti, impalcati, parapetti, andatoie, passerelle, armature delle pareti degli scavi, gabinetti, locali per lavarsi, spogliatoi, refettori, locali di ricovero e di riposo, dormitori, camere di medicazione, infermerie, recinzioni di cantiere... verranno realizzate e manutate dall'impresa esecutrice affidataria con la possibilità di utilizzo anche da parte delle altre imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi presenti in cantiere con le modalità e prescrizioni espresse nelle riunioni di coordinamento, in sede di realizzazione dell'opera, da riportare nei rispettivi POS soggetti a validazione del CSE (POS solo per le imprese esecutrici)

Le **attrezzature** (così come, anch'esse, indicate nell'allegato XV. 1 del D. Lgs. 81/2008) e, più precisamente quelle riferite: alle betoniere, autogrù, argani, elevatori, macchine movimento terra, seghe circolari, piegaferrì, impianti elettrici di cantiere, impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, verranno fornite in opera funzionanti dall'impresa affidataria e, da questa, manutate con la possibilità di utilizzo anche da parte delle altre imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi presenti in cantiere con le modalità e prescrizioni espresse nelle riunioni di coordinamento, in sede di realizzazione dell'opera, da riportare nei rispettivi POS soggetti a validazione del CSE (POS solo per le imprese esecutrici)

Le **infrastrutture** (così come indicate nell'allegato XV. 1 del D. Lgs. 81/2008) identificabili: nella viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici, percorsi pedonali, aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere verranno realizzate dall'impresa affidataria e, da questa, manutate con la possibilità di utilizzo anche da parte delle altre imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi presenti in cantiere con le modalità e prescrizioni espresse nelle riunioni di coordinamento, in sede di realizzazione dell'opera, da riportare nei rispettivi POS soggetti a validazione del CSE (POS solo per le imprese esecutrici)

Per quanto riguardano i **mezzi e servizi di protezione collettiva** (così come indicati nell'allegato XV. 1 del D. Lgs. 81/2008) identificabili: nella segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, attrezzature per primo soccorso, illuminazione di emergenza, mezzi estinguenti saranno forniti e manutati dall'impresa esecutrice affidataria con la possibilità di utilizzo anche da parte delle altre imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi presenti in cantiere con le modalità e prescrizioni espresse nelle riunioni di coordinamento, in sede di realizzazione dell'opera, da riportare nei rispettivi POS soggetti a validazione del CSE

Nessun'altra impresa esecutrice o lavoratore autonomo, saranno autorizzati ad effettuare sostituzioni, aggiunte o modificarne la posizione in cantiere.

Nessuno potrà utilizzare estintori o mezzi antincendio se non per gravi motivi oggettivamente contingenti. In questi casi gli addetti saranno coloro che hanno ricevuto una preventiva, specifica e dimostrabile formazione attraverso specifici corsi legalmente riconosciuti

7 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO

Le riunioni di coordinamento si effettueranno ogni volta che il CSE lo riterrà opportuno oltre che su richiesta delle imprese e generalmente secondo il seguente programma inoltre, moduli successivi dovranno essere prodotti rispettivamente: ogni venerdì quello della programmazione settimanale ed inviato al CSE; ogni volta che entra una nuova impresa esecutrice / lavoratore autonomo in cantiere quello relativo all'informazione - formazione dei subaffidatari e lasciato a disposizione del CSE. Il CSE avrà il compito di verificare che i suddetti moduli di registrazione siano presenti.

7.1 PROCEDURE GESTIONALI E DOCUMENTI DI SUPPORTO

Il sistema gestionale su base documentale, definito per le applicazioni tecniche dei compiti in capo ai vari soggetti con lo scopo di omogeneizzare i documenti e nello stesso tempo avere riscontro delle attività, prevede:

- Programma riunioni di coordinamento
- Scheda programmazione settimanale dei lavori;
- Affidamento e gestione macchine ed attrezzature
- Gestione Subappaltatori / Subaffidatari
- Oggetto: Assolvimento obblighi relativi art. 97 D.Lgs 81/08

Di seguito, per ciascuno degli elaborati troviamo le relative indicazioni di compilazione e funzionamento.

7.1.1 Programma riunioni di coordinamento

L'osservanza a quanto previsto nel titolo, avverrà (attraverso periodiche riunioni di coordinamento durante l'esecuzione dell'opera) nel modo sotto indicato.

Prima di iniziare i lavori, verrà effettuata una **prima riunione di coordinamento** con il Committente o il Responsabile dei Lavori (RL), il Direttore dei Lavori (DL), il Datore di Lavoro (DdL) dell'Impresa affidataria e quello delle eventuali altre imprese e/o lavoratori autonomi affidatari (contratti scorporati) con contratto d'appalto diretto con il Committente.

Potendo ricorrere al subappalto (se autorizzato), le imprese e/o i Lavoratori Autonomi affidatari, in riferimento alle decisioni emerse nella riunione, s'impegneranno a portarle a conoscenza e ad illustrarle ai propri dipendenti oltre che alle proprie sub-appaltatrici (siano esse imprese esecutrici che lavoratori autonomi al fine di consentire ai rispettivi Datori di Lavoro di effettuare la necessaria informazione e formazione nei confronti degli altrettanti propri dipendenti) i rischi individuati e le conseguenti prescrizioni da adottare durante la realizzazione delle fasi di lavoro a loro assegnate (art. 97 comma 1 D. Lgs. 81/2008).

La stessa procedura verrà attuata per ogni riunione di coordinamento successiva. Ogni impresa o lavoratore autonomo affidatari faranno pervenire al Coordinatore per l'Esecuzione il verbale della riunione di coordinamento sottoscritto da tutti i "sub" quale dimostrazione della corretta informazione sui suoi contenuti. Periodicamente, a discrezione del CSE in funzione delle esigenze di lavoro, le riunioni di coordinamento verranno ripetute con gli stessi criteri e procedure sopradescritti.

Tutti i verbali delle riunioni di coordinamento verranno considerati integrativi al presente PSC e costituiranno variante allo stesso e ai POS delle imprese interessate oltre che assolvimento a quanto prescritto dall'art. 92 comma 1 lett. c).

Questi verbali, allegati al PSC, costituiranno esonero della nuova e totale ristampa del documento aggiornato.

Sarà compito del CSE convocare le riunioni di coordinamento tramite semplice lettera, fax, e-mail, comunicazione verbale o telefonica.

A maggior chiarimento, sin da ora sono, comunque, individuate (di massima) le seguenti riunioni:

Prima Riunione preliminare di Coordinamento:

La prima riunione di coordinamento avrà carattere d'inquadramento ed illustrazione del Piano (soprattutto per quanto riguarda la prima parte del cronoprogramma) oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle procedure definite. Di questa riunione verrà stilato apposito verbale.

Riunioni di Coordinamento successive o straordinarie:

Spetterà al CSE indire periodicamente e, comunque, al verificarsi di situazioni lavorative non previsto o di varianti dell'opera oppure di variazioni del cronoprogramma... alla presenza degli stessi Soggetti specificati nella Prima Riunione Preliminare di Coordinamento e convocati con la stessa procedura. L'argomento o gli argomenti in discussione dipenderanno dal motivo della riunione. Anche di questa, verrà stilato apposito verbale.

Riunione di Coordinamento "Nuove Imprese"

Alla designazione di nuove imprese o di lavoratori autonomi da parte della Committenza, il CSE indirà prima dell'inizio dei lavori di ogni singola impresa o di ogni lavoratore autonomo, una specifica riunione di coordinamento, alla presenza degli stessi Soggetti specificati nella prima Riunione Preliminare di Coordinamento e convocati con la stessa procedura. Anche in questo caso gli argomenti risulteranno i punti principali del PSC e del POS relativi alle lavorazioni affidate a queste imprese e/o lavoratori autonomi e, come le precedenti, anche di queste riunioni verrà stilato apposito verbale

7.1.2 Schede di programmazione e controllo avanzamento lavori

Alla fine della definizione in progress del coordinamento con altre eventuali ditte/lavoratori autonomi presenti, con il seguente modulo viene e sarà evidenziata la presenza delle maestranze per nostro conto in cantiere di settimana in settimana ditte ed archiviazione

COD. IMP		LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB
	Lavorazione Zona						
	Lavorazione Zona						
	Lavorazione Zona						
	Lavorazione Zona						
	Lavorazione Zona						
	Lavorazione Zona						
	Lavorazione Zona						

Data

Firma DTC

..... / /

.....

7.1.3 Informazione - formazione subaffidatari

Tali schede dovranno essere compilate ogni qualvolta interviene in cantiere un subaffidatario (sia esso nolo a caldo, fornitore o subappalto) ed inviate dal DTC via fax al CSE.

SPETT.LE
.....

Alla c.a.:(committente)
E p.c.:(Coord. in Esec.)

Oggetto: lavori di

Il sottoscritto, in qualità di Datore di Lavoro della ditta

DICHIARA

con la presente di aver ottemperato a quanto di seguito specificato prima di autorizzare le ditte subappaltatrici e/o i lavoratori autonomi a lavorazioni specifiche all'interno del cantiere di cui all'oggetto:

1. di aver verificato l'idoneità tecnico professionale delle ditte o dei lavoratori autonomi;
2. di aver fornito ai soggetti incaricati dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti in cantiere e sulle Misure di prevenzione da attuare in caso di emergenza;
3. di aver visionato la valutazione dei rischi delle ditte e/o dei lavoratori autonomi e di aver verificato la compatibilità ed il coordinamento con le lavorazioni delle altre imprese ed i miei sottoposti;
4. di aver messo a disposizione il POS ed il PSC

Le ditte ed i lavoratori autonomi prendono atto delle specifiche di cui sopra controfirmando il presente documento.

....., li / /

Ragione Sociale	Sig.	Timbro e Firma
Ditta Appaltatrice
Ditta/Lavoratore autonomo

7.1.4 Oggetto: Assolvimento obblighi relativi art. 97 D.Lgs 81/08

Il sottoscritto _____ in qualità di **Datore di Lavoro** della ditta _____ nomina il sig. _____ quale soggetto incaricato di assolvere agli obblighi previsti all'art. 97 comma 3 ter del D.Lgs 81/08 e che lo stesso risulta in possesso di adeguata formazione per svolgere il compito attribuito.

Luogo e data

Firma Datore di Lavoro

7.1.5 Affidamento e gestione macchine ed attrezzature

Con la presente siamo a consegnare all'impresa _____ le seguenti macchine e attrezzature:

All'atto della consegna il sig. _____ in qualità di responsabile delle attività di cantiere della ditta sopra indicata

dichiara di:

1. aver preso visione che le attrezzature e le macchine prese in consegna sono rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme di prevenzione;
2. essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi all'utilizzo della macchina/e e delle attrezzature consegnate;
3. avere avuto in copia le schede relative alle macchine - attrezzature con ivi evidenziati i rischi, le Misure di prevenzione ed i DPI da utilizzare;

si impegna a:

1. far utilizzare le attrezzature e le macchine prese in consegna esclusivamente a proprio personale idoneo, tecnicamente capace, informato e formato specificatamente;
2. informare i propri operatori sui rischi e le Misure preventive nell'uso delle macchine e sul divieto di vanificare le funzioni dei dispositivi di sicurezza delle macchine e delle attrezzature;
3. mantenere in buone condizioni le attrezzature e macchine prese in consegna.

Data

Letto e sottoscritto

8 ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE

8.1 TIPO DI GESTIONE PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO

Scelte progettuali e organizzative:

- a) il servizio di pronto soccorso è assicurato dall'organizzazione del Committente/RL
 per tutta la durata del cantiere
 dal *** al ***
- b) il servizio di pronto soccorso è assicurato dall'organizzazione dell'impresa esecutrice affidataria
 per tutta la durata del cantiere
 dal *** al ***
- c) il servizio di pronto soccorso è assicurato dall'organizzazione dell'impresa esecutrice in subappalto ***
 per tutta la durata del cantiere
 dal *** al ***
- d) il servizio di pronto soccorso è assicurato da ***
 per tutta la durata del cantiere
 dal *** al ***

Procedure:

Data l'entità delle lavorazioni, sul cantiere dovrà essere presente almeno n.1 "cassetta di pronto soccorso" con dotazioni previste dal Decreto 388/2003:

- guanti sterili monouso (5 paia)
- visiera paraschizzi
- flacone sol. cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 lt (1)
- flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0.9%) da 500 ml (3)
- compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10)
- compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2)
- teli sterili monouso (5)
- pinzette da medicazione sterili monouso (2)
- confezione di rete elastica di misura media (1)
- confezione di cotone idrofilo (1)
- confezione di cerotti di varie Misure pronti all'uso (2)
- rotolo di cerotto alto cm. 2,5 (2)
- un paio di forbici
- lacci emostatici (3)
- ghiaccio pronto uso (due confezioni)
- sacchetti monouso per la raccolta dei rifiuti sanitari (2)
- termometro
- apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa

L'impresa dovrà nominare almeno un addetto (con sostituto) all'esecuzione del primo intervento. Ogni addetto al primo soccorso dovrà avere le capacità necessarie a svolgere tale compito.

In caso di infortunio sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto **deve chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso dell'impresa affidataria** (il cui nome dovrà già essere di sua conoscenza esposto nel prefabbricato ad uso ufficio – spogliatoio - locale di ricovero) ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato. Tale persona provvederà a gestire la situazione di emergenza e, in relazione al tipo di infortunio, provvederà a far accompagnare l'infortunato (nel caso di infortunio non grave) al più vicino posto di pronto soccorso (Pronto Soccorso Opsedale San Nicola Pellegrino - Trani) oppure farà richiesta di intervento del 118.



Prescrizioni operative: (all. XV punto 1.1.1.f punto 2.3.2.):

L'impresa affidataria e tutte le imprese esecutrici (anche sub-appaltatrici), nel proprio POS dovranno dichiarare:

1. che tutti i lavoratori sono regolarmente protetti dal prescritto programma sanitario;
2. che quelli operanti in cantiere hanno la prescritta idoneità alle mansioni richieste per realizzare l'opera;
3. che se fra i lavoratori vi fossero uno o più soggetti idonei ma con prescrizioni, il Datore di Lavoro, ne assicurerà il rispetto.

Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni operative: (all. XV punto 2.3.2)

Il Datore di Lavoro dell'impresa affidataria o suo Direttore Tecnico di cantiere oppure suo capocantiere avranno l'obbligo della verifica del rispetto delle prescrizioni operative sopra esplicitate.

La mansione responsabile della verifica del rispetto delle prescrizioni operative dovrà essere indicata nel POS.

8.2 PIANO DI EMERGENZA IN CASO DI INCENDIO

Scelte progettuali e organizzative:

- a) il servizio di pronto soccorso è assicurato dall'organizzazione del Committente/RL
 - per tutta la durata del cantiere
 - dal *** al ***
- b) il servizio di pronto soccorso è assicurato dall'organizzazione dell'impresa esecutrice affidataria
 - per tutta la durata del cantiere
 - dal *** al ***
- c) il servizio di pronto soccorso è assicurato dall'organizzazione dell'impresa esecutrice in subappalto ***
 - per tutta la durata del cantiere
 - dal *** al ***
- d) il servizio di pronto soccorso è assicurato da ***
 - per tutta la durata del cantiere
 - dal *** al ***

Procedure: (all. XV punto 1.1.1.b):

Procedure da adottare in caso di allarme:

In caso di allarme, che verrà dato inevitabilmente a voce, tutti i lavoratori dovranno cercare di indirizzarsi verso il luogo sicuro previsto **nell'apposito layout di cantiere** esposto nel locale ufficio – spogliatoio - locale di ritrovo, l'addetto alle emergenze dell'impresa esecutrice affidataria, procederà al censimento delle persone affinché possa verificare l'eventuale assenza di qualche lavoratore.

Fino a quando non sarà comunicato il rientro dell'emergenza, nessun lavoratore potrà rientrare al posto di lavoro.

Procedure da adottare in caso di incendio:

1. Dare l'allarme avvertendo l'addetto alle emergenze dell'impresa esecutrice affidataria;
2. Dare immediatamente l'allarme al 115;
3. Se si tratta di un principio di incendio, gli altri incaricati alle gestioni dell'emergenza delle altre imprese, solo dietro autorizzazione dell'addetto alle emergenze dell'impresa esecutrice affidataria (autorizzazione data se l'addetto alle emergenze abbia valutato la situazione determinando a possibilità di estinguere immediatamente l'incendio con i mezzi a portata di mano), provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi, presenti in cantiere, necessari per provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta sotto la diretta sorveglianza dell'addetto alle emergenze dell'impresa esecutrice affidataria. L'opera di estinzione con mezzi portatili potrà avvenire solo con la garanzia di una via di fuga sicura alle proprie spalle e con l'assistenza di altre persone;
4. Intercettare le alimentazioni di gas, energia elettrica, ecc.

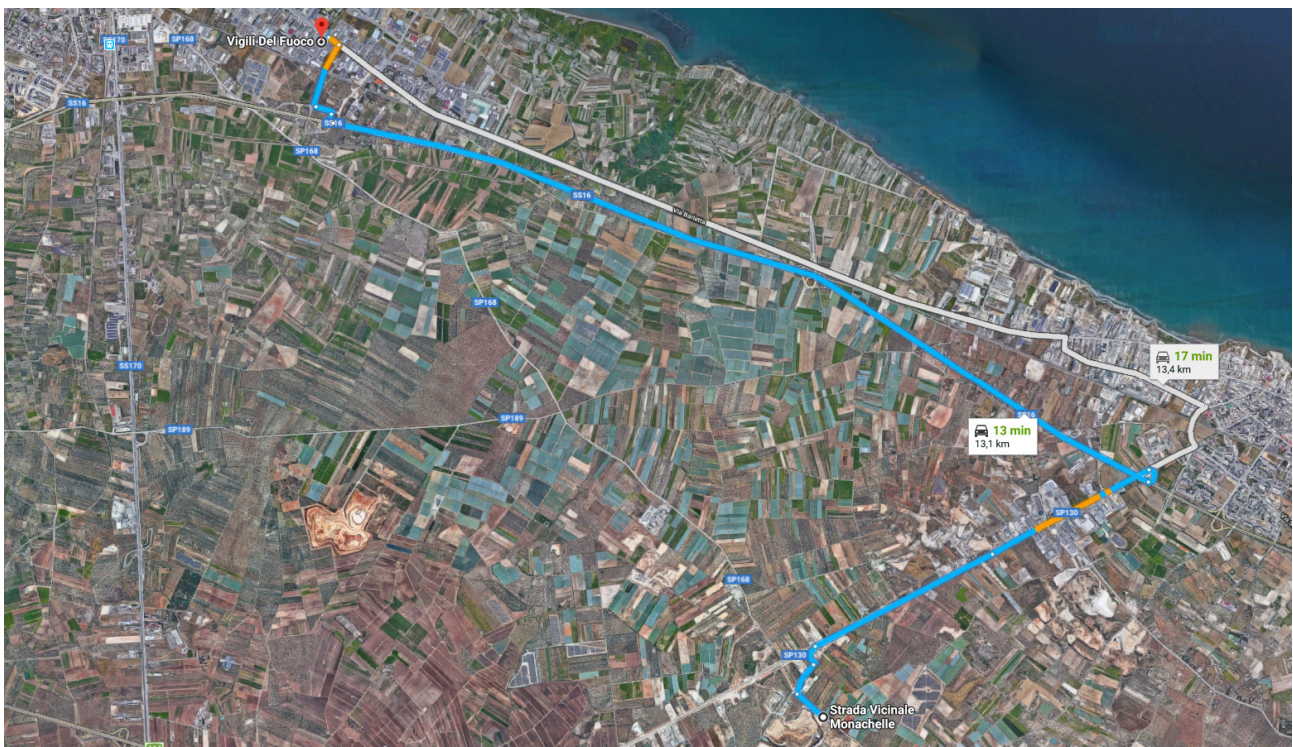
Procedura di chiamata dei soccorsi

La chiamata ai **Vigili del Fuoco** dovrà essere effettuata esclusivamente dall'addetto alle emergenze dell'impresa esecutrice affidataria che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie.

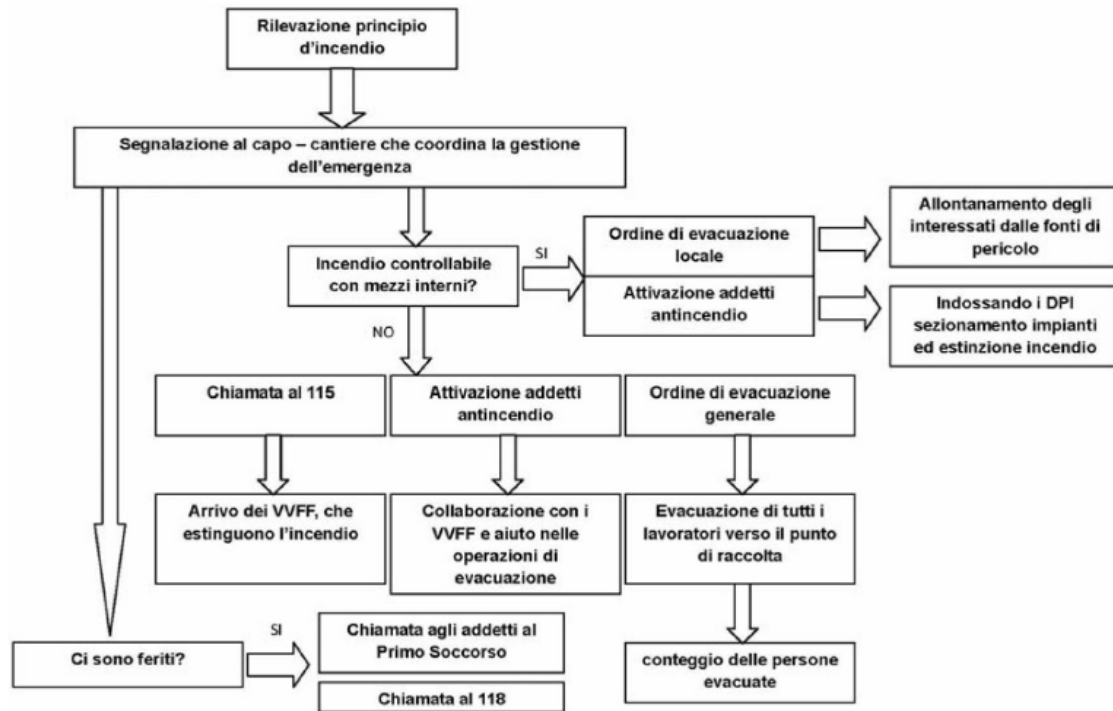
L'impresa affidataria dovrà individuare un sostituto a tale addetto.

Nel locale ufficio - spogliatoio (o in altro locale appositamente approntato), dovrà essere predisposto:

- il telefono per la chiamata ai soccorsi;
- l'elenco dei numeri utili;
- il lay-out del cantiere con indicazione delle vie di fuga e del luogo sicuro;
- le indicazioni da dare all'operatore del 115 per permettere alle squadre dei VVF di raggiungere il cantiere.



Di seguito si riporta un **flow chart di sintesi delle procedure di emergenza antincendio ed evacuazione.**



Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni operative: (all. XV punto 2.3.2)

Il Datore di Lavoro dell'impresa affidataria o suo Direttore Tecnico di cantiere oppure suo capocantiere avranno l'obbligo della verifica del rispetto delle prescrizioni operative sopra esplicitate.

La mansione responsabile della verifica del rispetto delle prescrizioni operative dovrà essere indicata nel POS

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) nel caso permangano rischi di interferenza: (all. XV punto 2.3.2)

In aggiunta ai DPI dovuti ai rischi propri della lavorazione, l'impresa esecutrice indicherà nel proprio POS l'obbligo di far indossare ai propri operatori, durante l'intera fase/sottofase di lavoro, un gilet ad alta visibilità preferibilmente di colore arancione (non sono ammesse bretelle catarifrangenti).

8.3 ESTINTORI PRESENTI IN CANTIERE

Scelte progettuali e organizzative:

- a) Estintori a polvere da Kg. 6,00 assicurati dall'organizzazione del Committente/RL
 - per tutta la durata del cantiere
 - dal *** al ***
- b) Estintori a polvere da Kg. 6,00 assicurati dall'organizzazione dell'impresa esecutrice affidataria
 - per tutta la durata del cantiere
 - dal *** al ***
- c) Estintori a polvere da Kg. 6,00 assicurati dall'organizzazione della subappaltatrice ***
 - per tutta la durata del cantiere
 - dal *** al ***
- d) Estintori a polvere da Kg. 6,00 assicurati da ***
 - per tutta la durata del cantiere
 - dal *** al ***
- e) Altro *** assicurato da ***
 - per tutta la durata del cantiere
 - dal *** al ***

Prescrizioni operative: (all. XV punto 1.1.1.f punto 2.3.2.):

L'impresa aggiudicataria dovrà predisporre in cantiere un estintore a polvere da 6 Kg regolarmente segnalato dal cartello indicanti il pittogramma dell'estintore. La posizione degli estintori dovrà essere indicata nell'apposito layout di cantiere.

Gli spazi antistanti i mezzi di estinzione non dovranno essere occupati da qualsivoglia materiale e gli estintori non dovranno essere cambiati di posto senza che tale disposizione venga effettuata dal capocantiere previo accordo con il CSE.

Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni operative: (all. XV punto 2.3.2)

Il Datore di Lavoro dell'impresa affidataria o suo Direttore Tecnico di cantiere oppure suo capocantiere avranno l'obbligo della verifica del rispetto delle prescrizioni operative sopra esplicitate.

La mansione responsabile della verifica del rispetto delle prescrizioni operative dovrà essere indicata nel POS.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) nel caso permangano rischi di interferenza: (all. XV punto 2.3.2)

In aggiunta ai DPI dovuti ai rischi propri della lavorazione, l'impresa esecutrice indicherà nel proprio POS l'obbligo di far indossare ai propri operatori, durante l'intera fase/sottofase di lavoro, un gilet ad alta visibilità preferibilmente di colore arancione (non sono ammesse bretelle catarifrangenti)

8.4 MODALITÀ DI ORGANIZZAZIONE

L'appaltatore dovrà assicurare la presenza continua di una squadra di emergenza composta da almeno due unità entrambe designate sia per il primo soccorso che per l'antincendio con facoltà (preferibile) di garantire, con la medesima squadra, il servizio anche per i subaffidatari; diversamente, ovvero qualora la squadra non fosse la stessa per tutta la durata dei lavori, dovrà comunicarne settimanalmente la composizione (con designazione scritta nonché nominativi) al CSE ed a tutte le maestranze presenti.

La stessa squadra, in accordo con il CSE, dovrà individuare le metodologie operative da attuare in caso di infortunio, incendio o emergenza in generale, allo scopo di garantire alle maestranze l'univocità di comportamento nei suddetti.

Non sono prevedibili utilizzi di sostanze in quantitativi tali da presupporre un reale rischio di incendio od esplosione pur tuttavia, sulla scorta delle schede di sicurezza dei prodotti e delle sostanze ed in relazione ai quantitativi che si renderanno necessari, sarà valutato ogni apprestamento necessario tra il CSE ed il DTC.

9 OPERAZIONI DI LAVORO

9.1 LAVORI WBS

Elenco dati presenti in WBS
A Approntamento cantiere
A. 1 Allestimento di depositi di varia natura e genere
A. 2 Formazione di recinzione di cantiere
A. 3 Allestimento impianto elettrico di cantiere
A. 4 Posa in opera di box prefabbricati per servizi igienici
B Interventi per chiusura provvisoria
B. 1 Preparazione alberi ed espianto
B. 2 Scavo di splateamento e sbancamento
B. 3 Trapianto alberi ed allestimento bacino
B. 4 Realizzazione pozzi perdenti
B. 5 Realizzazione pozzi biogas
B. 6 Realizzazione pozzi duali (biogas/percolato)
B. 7 Riprofilatura sommità lotti I, II e III
B. 8 Posa drenaggio biogas
B. 9 Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche III lotto
B. 10 Realizzazione rete di biogas ed impianto di valorizzazione
B. 11 Riprofilatura argini fondo cava
B. 12 Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche fondo cava
B. 13 Realizzazione vasche a fondo cava con relativa impermeabilizzazione
B. 14 Canalette per regimazione acque meteoriche
B. 15 Realizzazione impianto di trattamento acque meteoriche
B. 16 Installazione elettropompe e piping
B. 17 Capping provvisorio su scarpata
B. 18 Capping provvisorio lotti sommitali I, II e III
B. 19 Realizzazione di impianto elettrico completo di cabine e quadri
C Interventi per chiusura definitiva
C. 1 Riprofilatura assestamenti
C. 2 Posa vasche e condotte sulla scarpata
C. 3 Posa gabbionate al piede delle scarpate

Elenco dati presenti in WBS
C. 4 Capping definitivo sui piani sub-orizzontali
C. 5 Capping definitivo su scarpata
C. 6 Idrosemina
D Chiusura cantiere
D. 1 Rimozione impianto di cantiere
D. 2 Rimozione della recinzione e dei baraccamenti.

9.1.1 A - Approntamento cantiere

9.1.1.1 A. 1 - Allestimento di depositi di varia natura e genere

Durata della lavorazione: 1,00 gg

Periodo lavorazione: dal 14/04/18 al 15/04/18

Misure generali:

Le imprese esecutrici dovranno adoperarsi affinché tutti gli stoccaggi dei materiali vengano effettuati al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere o altro preposto avrà il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si dovrà provvedere ad idonea puntellatura).

Durante tale lavorazione, per gli operatori è necessario l'utilizzo di:

- elmetto di protezione
- scarpe antinfortunistiche
- guanti di protezione

Criticità della lavorazione: Basso : R = 3

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento	Medio : R = 8 = 2 x 4	Basso : R = 3 = 1 x 3	Misure preventive e protettive Barriere, delimitazioni	Impresa Affidataria Preposti Settimanale
Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche	Medio : R = 6 = 2 x 3	Basso : R = 2 = 1 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Scelta sostanze non pericolose	Datori di lavoro Preposti A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali, mascherina, indumenti protettivi	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Basso : R = 3 = 1 x 3	Misure preventive e protettive Moviere	Impresa Affidataria CSE A bisogno

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Alta visibilità	Datori di lavoro
			Tavole e disegni esplicativi Dislocazione secondo lay out	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Settimanale
Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione	Alto : R = 9 = 3 x 3	Basso : R = 2 = 1 x 2	Misure di tipo organizzativo Distanza linee elettriche aeree nude o parti elettriche in tensione secondo tab.1 allegato IX D.Lgs. 81/08 e s.m.i.	Impresa esecutrice Preposti Giornaliera
			Misure di tipo tecnico Allestire barriere solide	Impresa esecutrice Preposti Giornaliera
Rumore	Medio : R = 6 = 3 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Tagli e abrasioni	Medio : R = 6 = 3 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Elmetto protettivo	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
Movimentazione manuale di carichi	Medio : R = 6 = 3 x 2	Basso : R = 2 = 2 x 1	Scelte progettuali ed organizzative Sollevamenti con ausilio di macchine	Lavoratori Capocantiere A bisogno

Immagini misure preventive e protettive



9.1.1.2 A. 2 - Formazione di recinzione di cantiere

Durata della lavorazione: **3,00** gg

Periodo lavorazione: dal **15/04/18** al **18/04/18**

Misure generali:

L'impresa esecutrice dovrà predisporre movieri per gestire l'area di intervento e per coordinare le attività di realizzazione della recinzione.

Durante tale lavorazione, per gli operatori è necessario l'utilizzo di:

- œ elmetto di protezione
- œ scarpe antinfortunistiche

œ guanti di protezione

Criticità della lavorazione: Basso : R = 3

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Basso : R = 3 = 1 x 3	Misure preventive e protettive Barriere, delimitazioni	Datori di lavoro Capocantiere Prima inizio lavori
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Alta visibilità	Lavoratori Preposti Giornaliera

Immagini misure preventive e protettive				
				

9.1.1.3 A. 3 - Allestimento impianto elettrico di cantiere

Durata della lavorazione: **2,00** gg

Periodo lavorazione: dal **18/04/18** al **20/04/18**

Misure generali:

Durante tale lavorazione, per gli operatori è necessario l'utilizzo di:

œ elmetto di protezione

œ scarpe antinfortunistiche

œ guanti di protezione

Criticità della lavorazione: Medio : R = 6

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Elettrocuzione	Alto : R = 9 = 3 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Misure preventive e protettive Verificare assenza di tensione a monte del quadro	Preposti Preposti A bisogno
			Scelte progettuali ed organizzative Sezionamento interruttore di alimentazione quadro di cantiere	Preposti Preposti A bisogno
			Formazione, informazione, addestramento Tecnico abilitato	Preposti Preposti A bisogno

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione	Alto : R = 12 = 4 x 3	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure di tipo organizzativo Interruzione dell'elettricità	
Fulminazione	Medio : R = 8 = 2 x 4	Basso : R = 3 = 1 x 3	Misure preventive e protettive Verificare assenza di tensione a monte del quadro	Preposti Preposti A bisogno
			Scelte progettuali ed organizzative Sezionamento alimentazione quadro di cantiere	Preposti Preposti A bisogno
			Formazione, informazione, addestramento Personale PES PAV secondo norma CEI 11-48 e CEI 64-8	Datori di lavoro Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori

9.1.1.4 A. 4 - Posa in opera di box prefabbricati per servizi igienici

Durata della lavorazione: 1,00 gg

Periodo lavorazione: dal 20/04/18 al 21/04/18

Misure generali:

L'impresa esecutrice dovrà predisporre movieri per gestire l'area di intervento e per coordinare le attività di posa di box prefabbricati per servizi igienici .

Lo sgancio delle funi per il sollevamento dei box deve avvenire da scale appositamente predisposte senza salire sopra al box.

Durante tale lavorazione, per gli operatori è necessario l'utilizzo di:

- elmetto di protezione
- scarpe antinfortunistiche
- guanti di protezione

Criticità della lavorazione: Medio : R = 4

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Misure preventive e protettive Barriere, delimitazioni	Preposti Preposti Prima inizio lavori
Caduta materiale dall'alto	Medio : R = 6 = 2 x 3	Basso : R = 2 = 2 x 1	Misure preventive e protettive Barriere, delimitazioni	Datori di lavoro Capocantiere Prima inizio lavori

Immagini misure preventive e protettive



9.1.2 B - Interventi per chiusura provvisoria

9.1.2.1 B.1 - Preparazione alberi ed espianto

Durata della lavorazione: **3,00** gg

Periodo lavorazione: dal **21/04/18** al **24/04/18**

Misure generali:



Prima di procedere all'espianto è necessario alleggerire l'albero mediante potatura oculata.

Le operazioni di espianto devono essere eseguite con l'albero opportunamente imbracato

Criticità della lavorazione: Medio : R = 6

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione	Medio : R = 8 = 4 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Misure di tipo organizzativo Distanza da linee elettriche aree nude e parti elettriche in tensione	Impresa Affidataria Preposti Prima inizio lavori
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Indumenti ad alta visibilità	Datori di lavoro Capocantiere Settimanale
			Misure preventive e protettive Moviere	Impresa Affidataria Preposti A bisogno
Rumore	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 6 = 3 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Tagli e abrasioni	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 6 = 3 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Lavoratori Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Calzature antinfortunistiche	Lavoratori Preposti A bisogno
Proiezione di materiale	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Occhiali protettivi	Lavoratori Capocantiere Al bisogno

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Movimentazione manuale di carichi	Medio : R = 6 = 3 x 2	Basso : R = 2 = 2 x 1	Procedure Movimentazione manuale effettuata da più persone	Lavoratori Capocantiere Giornaliera
			Scelte progettuali ed organizzative Sollevamento a mezzo gru su autocarro	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Caduta materiale dall'alto	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Procedure Uso corretto scala portatile	Lavoratori Preposti A bisogno

Immagini misure preventive e protettive				
				
				

9.1.2.2 B. 2 - Scavo di splateamento e sbancamento

Durata della lavorazione: 4,00 gg

Periodo lavorazione: dal 24/04/18 al 28/04/18

Misure generali:

Controllare sempre a vista, durante e immediatamente dopo lo scavo, i nuovi profili delle pareti, liberandoli da eventuali cause di dissesto.

Configurare le pareti di scavo in modo da non generare fenomeni di instabilità a lungo termine ed in modo da ridurre la magnitudo in caso di caduta.

È vietata la presenza di persone nel raggio di azione della MMT, detto divieto deve risultare esposto sui predetti mezzi con appropriata segnaletica.

L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite idonei percorsi: scale a mano, rampe, ecc. .

Operare prevenendo i potenziali rischi per terzi derivanti da non corrette operazioni di movimentazione e posizionamento delle macchine, delle attrezzature e degli impianti.

Utilizzare macchine, attrezzature e sistemi in grado di diminuire le emissioni rumorose verso l'esterno del cantiere.

Impedire o contenere la formazione di polvere durante la fase di lavoro inumidendo periodicamente il terreno asportato e le vie di transito utilizzate dai mezzi di trasporto all'interno del cantiere.

Il Preposto dovrà coordinare e vigilare costantemente le operazioni affinché gli addetti mantengano una distanza di sicurezza dai mezzi d'opera.

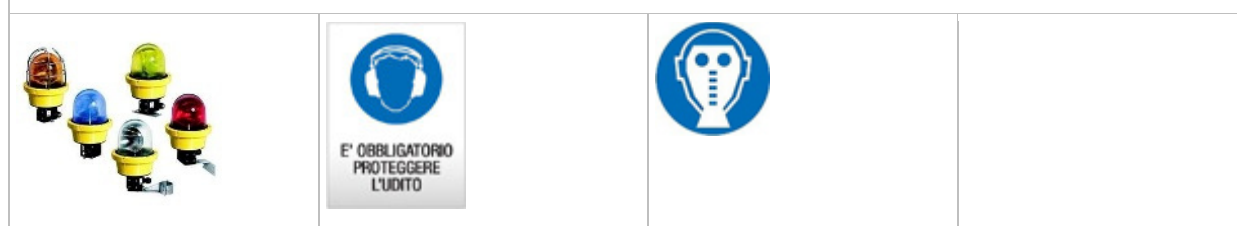
Durante tale lavorazione, per gli operatori è necessario l'utilizzo di:

- elmetto di protezione
- scarpe antinfortunistiche
- guanti di protezione

Criticità della lavorazione: Medio : R = 6

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione	Alto : R = 12 = 4 x 3	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure di tipo organizzativo Distanza da linee elettriche aree nude e parti elettriche in tensione	Impresa Affidataria Preposti Prima inizio lavori
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Basso : R = 3 = 1 x 3	Scelte progettuali ed organizzative Viabilità separata mezzi e persone	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Alta visibilità	Datori di lavoro Preposti Settimanale
			Misure preventive e protettive Segnalatori ottici ed acustici mezzi in manovra	Datori di lavoro Preposti Giornaliera
Elettrocuzione	Alto : R = 9 = 3 x 3	Basso : R = 2 = 1 x 2	Formazione, informazione, addestramento Personale PES PAV secondo norma CEI 11-48 e CEI 64-8	
Rumore	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 6 = 3 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Lavoratori Capocantiere Settimanale
Vibrazioni	Medio : R = 6 = 3 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Procedure Turni di lavoro brevi	
Polveri	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Misure preventive e protettive Bagnatura periodica	Lavoratori Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Maschera di protezione	

Immagini misure preventive e protettive



9.1.2.3 B. 3 - Trapianto alberi ed allestimento bacino

Durata della lavorazione: **5,00** gg

Periodo lavorazione: dal **28/04/18** al **03/05/18**

Misure generali:

Prima del trapianto delle essenze arboree, preparare la fossa di posa. La movimentazione degli alberi deve avvenire con mezzi di sollevamento ai quali dovrà restare assicurato l'albero sino ad accertata stabilità dello stesso. Tutte le operazioni di movimentazione dovranno essere supervisionate da un preposto.

Criticità della lavorazione: Medio : R = 6

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione	Medio : R = 8 = 4 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Misure di tipo organizzativo Distanza da linee elettriche aree nude e parti elettriche in tensione	Impresa Affidataria Preposti Prima inizio lavori
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Indumenti ad alta visibilità	Datori di lavoro Capocantiere Settimanale
			Misure preventive e protettive Moviere	Impresa Affidataria Preposti A bisogno
Rumore	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Vibrazioni	Medio : R = 6 = 3 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Procedure Turni di lavoro brevi	
Polveri	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Misure preventive e protettive Bagnatura periodica	Lavoratori Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Maschera di protezione	
Tagli e abrasioni	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 6 = 3 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Lavoratori Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Calzature antinfortunistiche	Lavoratori Preposti A bisogno
Movimentazione manuale di carichi	Medio : R = 6 = 3 x 2	Basso : R = 2 = 2 x 1	Procedure Movimentazione manuale effettuata da più persone	Lavoratori Capocantiere Giornaliera

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
			Scelte progettuali ed organizzative Sollevamento a mezzo gru su autocarro	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Caduta materiale dall'alto	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure preventive e protettive Delimitazione area di sollevamento	Preposti Capocantiere A bisogno

Immagini misure preventive e protettive				
				
				

9.1.2.4 B. 4 - Realizzazione pozzi perdenti

Durata della lavorazione: 2,00 gg

Periodo lavorazione: dal 03/05/18 al 05/05/18

Misure generali:

L'escavatore con trivella verrà posizionato e l'area di lavoro delimitata con nastro: tale delimitazione servirà pure per evitare l'avvicinamento di persone al foro realizzato.

Successivamente si provvederà al posizionamento provvisorio dei rivestimenti.

Eventuale materiale di risulta sarà allontanato a mezzo autocarro.

Gli addetti dovranno indossare i seguenti DPI:

- scarpe ed elmetto protettivo
- guanti protettivi
- elmetto protettivo

Criticità della lavorazione: **Medio : R = 4**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Movimentazione manuale di carichi	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Sollevamenti con ausilio di macchine	Lavoratori Capocantiere A bisogno

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Polveri	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 4 = 4 x 1	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Mascherina per polvere	Lavoratori Capocantiere
Rumore	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Misure preventive e protettive Otoprotettori per addetti in assistenza	Lavoratori Capocantiere Giornaliera
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Tagli e abrasioni	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 4 = 4 x 1	Misure preventive e protettive Guanti	Lavoratori Capocantiere A bisogno

9.1.2.5 B. 5 - Realizzazione pozzi biogas

Durata della lavorazione: **14,00** gg

Periodo lavorazione: dal **28/04/18** al **12/05/18**

Misure generali:

L'escavatore con trivella verrà posizionato e l'area di lavoro delimitata con nastro: tale delimitazione servirà pure per evitare l'avvicinamento di persone al foro realizzato.

Successivamente si provvederà al posizionamento provvisorio dei rivestimenti.

Il materiale di risulta dovrà essere posizionato in un'area attigua ma non interferente con le lavorazioni in modo da essere oggetto della riprofilatura successiva.

Gli addetti dovranno indossare i seguenti DPI:

- scarpe ed elmetto protettivo
- guanti protettivi
- elmetto protettivo

Criticità della lavorazione: Medio : R = 6

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Movimentazione manuale di carichi	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Sollevamenti con ausilio di macchine	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Polveri	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 4 = 4 x 1	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Mascherina per polvere	Lavoratori Capocantiere
Rumore	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Misure preventive e protettive Otoprotettori per addetti in assistenza	Lavoratori Capocantiere Giornaliera
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Lavoratori Capocantiere A bisogno

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Tagli e abrasioni	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 4 = 4 x 1	Misure preventive e protettive Guanti	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Lavori che espongono i lavoratori a sostanze biologiche	Alto : R = 9 = 3 x 3	Medio : R = 6 = 2 x 3	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali, mascherina, indumenti protettivi	Lavoratori Capocantiere A bisogno

Immagini misure preventive e protettive				
				

9.1.2.6 B. 6 - Realizzazione pozzi duali (biogas/percolato)

Durata della lavorazione: **30,00** gg

Periodo lavorazione: dal **12/05/18** al **11/06/18**

Misure generali:

L'escavatore con trivella verrà posizionato e l'area di lavoro delimitata con nastro: tale delimitazione servirà pure per evitare l'avvicinamento di persone al foro realizzato.

Successivamente si provvederà al posizionamento provvisorio dei rivestimenti.

Il materiale di risulta dovrà essere posizionato in un'area attigua ma non interferente con le lavorazioni in modo da essere oggetto della riprofilatura successiva.

Gli addetti dovranno indossare i seguenti DPI:

- scarpe ed elmetto protettivo
- guanti protettivi
- elmetto protettivo

Criticità della lavorazione: Medio : R = 6

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Movimentazione manuale di carichi	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Sollevamenti con ausilio di macchine	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Polveri	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 4 = 4 x 1	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Mascherina per polvere	Lavoratori Capocantiere
Rumore	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Misure preventive e protettive Otoprotettori per addetti in assistenza	Lavoratori Capocantiere Giornaliera

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Tagli e abrasioni	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 4 = 4 x 1	Misure preventive e protettive Guanti	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Lavori che espongono i lavoratori a sostanze biologiche	Alto : R = 9 = 3 x 3	Medio : R = 6 = 2 x 3	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali, mascherina, indumenti protettivi	Lavoratori Capocantiere A bisogno

Immagini misure preventive e protettive			
			

9.1.2.7 B. 7 - Riprofilatura sommità lotti I, II e III

Durata della lavorazione: 14,00 gg

Periodo lavorazione: dal 28/05/18 al 11/06/18

Misure generali:

Le dimensioni delle macchine e delle attrezzature devono essere compatibili sia con la tipologia dei lavori che con la natura del sito ove gli stessi si svolgeranno.

È vietata la presenza di persone nella zona dello scavo e nel raggio di azione della MMT, detto divieto deve risultare esposto sui predetti mezzi con appropriata segnaletica.

Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo, compattazione e trasporto in modo che i mezzi non si avvicinino pericolosamente a scavi, pareti instabili, e agli addetti.

In caso di scarico mediante ribaltamento del cassone in prossimità di scavi, prevedere e predisporre a distanza di sicurezza un sistema di segnalazione d'arresto.

Durante la formazione di rilevati, rinterrati, ecc. non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di uomini o mezzi nella zona di scavo.

Proteggere adeguatamente con parapetti, barriere di sbarramento e/o segnalazioni i cigli dello scavo e i bordi di rampe; il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dai cigli-bordi.

Operare prevenendo i potenziali rischi per terzi derivanti da non corrette operazioni di movimentazione e posizionamento delle macchine, delle attrezzature e degli impianti.

Utilizzare macchine, attrezzature e sistemi in grado di diminuire le emissioni rumorose verso l'esterno del cantiere. Impedire o contenere la formazione di polvere durante la fase di lavoro inumidendo periodicamente il terreno asportato e le vie di transito utilizzate dai mezzi di trasporto all'interno del cantiere.

Il Preposto dovrà coordinare e vigilare costantemente le operazioni affinché gli addetti mantengano una distanza di sicurezza dai mezzi d'opera.

Durante tale lavorazione, per gli operatori è necessario l'utilizzo di:

- elmetto di protezione
- scarpe antinfortunistiche
- guanti di protezione

Criticità della lavorazione: **Medio : R = 8**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Rumore	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Misure preventive e protettive Otoprotettori per addetti in assistenza	Lavoratori Capocantiere Giornaliera
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Polveri	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 4 = 4 x 1	Misure preventive e protettive Bagnatura periodica	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Tagli e abrasioni	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 4 = 4 x 1	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Calzature antinfortunistiche	Lavoratori Preposti A bisogno
Ribaltamento macchine operatrici	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 8 = 2 x 4	Scelte progettuali ed organizzative Formazione del personale impegnato	
			Scelte progettuali ed organizzative Prestare attenzione per le lavorazioni in prossimità dei cigli della scarpata	
Lavori che espongono i lavoratori a sostanze biologiche	Alto : R = 9 = 3 x 3	Medio : R = 6 = 2 x 3	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali, mascherina, indumenti protettivi	Lavoratori Capocantiere A bisogno

Immagini misure preventive e protettive			
			
E' OBBLIGATORIO PROTEGGERE L'UDITO			

9.1.2.8 B. 8 - Posa drenaggio biogas

Durata della lavorazione: **7,00 gg**

Periodo lavorazione: dal **11/06/18** al **18/06/18**

Misure generali:

Le dimensioni delle macchine e delle attrezzature devono essere compatibili sia con la tipologia dei lavori che con la natura del sito ove gli stessi si svolgeranno.

È vietata la presenza di persone nella zona dello scavo e nel raggio di azione della MMT, detto divieto deve risultare esposto sui predetti mezzi con appropriata segnaletica.

Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo, compattazione e trasporto in modo che i mezzi non si avvicinino pericolosamente a scavi, pareti instabili, e agli addetti.

In caso di scarico mediante ribaltamento del cassone in prossimità di scavi, prevedere e predisporre a distanza di sicurezza un sistema di segnalazione d'arresto.

Durante la formazione di rilevati, rinterrati, ecc. non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di uomini o mezzi nella zona di scavo.

Proteggere adeguatamente con parapetti, barriere di sbarramento e/o segnalazioni i cigli dello scavo e i bordi di rampe; il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dai cigli-bordi.

Operare prevenendo i potenziali rischi per terzi derivanti da non corrette operazioni di movimentazione e posizionamento delle macchine, delle attrezzature e degli impianti.

Utilizzare macchine, attrezzature e sistemi in grado di diminuire le emissioni rumorose verso l'esterno del cantiere. Impedire o contenere la formazione di polvere durante la fase di lavoro inumidendo periodicamente il terreno asportato e le vie di transito utilizzate dai mezzi di trasporto all'interno del cantiere.

Il Preposto dovrà coordinare e vigilare costantemente le operazioni affinché gli addetti mantengano una distanza di sicurezza dai mezzi d'opera.

Durante tale lavorazione, per gli operatori è necessario l'utilizzo di:

- elmetto di protezione
- scarpe antinfortunistiche
- guanti di protezione

Criticità della lavorazione: Medio : R = 8

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Rumore	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Misure preventive e protettive Otoprotettori per addetti in assistenza	Lavoratori Capocantiere Giornaliera
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Polveri	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 4 = 4 x 1	Misure preventive e protettive Bagnatura periodica	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Tagli e abrasioni	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 4 = 4 x 1	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Calzature antinfortunistiche	Lavoratori Preposti A bisogno
Ribaltamento macchine operatrici	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 8 = 2 x 4	Scelte progettuali ed organizzative Formazione del personale impegnato	
			Scelte progettuali ed organizzative Prestare attenzione per le lavorazioni in prossimità dei cigli della scarpata	

Immagini misure preventive e protettive

 <p>E' OBBLIGATORIO PROTEGGERE L'UDITO</p>			
---	--	--	--

9.1.2.9 B. 9 - Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche III lotto

Durata della lavorazione: **10,00** gg

Periodo lavorazione: dal **18/06/18** al **28/06/18**

Misure generali:

Per la movimentazione manuale del materiale prendere tutte le possibili precauzioni per evitare urti, schiacciamenti, ecc. La movimentazione dei ferri mediante apparecchi di sollevamento è molto pericolosa in relazione alla possibilità di fuoriuscita accidentale degli stessi dal fascio con rischio di ferimento di operatori; a tal proposito, oltre alle dovute precauzioni per un corretto fissaggio del fascio di ferri prima del sollevamento e di un idoneo imbracaggio, tutti gli operatori dovranno mantenersi ad una distanza tale da non poter essere investiti da un eventuale ferro in caduta ovvero ad una distanza pari alla lunghezza dei ferri dal limite della verticale sottesa al sollevamento/movimentazione.

Prestare la massima attenzione alla stabilità degli elementi di armatura, in particolare, le reti-gabbie preassemblate devono essere posate in modo che sia garantita la loro stabilità (a mezzo punti-legature di fissaggio). Fare uso di idonee scarpe e guanti.

Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi (per es. ferri di ripresa del c.a. emergenti dal piano di lavoro).

Sarà necessario predisporre dei copri ferri o tavolate di protezione per i ferri sporgenti.

Le casseforme preassemblate devono essere posate in modo tale che sia garantita la loro stabilità al vento, lontano dalle vie di transito e segnalate se interferenti con la viabilità.

Fare uso di idonee scarpe e guanti.

Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi (per es. ferri di ripresa del c.a. emergenti dal piano di lavoro).

Durante le operazioni di posa cls tenere l'altezza dello scivolo, benna o tubo getto ridotta al minimo, indossare idonei indumenti impermeabili nelle zone a contatto e coprenti altrove.

Nelle movimentazioni manuali di carichi (benna, tubo, ecc.) prendere tutte le possibili precauzioni per evitare urti, schiacciamenti, ecc. .

Non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione.

Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi (per es. ferri di ripresa del c.a. emergenti dal piano di lavoro).

Prevedere idonei percorsi-camminamenti sicuri in caso di cambio di livello e/o forti pendenze.

Prestare la massima attenzione alla stabilità degli elementi di armatura.

Coloro che operano a terra e comunque a un livello inferiore a un piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta materiali dall'alto e devono usare il casco.

Il Preposto dovrà coordinare e vigilare costantemente le operazioni affinché gli addetti mantengano una distanza di sicurezza dai mezzi d'opera.

Il disarmo deve essere effettuato solo a seguito di permesso da parte del direttore di cantiere.

Rispettare un ordine di smontaggio tale da non pregiudicare la stabilità complessiva della cassetta; procedere con massima cautela nella rimozione delle carpenterie. Non sottostare alla carpenteria interessata dalla rimozione; occorre sempre tenere una posizione di rispetto e procedere alla rimozione con un fronte lineare ed organico.

Non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione.

Il trasporto degli elementi prefabbricati deve essere effettuato con mezzi appropriati ed attrezzati in modo da assicurare la stabilità del carico e del veicolo in relazione alla velocità di questo ultimo ed alle caratteristiche del percorso.

Gli elementi devono essere sganciati dal mezzo di sollevamento soltanto dopo che sia stata assicurata la stabilità sul piano di posa.

Le manovre per la movimentazione e/o il montaggio dei manufatti devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali la sua eventuale caduta possa costituire pericolo; a tale fine bisogna interdire completamente la zona di lavoro a mezzo di transennatura e segnalandola con bandella bicolore.

Qualora, per motivi logistici, non si possa evitare passaggio o non si possano sospendere completamente i lavori non inerenti il prefabbricato, le manovre devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni, in modo da consentire l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo della caduta del carico.

Le operazioni di montaggio dovranno avvenire con idonea delimitazione dell'area di lavoro e con un continuo coordinamento fra le lavorazioni stesse, da parte del Preposto della ditta di montaggio; lo stesso dovrà vigilare costantemente affinché gli addetti mantengano una distanza di sicurezza dai mezzi d'opera, utilizzino i DPI e rispettino le disposizioni operative e di sicurezza previste nel POS.

Durante tale lavorazione, per gli operatori è necessario l'utilizzo di:

- elmetto di protezione
- scarpe antinfortunistiche
- guanti di protezione
- scale a mano
- protezione dei ferri

Criticità della lavorazione: Medio : R = 8

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Scelte progettuali ed organizzative Viabilità separata mezzi e persone	Impresa Affidataria Capocantiere Prima inizio lavori
			Misure preventive e protettive Moviere	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Alta visibilità	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Tagli e abrasioni	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 8 = 2 x 4	Misure preventive e protettive Funghi di protezione	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Lavoratori Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Calzature antinfortunistiche	Lavoratori Preposti A bisogno
Caduta dall'alto	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Misure preventive e protettive Ponte su cavalletti, ponte su ruote, ponteggio	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
Elettrocuzione	Medio : R = 4 = 1 x 4	Basso : R = 3 = 1 x 3	Scelte progettuali ed organizzative Impianto elettrico a norma	Impresa Affidataria Preposti Prima inizio lavori
			Misure preventive e protettive Protezione cavi di alimentazione elettroutensili	Datori di lavoro Preposti Settimanale

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Rumore	Medio : R = 6 = 2 x 3	Basso : R = 3 = 1 x 3	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Chimico	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
Polvere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Mascherina per polvere	Lavoratori Capocantiere
Proiezione di schegge e materiali	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure di tipo tecnico Delimitazione area	Prima inizio lavori
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali, indumenti protettivi	
Proiezione di schizzi	Alto : R = 9 = 3 x 3	Medio : R = 6 = 3 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali, indumenti protettivi	

9.1.2.10 B. 10 - Realizzazione rete di biogas ed impianto di valorizzazione

Durata della lavorazione: 40,00 gg

Periodo lavorazione: dal 11/06/18 al 21/07/18

Misure generali:

Attenersi strettamente alle misure di prevenzione e alle modalità di posa relative a ciascuna apparecchiatura da installare.

Criticità della lavorazione: **Medio : R = 6**

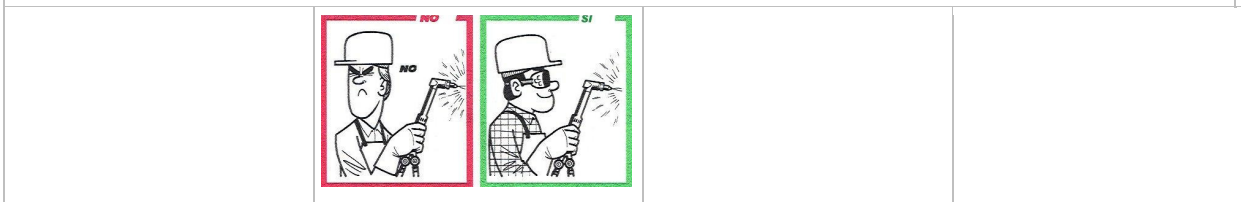
Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure preventive e protettive Azionamento dispositivi luminosi ed acustici	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
			Misure preventive e protettive Moviere per le manovre di retromarcia	Capocantiere Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Indumenti ad alta visibilità	Datori di lavoro Capocantiere Settimanale
Elettrocuzione	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Scelte progettuali ed organizzative Impianto elettrico a norma	Impresa Affidataria Preposti Prima inizio lavori

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
			Scelte progettuali ed organizzative Cavi e spine di alimentazione a norma UNI CEI con grado di protezione adeguato	Datori di lavoro Preposti A bisogno
			Scelte progettuali ed organizzative Sezionamento alimentazione quadro di cantiere	Preposti Preposti Prima inizio lavori
			Misure preventive e protettive Verificare assenza di tensione	Preposti Preposti A bisogno
Movimentazione manuale dei carichi	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 6 = 3 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Sollevamenti con ausilio di macchine	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Radiazioni Ottiche Artificiali	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Misure preventive e protettive Delimitazione area di lavoro	Capocantiere Capocantiere A bisogno
			Misure di coordinamento Formazione addetti	Impresa esecutrice Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali o mascherina di protezione per lavori di saldatura	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Incendio esplosione o connessi con lavorazioni di saldatura e/o taglio ossiacetilenico	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Procedure Prima di iniziare le lavorazioni bisogna Verificare: - assenza di materiale combustibile o infiammabile a distanze raggiungibili dalle faville incandescenti. In caso negativo, provvedere con allontanare o proteggere i materiali o le installazioni combustibili o infiammabili; - assenza di materiale combustibile o infiammabile dietro tramezzi o tubazioni semi-incassate che possono trasmettere calore; - che le apparecchiature siano in buono stato. Per le operazioni di taglio adottare una pressione di lavoro corretta, tale da non proiettare a distanze elevate le faville incandescenti	
			Misure preventive e protettive Estintore	Lavoratori Capocantiere A bisogno
			Prescrizioni L'impiego di gruppi mobili per saldatura o taglio sarà consentito solo a seguito di rilascio di apposito permesso scritto da parte del responsabile del servizio di sicurezza oppure, in	

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
			<p>manca di questi, dal capo del reparto dove l'operazione si deve svolgere, ovviamente dopo aver accertato che non sussistano particolari rischi e che vengano adottate le necessarie precauzioni.</p> <p>Le principali precauzioni da adottare durante le operazioni di saldatura e taglio sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - non eseguire operazioni di saldatura o taglio in tutti quei locali ove l'impiego di una fiamma libera sia estremamente pericoloso, come può accadere in presenza di vapori, gas o liquidi infiammabili o materiale combustibile minutamente suddiviso senza protezione; l'assenza di tali sostanze deve essere accertata anche per i locali contigui, che potrebbero essere raggiunti da parti incandescenti prodotte durante le operazioni di taglio o saldatura; - quando è possibile è molto più sicuro rimuovere il pezzo da tagliare o saldare ed eseguire il lavoro in apposita officina; - quando le operazioni di taglio o saldatura debbono essere effettuate in prossimità di materiali combustibili, è necessario che o sia allontanato detto materiale, o che siano adottate le necessarie precauzioni per evitare che questo s'incendi (spazzare i pavimenti, coprire con coperte antifiama, con lamiere di acciaio od altro materiale idoneo i mucchi di materiali combustibili, disporre una persona alle spalle dell'operatore perche controlli tutta la zona che può essere raggiunta dalle scintille o dalle scorie incandescenti); - allorchè non sia possibile proteggere il materiale combustibile come si è detto dovrà essere intensificata l'opera di controllo della persona alle spalle dell'operatore che, in ogni caso, dovrà disporre di mezzi portatili di estinzione per un pronto intervento quali acqua, estintori, ecc. Il controllo dovrà essere mantenuto per almeno mezz'ora dopo il termine delle operazioni di saldatura e taglio. <p>Le operazioni di saldatura e taglio su recipienti o tubazioni che hanno contenuto liquidi o gas infiammabili devono essere effettuate esclusivamente da personale specializzato con particolari precauzioni e dopo avere inertizzato il recipiente o la tubazione ed aver accertato con idonei strumenti l'assenza totale di vapori o gas infiammabili.</p>	
Caduta materiale dall'alto	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure preventive e protettive Delimitazione area di sollevamento	Preposti Capocantiere Prima inizio lavori
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Elmetto protettivo	Lavoratori Preposti A bisogno
Tagli e abrasioni	Medio : R =	Medio : R =	Dispositivi di protezione individuale (DPI)	Lavoratori

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
	8 = 2 x 4	4 = 1 x 4	Calzature antinfortunistiche	Preposti A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Lavoratori Capocantiere A bisogno

Immagini misure preventive e protettive



9.1.2.11 B. 11 - Riprofilatura argini fondo cava

Durata della lavorazione: **10,00** gg

Periodo lavorazione: dal **12/05/18** al **22/05/18**

Misure generali:

Tale lavorazione verrà eseguita posando per strati dell'argilla e conformandola secondo le indicazioni di progetto

Criticità della lavorazione: Medio : R = 8

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Rumore	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 2 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Misure preventive e protettive Interdizione area di lavoro	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Ribaltamento macchine operatrici	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 8 = 2 x 4	Scelte progettuali ed organizzative Formazione del personale impegnato	
			Misure preventive e protettive Moviere per le manovre	Lavoratori Capocantiere A bisogno

9.1.2.12 B. 12 - Realizzazione pozzi di sollevamento acque meteoriche fondo cava

Durata della lavorazione: **21,00** gg

Periodo lavorazione: dal **22/05/18** al **12/06/18**

Misure generali:

Per la movimentazione manuale del materiale prendere tutte le possibili precauzioni per evitare urti, schiacciamenti, ecc. La movimentazione dei ferri mediante apparecchi di sollevamento è molto pericolosa in relazione alla possibilità di fuoriuscita accidentale degli stessi dal fascio con rischio di ferimento di operatori; a tal proposito, oltre alle dovute precauzioni per un corretto fissaggio del fascio di ferri prima del sollevamento e di un idoneo imbracaggio, tutti gli operatori dovranno mantenersi ad una distanza tale da non poter essere investiti da un eventuale ferro in caduta ovvero ad una distanza pari alla lunghezza dei ferri dal limite della verticale sottesa al sollevamento/movimentazione.

Prestare la massima attenzione alla stabilità degli elementi di armatura, in particolare, le reti-gabbie preassemblate devono essere posate in modo che sia garantita la loro stabilità (a mezzo punti-legature di fissaggio). Fare uso di idonee scarpe e guanti.

Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi (per es. ferri di ripresa del c.a. emergenti dal piano di lavoro).

Sarà necessario predisporre dei copri ferri o tavolate di protezione per i ferri sporgenti.

Le casseforme preassemblate devono essere posate in modo tale che sia garantita la loro stabilità al vento, lontano dalle vie di transito e segnalate se interferenti con la viabilità.

Fare uso di idonee scarpe e guanti.

Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi (per es. ferri di ripresa del c.a. emergenti dal piano di lavoro).

Durante le operazioni di posa cls tenere l'altezza dello scivolo, benna o tubo getto ridotta al minimo, indossare idonei indumenti impermeabili nelle zone a contatto e coprenti altrove.

Nelle movimentazioni manuali di carichi (benna, tubo, ecc.) prendere tutte le possibili precauzioni per evitare urti, schiacciamenti, ecc. .

Non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione.

Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi (per es. ferri di ripresa del c.a. emergenti dal piano di lavoro).

Prevedere idonei percorsi-camminamenti sicuri in caso di cambio di livello e/o forti pendenze.

Prestare la massima attenzione alla stabilità degli elementi di armatura.

Coloro che operano a terra e comunque a un livello inferiore a un piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta materiali dall'alto e devono usare il casco.

Il Preposto dovrà coordinare e vigilare costantemente le operazioni affinché gli addetti mantengano una distanza di sicurezza dai mezzi d'opera.

Il disarmo deve essere effettuato solo a seguito di permesso da parte del direttore di cantiere.

Rispettare un ordine di smontaggio tale da non pregiudicare la stabilità complessiva della cassetta; procedere con massima cautela nella rimozione delle carpenterie. Non sottostare alla carpenteria interessata dalla rimozione; occorre sempre tenere una posizione di rispetto e procedere alla rimozione con un fronte lineare ed organico.

Non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione.

Il trasporto degli elementi prefabbricati deve essere effettuato con mezzi appropriati ed attrezzati in modo da assicurare la stabilità del carico e del veicolo in relazione alla velocità di questo ultimo ed alle caratteristiche del percorso.

Gli elementi devono essere sganciati dal mezzo di sollevamento soltanto dopo che sia stata assicurata la stabilità sul piano di posa.

Le manovre per la movimentazione e/o il montaggio dei manufatti devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali la sua eventuale caduta possa costituire pericolo; a tale fine bisogna interdire completamente la zona di lavoro a mezzo di transennatura e segnalandola con bandella bicolore.

Qualora, per motivi logistici, non si possa evitare passaggio o non si possano sospendere completamente i lavori non inerenti il prefabbricato, le manovre devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni, in modo da consentire l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo della caduta del carico.

Le operazioni di montaggio dovranno avvenire con idonea delimitazione dell'area di lavoro e con un continuo coordinamento fra le lavorazioni stesse, da parte del Preposto della ditta di montaggio; lo stesso dovrà vigilare costantemente affinché gli addetti mantengano una distanza di sicurezza dai mezzi d'opera, utilizzino i DPI e rispettino le disposizioni operative e di sicurezza previste nel POS.

Durante tale lavorazione, per gli operatori è necessario l'utilizzo di:

- elmetto di protezione
- scarpe antinfortunistiche
- guanti di protezione
- scale a mano
- protezione dei ferri

Criticità della lavorazione: **Medio : R = 8**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Scelte progettuali ed organizzative Viabilità separata mezzi e persone	Impresa Affidataria Capocantiere Prima inizio lavori
			Misure preventive e protettive Moviere	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Alta visibilità	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Tagli e abrasioni	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 8 = 2 x 4	Misure preventive e protettive Funghi di protezione	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Lavoratori Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Calzature antinfortunistiche	Lavoratori Preposti A bisogno
Caduta dall'alto	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Misure preventive e protettive Ponte su cavalletti, ponte su ruote, ponteggio	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
Elettrocuzione	Medio : R = 4 = 1 x 4	Basso : R = 3 = 1 x 3	Scelte progettuali ed organizzative Impianto elettrico a norma	Impresa Affidataria Preposti Prima inizio lavori
			Misure preventive e protettive Protezione cavi di alimentazione elettroutensili	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Rumore	Medio : R = 6 = 2 x 3	Basso : R = 3 = 1 x 3	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Chimico	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Polvere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Mascherina per polvere	Lavoratori Capocantiere
Proiezione di schegge e materiali	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure di tipo tecnico Delimitazione area	Prima inizio lavori
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali, indumenti protettivi	
Proiezione di schizzi	Alto : R = 9 = 3 x 3	Medio : R = 6 = 3 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali, indumenti protettivi	

9.1.2.13 B. 13 - Realizzazione vasche a fondo cava con relativa impermeabilizzazione

Durata della lavorazione: **10,00** gg

Periodo lavorazione: dal **12/06/18** al **22/06/18**

Misure generali:

Dopo aver livellato il piano di posa, rimuovendo il materiale in eccesso, le vasche di rilancio poste a fondo discarica saranno realizzate mediante la posa, per strati successivi, di argilla.

Completano le lavorazioni la posa di una membrana in HDPE.

Gli addetti dovranno indossare i seguenti DPI:

- scarpe ed elmetto protettivo
- guanti protettivi
- indumenti alta visibilità

Criticità della lavorazione: Medio : R = 8

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Lavori che espongono i lavoratori a sostanze biologiche	Alto : R = 9 = 3 x 3	Medio : R = 6 = 2 x 3	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali, mascherina, indumenti protettivi	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Basso : R = 3 = 1 x 3	Scelte progettuali ed organizzative Viabilità separata mezzi e persone	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Alta visibilità	Datori di lavoro Preposti Settimanale
			Misure preventive e protettive Segnalatori ottici ed acustici mezzi in manovra	Datori di lavoro Preposti Giornaliera

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Innesco fenomeni di instabilità	Medio : R = 4 = 1 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Scelte progettuali ed organizzative E' fatto divieto effettuare lavori di scavo al piede del rilevato	
Polveri	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 4 = 4 x 1	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Mascherina per polvere	Lavoratori Capocantiere
Rumore	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 6 = 3 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Lavoratori Capocantiere Settimanale
Incendio esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 8 = 2 x 4	Scelte progettuali ed organizzative Ditta specializzata individuata dal committente	Committente Committente Prima inizio lavori
			Misure di coordinamento Formazione addetti	Impresa esecutrice Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Misure preventive e protettive Estintore	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Caduta dall'alto	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Formazione del personale impegnato	
			Scelte progettuali ed organizzative Pendenza scarpe secondo elaborati di progetto	

Immagini misure preventive e protettive

			
---	---	--	--

9.1.2.14 B. 14 - Canalette per regimazione acque meteoriche

Durata della lavorazione: 7,00 gg

Periodo lavorazione: dal 22/06/18 al 29/06/18

Misure generali:

La lavorazione prevede:

- scavi a sezione ristretta;
- posa di elementi in c.a.v.;
- sigillatura con malta di cemento;

- ricalzo degli elementi.

Criticità della lavorazione: Medio : R = 8

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Lavori che espongono i lavoratori a sostanze biologiche	Alto : R = 9 = 3 x 3	Medio : R = 6 = 2 x 3	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali, mascherina, indumenti protettivi	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Movimentazione manuale dei carichi	Alto : R = 9 = 3 x 3	Medio : R = 6 = 3 x 2	Procedure Movimentazione manuale effettuata da più persone	Lavoratori Capocantiere Giornaliera
			Scelte progettuali ed organizzative Sollevamenti con ausilio di macchine	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Chimico	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
Caduta dall'alto	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 8 = 2 x 4	Misure di coordinamento Formazione per gli addetti	
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Elmetto protettivo	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Polveri	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 4 = 4 x 1	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Mascherina per polvere	Lavoratori Capocantiere
Rumore	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 6 = 3 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Lavoratori Capocantiere Settimanale
Tagli e abrasioni	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Lavoratori Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Calzature antinfortunistiche	Lavoratori Preposti A bisogno

9.1.2.15 B. 15 - Realizzazione impianto di trattamento acque meteoriche

Durata della lavorazione: **21,00** gg

Periodo lavorazione: dal **12/06/18** al **03/07/18**

Misure generali:

Per la movimentazione manuale del materiale prendere tutte le possibili precauzioni per evitare urti, schiacciamenti, ecc. La movimentazione dei ferri mediante apparecchi di sollevamento è molto pericolosa in relazione alla possibilità di fuoriuscita accidentale degli stessi dal fascio con rischio di ferimento di operatori; a tal proposito, oltre alle dovute precauzioni per un corretto fissaggio del fascio di ferri prima del sollevamento e di un idoneo imbracaggio, tutti gli operatori dovranno mantenersi ad una distanza tale da non poter essere investiti da un eventuale ferro in caduta ovvero ad una distanza pari alla lunghezza dei ferri dal limite della verticale sottesa al sollevamento/movimentazione.

Prestare la massima attenzione alla stabilità degli elementi di armatura, in particolare, le reti-gabbie preassemblate devono essere posate in modo che sia garantita la loro stabilità (a mezzo punti-legature di fissaggio). Fare uso di idonee scarpe e guanti.

Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi (per es. ferri di ripresa del c.a. emergenti dal piano di lavoro).

Sarà necessario predisporre dei copri ferri o tavolate di protezione per i ferri sporgenti.

Le casseforme preassemblate devono essere posate in modo tale che sia garantita la loro stabilità al vento, lontano dalle vie di transito e segnalate se interferenti con la viabilità.

Fare uso di idonee scarpe e guanti.

Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi (per es. ferri di ripresa del c.a. emergenti dal piano di lavoro).

Durante le operazioni di posa cls tenere l'altezza dello scivolo, benna o tubo getto ridotta al minimo, indossare idonei indumenti impermeabili nelle zone a contatto e coprenti altrove.

Nelle movimentazioni manuali di carichi (benna, tubo, ecc.) prendere tutte le possibili precauzioni per evitare urti, schiacciamenti, ecc. .

Non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione.

Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi (per es. ferri di ripresa del c.a. emergenti dal piano di lavoro).

Prevedere idonei percorsi-camminamenti sicuri in caso di cambio di livello e/o forti pendenze.

Prestare la massima attenzione alla stabilità degli elementi di armatura.

Coloro che operano a terra e comunque a un livello inferiore a un piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta materiali dall'alto e devono usare il casco.

Il Preposto dovrà coordinare e vigilare costantemente le operazioni affinché gli addetti mantengano una distanza di sicurezza dai mezzi d'opera.

Il disarmo deve essere effettuato solo a seguito di permesso da parte del direttore di cantiere.

Rispettare un ordine di smontaggio tale da non pregiudicare la stabilità complessiva della cassetteria; procedere con massima cautela nella rimozione delle carpenterie. Non sottostare alla carpenteria interessata dalla rimozione; occorre sempre tenere una posizione di rispetto e procedere alla rimozione con un fronte lineare ed organico.

Non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione.

Durante tale lavorazione, per gli operatori è necessario l'utilizzo di:

- elmetto di protezione
- scarpe antinfortunistiche
- guanti di protezione
- scale a mano
- protezione dei ferri

Criticità della lavorazione: Medio : R = 8

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Scelte progettuali ed organizzative Viabilità separata mezzi e persone	Impresa Affidataria Capocantiere Prima inizio lavori
			Misure preventive e protettive Moviere	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Alta visibilità	Datori di lavoro Preposti Settimanale

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica Cadenza /
Tagli e abrasioni	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 8 = 2 x 4	Misure preventive e protettive Funghi di protezione	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Lavoratori Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Calzature antinfortunistiche	Lavoratori Preposti A bisogno
Caduta dall'alto	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Misure preventive e protettive Ponte su cavalletti, ponte su ruote, ponteggio	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
Elettrocuzione	Medio : R = 4 = 1 x 4	Basso : R = 3 = 1 x 3	Scelte progettuali ed organizzative Impianto elettrico a norma	Impresa Affidataria Preposti Prima inizio lavori
			Misure preventive e protettive Protezione cavi di alimentazione elettroutensili	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Rumore	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 6 = 3 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Chimico	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
Polvere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Mascherina per polvere	Lavoratori Capocantiere
Proiezione di schegge e materiali	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure di tipo tecnico Delimitazione area	Prima inizio lavori
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali, indumenti protettivi	
Proiezione di schizzi	Alto : R = 9 = 3 x 3	Medio : R = 6 = 3 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali, indumenti protettivi	

Immagini misure preventive e protettive

--	--	--	--

9.1.2.16 B. 16 - Installazione elettropompe e piping

Durata della lavorazione: **10,00** gg

Periodo lavorazione: dal **29/06/18** al **09/07/18**

Misure generali:

La movimentazione delle pompe deve essere eseguita mediante mezzi di sollevamento su autocarro.

Durante le operazioni di posa e saldatura delle tubazioni deve essere presente e a poca distanza un estintore portatile

Criticità della lavorazione: Medio : R = 6

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure preventive e protettive Azionamento dispositivi luminosi ed acustici	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
			Misure preventive e protettive Moviere per le manovre di retromarcia	Capocantiere Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Indumenti ad alta visibilità	Datori di lavoro Capocantiere Settimanale
Incendio o esplosione connessi con lavorazioni di saldatura e/o taglio ossiacetilenico	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Procedure Prima di iniziare le lavorazioni bisogna Verificare: - assenza di materiale combustibile o infiammabile a distanze raggiungibili dalle faviille incandescenti. In caso negativo, provvedere con allontanare o proteggere i materiali o le installazioni combustibili o infiammabili; - assenza di materiale combustibile o infiammabile dietro tramezzi o tubazioni semi-incassate che possono trasmettere calore; - che le apparecchiature siano in buono stato. Per le operazioni di taglio adottare una pressione di lavoro corretta, tale da non proiettare a distanze elevate le faviille incandescenti	
			Misure preventive e protettive Estintore	Lavoratori Capocantiere A bisogno
			Prescrizioni L'impiego di gruppi mobili per saldatura o taglio sarà consentito solo a seguito di rilascio di apposito permesso scritto da parte del responsabile del servizio di sicurezza oppure, in mancanza di questi, dal capo del reparto dove l'operazione si deve svolgere, ovviamente dopo aver accertato che non sussistano particolari rischi e che vengano adottate le necessarie precauzioni. Le principali precauzioni da adottare durante le operazioni di saldatura e taglio sono le seguenti: - non eseguire operazioni di saldatura o taglio in tutti quei locali ove l'impiego di una fiamma libera	

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
			<p>sia estremamente pericoloso, come può accadere in presenza di vapori, gas o liquidi infiammabili o materiale combustibile minutamente suddiviso senza protezione; l'assenza di tali sostanze deve essere accertata anche per i locali contigui, che potrebbero essere raggiunti da parti incandescenti prodotte durante le operazioni di taglio o saldatura;</p> <p>- quando è possibile è molto più sicuro rimuovere il pezzo da tagliare o saldare ed eseguire il lavoro in apposita officina;</p> <p>- quando le operazioni di taglio o saldatura debbono essere effettuate in prossimità di materiali combustibili, è necessario che o sia allontanato detto materiale, o che siano adottate le necessarie precauzioni per evitare che questo s'incendi (spazzare i pavimenti, coprire con coperte antifiamma, con lamiere di acciaio od altro materiale idoneo i mucchi di materiali combustibili, disporre una persona alle spalle dell'operatore perche controlli tutta la zona che può essere raggiunta dalle scintille o dalle scorie incandescenti);</p> <p>- allorchè non sia possibile proteggere il materiale combustibile come si è detto dovrà essere intensificata l'opera di controllo della persona alle spalle dell'operatore che, in ogni caso, dovrà disporre di mezzi portatili di estinzione per un pronto intervento quali acqua, estintori, ecc. Il controllo dovrà essere mantenuto per almeno mezz'ora dopo il termine delle operazioni di saldatura e taglio.</p> <p>Le operazioni di saldatura e taglio su recipienti o tubazioni che hanno contenuto liquidi o gas infiammabili devono essere effettuate esclusivamente da personale specializzato con particolari precauzioni e dopo avere inertizzato il recipiente o la tubazione ed aver accertato con idonei strumenti l'assenza totale di vapori o gas infiammabili.</p>	
Movimentazione manuale dei carichi	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 6 = 3 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Sollevamenti con ausilio di macchine	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Elettrocuzione	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Scelte progettuali ed organizzative Impianto elettrico a norma	Impresa Affidataria Preposti Prima inizio lavori
			Scelte progettuali ed organizzative Cavi e spine di alimentazione a norma UNI CEI con grado di protezione adeguato	Datori di lavoro Preposti A bisogno
			Scelte progettuali ed organizzative Sezionamento alimentazione quadro di cantiere	Preposti Preposti Prima inizio lavori

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
			Misure preventive e protettive Verificare assenza di tensione	Preposti Preposti A bisogno
Caduta materiale dall'alto	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Misure preventive e protettive Delimitazione area di sollevamento	Preposti Capocantiere Prima inizio lavori
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Elmetto protettivo	Lavoratori Preposti A bisogno
Tagli e abrasioni	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Calzature antinfortunistiche	Lavoratori Preposti A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Radiazioni Ottiche Artificiali	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Misure preventive e protettive Delimitazione area di lavoro	Capocantiere Capocantiere A bisogno
			Misure di coordinamento Formazione addetti	Impresa esecutrice Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali o mascherina di protezione per lavori di saldatura	Lavoratori Capocantiere A bisogno

Immagini misure preventive e protettive



9.1.2.17 B. 17 - Capping provvisorio su scarpata

Durata della lavorazione: 21,00 gg

Periodo lavorazione: dal 18/07/18 al 08/08/18

Criticità della lavorazione: Medio : R = 8

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Tagli e abrasioni	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 4 = 4 x 1	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Calzature antinfortunistiche	Lavoratori Preposti A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Caduta dall'alto	Alto : R = 16 = 4 x 4	Medio : R = 8 = 2 x 4	Misure di coordinamento Formazione per gli addetti	
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Elmetto protettivo	Lavoratori Capocantiere A bisogno
			Procedure Linea vita provvisoria montata a terra con infissione di picchetti nel suolo	Datori di lavoro Capocantiere Settimanale
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Misure preventive e protettive Interdizione area di lavoro	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 8 = 2 x 4	Scelte progettuali ed organizzative Ditta specializzata individuata dal committente	Committente Committente Prima inizio lavori
			Misure di coordinamento Formazione addetti	Impresa esecutrice Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Misure preventive e protettive Estintore	Lavoratori Capocantiere A bisogno

9.1.2.18 B. 18 - Capping provvisorio lotti sommitali I, II e III

Durata della lavorazione: 21,00 gg


Periodo lavorazione: dal 08/08/18 al 29/08/18

Criticità della lavorazione: **Medio : R = 8**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Tagli e abrasioni	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 4 = 4 x 1	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Calzature antinfortunistiche	Lavoratori Preposti

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
				A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 8 = 2 x 4	Scelte progettuali ed organizzative Ditta specializzata individuata dal committente	Committente Committente Prima inizio lavori
			Misure di coordinamento Formazione addetti	Impresa esecutrice Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
			Misure preventive e protettive Estintore	Lavoratori Capocantiere A bisogno

Immagini misure preventive e protettive

				
---	--	--	--	--

9.1.2.19 B. 19 - Realizzazione di impianto elettrico completo di cabine e quadri

Durata della lavorazione: **39,00** gg

Periodo lavorazione: dal **21/07/18** al **29/08/18**

Criticità della lavorazione: **Medio : R = 6**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Scelte progettuali ed organizzative Viabilità separata mezzi e persone	Impresa Affidataria Capocantiere Prima inizio lavori
			Misure preventive e protettive Moviere	Datori di lavoro Capocantiere

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
				A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Alta visibilità	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Movimentazione manuale di carichi	Medio : R = 6 = 3 x 2	Medio : R = 4 = 2 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Sollevamenti con ausilio di macchine	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Polvere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Mascherina per polvere	Lavoratori Capocantiere
Elettrocuzione	Alto : R = 12 = 4 x 3	Medio : R = 6 = 3 x 2	Scelte progettuali ed organizzative Impianto elettrico a norma	Impresa Affidataria Preposti Prima inizio lavori
			Scelte progettuali ed organizzative Cavi e spine di alimentazione a norma UNI CEI con grado di protezione adeguato	Datori di lavoro Preposti A bisogno
			Scelte progettuali ed organizzative Sezionamento alimentazione quadro di cantiere	Preposti Preposti Prima inizio lavori
			Misure preventive e protettive Verificare assenza di tensione	Preposti Preposti A bisogno
			Formazione, informazione, addestramento Personale PES PAV secondo norma CEI 11-48 e CEI 64-8	Datori di lavoro Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
Tagli e abrasioni	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Calzature antinfortunistiche	Lavoratori Preposti A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Lavoratori Capocantiere A bisogno

9.1.3 C - Interventi per chiusura definitiva

9.1.3.1 C. 1 - Riprofilatura assestamenti

Durata della lavorazione: 6,00 gg

Periodo lavorazione: dal 28/09/18 al 04/10/18

Misure generali:

La riprofilatura deve avvenire esclusivamente mediante posa di materiale inerte

Criticità della lavorazione: **Medio : R = 8**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Scelte progettuali ed organizzative Viabilità separata mezzi e persone	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori
Rumore	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Datori di lavoro Preposti Settimanale
			Misure preventive e protettive Otoprotettori per addetti in assistenza	Lavoratori Capocantiere Giornaliera
Ribaltamento macchine operatrici	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 8 = 2 x 4	Scelte progettuali ed organizzative Formazione del personale impegnato	
			Misure preventive e protettive Movere per le manovre	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Caduta oggetti dall'alto	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 8 = 2 x 4	Misure preventive e protettive Barriere, delimitazioni	Datori di lavoro Capocantiere Prima inizio lavori
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Elmetto protettivo	Lavoratori Preposti A bisogno
			Scelte progettuali ed organizzative Formazione del personale impegnato	

9.1.3.2 C. 2 - Posa vasche e condotte sulla scarpata

Durata della lavorazione: 3,00 gg

Periodo lavorazione: dal 05/10/18 al 08/10/18

Misure generali:

La lavorazione prevede:

- posa di elementi in c.a.v.;

- sigillatura con malta di cemento;
- ricalzo degli elementi.

Criticità della lavorazione: Medio : R = 8

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica Cadenza /
Lavori che espongono i lavoratori a sostanze biologiche	Alto : R = 9 = 3 x 3	Medio : R = 6 = 2 x 3	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali, mascherina, indumenti protettivi	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Movimentazione manuale dei carichi	Alto : R = 9 = 3 x 3	Medio : R = 6 = 3 x 2	Procedure Movimentazione manuale effettuata da più persone	Lavoratori Capocantiere Giornaliera
			Scelte progettuali ed organizzative Sollevamenti con ausilio di macchine	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Chimico	Medio : R = 6 = 2 x 3	Medio : R = 4 = 2 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Datori di lavoro Capocantiere A bisogno
Caduta dall'alto	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 8 = 2 x 4	Misure di coordinamento Formazione per gli addetti	
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Elmetto protettivo	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Polveri	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 4 = 4 x 1	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Mascherina per polvere	Lavoratori Capocantiere
Rumore	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 6 = 3 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Lavoratori Capocantiere Settimanale
Tagli e abrasioni	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 6 = 2 x 3	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Lavoratori Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Calzature antinfortunistiche	Lavoratori Preposti A bisogno

9.1.3.3 C. 3 - Posa gabbionate al piede delle scarpate

Durata della lavorazione: 7,00 gg

Periodo lavorazione: dal 28/09/18 al 05/10/18

Misure generali:

Il materiale verrà trasportato a pie d'opera mediante autocarro: la messa in posa avverrà dopo opportuno scavo di sbancamento.

La movimentazione sarà fatta con ausilio di escavatore, l'area di lavoro sarà delimitata e gli addetti in assistenza indosseranno indumenti ad alta visibilità.

Gli addetti dovranno indossare i seguenti DPI:

- scarpe e guanti protettivi
- indumenti alta visibilità
- occhiali protettivi

Criticità della lavorazione: Medio : R = 4

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Caduta dall'alto	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Misure preventive e protettive Barriere, delimitazioni	Datori di lavoro Preposti Giornaliera
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 6 = 2 x 3	Basso : R = 3 = 1 x 3	Misure preventive e protettive Girofaro e segnalatori acustici	Lavoratori Capocantiere A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Indumenti ad alta visibilità	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Tagli e abrasioni	Medio : R = 6 = 3 x 2	Basso : R = 2 = 2 x 1	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti, occhiali di protezione	Datori di lavoro Preposti Settimanale

Immagini misure preventive e protettive			
			

9.1.3.4 C. 4 - Capping definitivo sui piani sub-orizzontali

Durata della lavorazione: 18,00 gg

Periodo lavorazione: dal 18/10/18 al 05/11/18

Criticità della lavorazione: Medio : R = 8

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Rumore	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 2 x 2	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Otoprotettori	Datori di lavoro Preposti Settimanale
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Misure preventive e protettive Interdizione area di lavoro	Lavoratori Capocantiere A bisogno

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Ribaltamento macchine operatrici	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 8 = 2 x 4	Scelte progettuali ed organizzative Formazione del personale impegnato	
			Misure preventive e protettive Moviere per le manovre	Lavoratori Capocantiere A bisogno

9.1.3.5 C. 5 - Capping definitivo su scarpata

Durata della lavorazione: 14,00 gg

Periodo lavorazione: dal 04/10/18 al 18/10/18

Criticità della lavorazione: **Medio : R = 8**

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Tagli e abrasioni	Medio : R = 8 = 4 x 2	Medio : R = 4 = 4 x 1	Dispositivi di protezione individuale (DPI) Calzature antinfortunistiche	Lavoratori Preposti A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Guanti di protezione	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Caduta dall'alto	Alto : R = 16 = 4 x 4	Medio : R = 8 = 2 x 4	Misure di coordinamento Formazione per gli addetti	
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Elmetto protettivo	Lavoratori Capocantiere A bisogno
			Procedure Linea vita provvisoria montata a terra con infissione di picchetti nel suolo	Datori di lavoro Capocantiere Settimanale
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Medio : R = 4 = 1 x 4	Misure preventive e protettive Interdizione area di lavoro	Lavoratori Capocantiere A bisogno
Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	Alto : R = 12 = 3 x 4	Medio : R = 8 = 2 x 4	Scelte progettuali ed organizzative Ditta specializzata individuata dal committente	Committente Committente Prima inizio lavori
			Misure di coordinamento Formazione addetti	Impresa esecutrice Impresa Affidataria e CSE Prima inizio lavori

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
			Misure preventive e protettive Estintore	Lavoratori Capocantiere A bisogno

Immagini misure preventive e protettive				
				

9.1.3.6 C. 6 - Idrosemina

Durata della lavorazione: **2,00** gg

Periodo lavorazione: dal **05/11/18** al **07/11/18**

Misure generali:

Le operazioni si succederanno come di seguito specificato:

Area di lavoro delimitata.

La semente verrà sparsa a mezzo macchinario.

Gli addetti dovranno indossare i seguenti DPI:

- scarpe e guanti protettivi

Criticità della lavorazione: Basso : R = 3

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Caduta dall'alto	Medio : R = 6 = 2 x 3	Basso : R = 3 = 1 x 3	Scelte progettuali ed organizzative Formazione	Datori di lavoro Impresa Affidataria Prima inizio lavori

9.1.4 D - Chiusura cantiere

9.1.4.1 D. 1 - Rimozione impianto di cantiere

Durata della lavorazione: **2,00** gg

Periodo lavorazione: dal **07/11/18** al **09/11/18**

Misure generali:

Lo smontaggio dell'impianto elettrico deve avvenire in modo organico e razionale in modo da non lasciare parti di impianto scoperte da relative protezioni. In ogni modo, provvedere affinché lo smantellamento dell'impianto elettrico di cantiere venga eseguito solo da personale qualificato.

Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento. Nelle movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta.

Durante tale lavorazione, per gli operatori è necessario l'utilizzo di:

œ elmetto di protezione

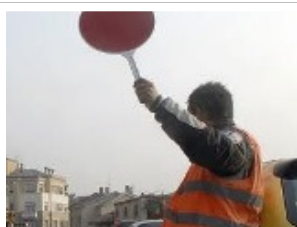
œ scarpe antinfortunistiche

œ guanti di protezione

Criticità della lavorazione: Basso : R = 3

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione	Medio : R = 6 = 2 x 3	Basso : R = 2 = 1 x 2	Misure di tipo organizzativo Distanza linee elettriche aeree nude o parti elettriche in tensione secondo tab.1 allegato IX D.Lgs. 81/08 e s.m.i.	Impresa Affidataria Preposti Prima inizio lavori
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Basso : R = 3 = 1 x 3	Misure preventive e protettive Moviere	Impresa Affidataria Preposti A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Alta visibilità	Datori di lavoro
			Tavole e disegni esplicativi Dislocazione secondo lay out	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Settimanale
Elettrocuzione	Medio : R = 4 = 2 x 2	Basso : R = 2 = 1 x 2	Misure di tipo tecnico Rispetto distanza da tab.I allegato IX D.Lgs. 81/08 da parti elettriche in tensione	
Fulminazione	Medio : R = 8 = 2 x 4	Basso : R = 2 = 2 x 1	Misure preventive e protettive Sezionamento alimentazione quadro di cantiere	Preposti Preposti Prima inizio lavori

Immagini misure preventive e protettive



9.1.4.2 D. 2 - Rimozione della recinzione e dei baraccamenti.

Durata della lavorazione: 1,00 gg

Periodo lavorazione: dal 09/11/18 al 10/11/18

Misure generali:

Delimitare la zona interessata dalle operazioni. Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico. Predisporre ogni possibile cautela (scale, ponti su ruote, ecc.) nelle fasi di smantellamento del cantiere che richiedano interventi in quota.

Lo smontaggio dell'impianto elettrico deve avvenire in modo organico e razionale in modo da non lasciare parti di impianto scoperte da relative protezioni. In ogni modo, provvedere affinché lo smantellamento dell'impianto elettrico di cantiere venga eseguito solo da personale qualificato.

Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento. Nelle movimentazione manuale, rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta.

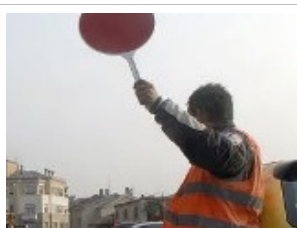
Durante tale lavorazione, per gli operatori è necessario l'utilizzo di:

- elmetto di protezione
- scarpe antinfortunistiche
- guanti di protezione

Criticità della lavorazione: Basso : R = 3

Descrizione rischio	Valutazione iniziale del rischio (PxD)	Valutazione finale del rischio (PxD)	Misure preventive e protettive	Attuazione / Verifica / Cadenza
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Medio : R = 8 = 2 x 4	Basso : R = 3 = 1 x 3	Misure preventive e protettive Moviere	Impresa Affidataria Preposti A bisogno
			Dispositivi di protezione individuale (DPI) Alta visibilità	Datori di lavoro
			Tavole e disegni esplicativi Dislocazione secondo lay out	Impresa Affidataria Impresa Affidataria e CSE Settimanale

Immagini misure preventive e protettive



10 COSTI DELLA SICUREZZA

LA STIMA DEI COSTI / ONERI E' STATA ESEGUITA IN MODO ANALITICO MEDIANTE UNA COMPUTAZIONE DELLE CONTROMISURE PER LA SICUREZZA NECESSARIE ALL'APPLICAZIONE DI QUANTO PREVISTO DAL PRESENTE PSC IN RELAZIONE AI RISCHI INDIVIDUATI E SULLA SCORTA DI QUANTO RICHIESTO DAL DPR 222/03 A TAL PROPOSITO. L'IMPORTO RISULTANTE DEVE RITENERSI NON ASSOGGETTABILE A CONTRATTAZIONE ECONOMICA O RIBASSATO NELL'OFFERTA DELL'IMPRESA APPALTATRICE NE' LA STESSA POTRA' RICHIEDERNE AUMENTI PER QUALSIVOGLIA MOTIVAZIONE O VARIANTE PROPOSTA DALL'IMPRESA STESSA O ANCHE RICHIESTA DAL CSE.

10.1 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Prima di procedere con la determinazione dei costi della sicurezza come dall'allegato XV, punto 4.1.1 del citato D. Lgs. 81/2008, è bene chiarire la differenza tra i due termini utilizzati al punto 1.1.1 lettera m), dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81.

In tale punto si legge la definizione onnicomprensiva di costi per la sicurezza:

"costi della sicurezza: i costi indicati all'articolo 100, nonché gli oneri indicati all'articolo 131 del D.Lgs. n.163/2006 e successive modifiche".

Da questa definizione si evidenzia una ripartizione tra "Costi della Sicurezza" e "Oneri della Sicurezza".

Si intendono **COSTI** della sicurezza i costi da prevedere alla luce di quanto riportato nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento (P.S.C.) del singolo cantiere (art. 100 del D.Lgs. n.81/2008 e s.m. e i.) che:

1. fanno riferimento al PSC;
2. sono legati alla discrezionalità delle scelte tecniche fatte dal Committente dell'opera, dal suo Progettista, rese applicative dal Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione e computate all'interno del P.S.C.;
3. sono somme conseguenti ad attività che l'appaltatore deve porre in essere "ex contractu".

Con il P.S.C. l'Amministrazione, a seguito di un'attenta valutazione della sicurezza generale del cantiere, delle sue caratteristiche di contesto e delle peculiarità dell'opera da realizzare, detta specifiche prescrizioni operative di piano che interferiscono e condizionano il cronoprogramma dei lavori e che illustrano le modalità di esecuzione in sicurezza in caso di interferenze o sovrapposizioni.

Essendo il P.S.C. parte integrante del contratto, le imprese hanno l'obbligo di adeguarsi ed adempiervi, mentre il committente deve stimare e corrispondere le spese conseguenti.

Per questo motivo, tali spese, sono, per l'Amministrazione dei "COSTI".

La quantificazione degli apprestamenti dovrà seguire le procedure ordinarie del computo metrico, utilizzando voci di elenco tratte da prezzari ufficiali.

L'importo così individuato costituirà il "costo della sicurezza" previsto nel P.S.C. per l'opera e non sarà soggetto a ribasso nelle offerte delle imprese.

Pertanto la somma afferente alle lavorazioni attinenti la sicurezza sarà liquidata all'impresa che le ha eseguite solo in seguito alla realizzazione di quanto descritto e prescritto.

Si intendono invece **ONERI** le spese a carico del Datore di Lavoro dell'impresa esecutrice in relazione alla specifica attività d'impresa ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m. e i..

Risulteranno Oneri relativi ai Piani Operativi (P.O.S) o Piani Sostitutivi (P.S.S. - art. 131 del D.Lgs. n.163/2006) le spese che:

1. sono afferenti a precise "obbligazioni normative" applicabili al singolo cantiere e saranno rese palesi attraverso il Piano Operativo e/o il Piano Sostitutivo di Sicurezza;
2. sono somme conseguenti ad attività che l'appaltatore deve porre in essere "ex lege".

Per ONERE della sicurezza si intende con la quota parte intera della spesa generale che il datore di lavoro nello specifico cantiere deve sostenere al fine della tutela della sicurezza, dell'igiene e della salute dei lavoratori.

I cosiddetti "costi generali" delle singole imprese esecutrici (ad esempio i D.P.I., la formazione, l'informazione, la sorveglianza sanitaria, le spese amministrative, ecc.), non rientrano nei costi della sicurezza da inserire all'interno del P.S.C., salvo il caso in cui il P.S.C. non preveda a tal proposito ulteriori Misure rispetto a quanto già previsto dalla normativa vigente.

Tali somme sono appunto un "onere", in quanto sono attività che l'appaltatore deve porre in essere ex lege e non ex contractu.

Le modalità per effettuare la stima dei costi della sicurezza sono riportate al punto 4 dell'Allegato XV del D.Lgs. n.81/2008 e s.m. e i. di cui si riporta il punto 4.1.1.

"4.1.1. Ove é prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV, Capo I, del presente decreto, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) delle Misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva".

L'elencazione sopra riportata tiene conto:

1. del fatto che devono essere comunque e sempre gestiti e coordinati una pluralità di soggetti, in quanto il P.S.C. è redatto in caso di presenza anche non contemporanea di più imprese;
2. che il P.S.C. contiene prescrizioni per "la convivenza" di più soggetti (imprese esecutrici) e da questo discende il fatto che molte delle voci sopra elencate sono prese in considerazione (e quindi computate tra i gli oneri indiretti) solo in caso di eventuali interferenze o per l'uso comune;
3. del fatto che esistono delle "spese" che il Committente deve stimare quali Costi della Sicurezza a prescindere dalla presenza o meno di più imprese.

Dalle considerazioni sopra esposte si evince che:

- a. alcune delle "spese" da stimare (ad esempio i D.P.I., apprestamenti previsti dal P.S.C.) in taluni casi sono COSTI (in caso di interferenze) in tutti gli altri casi sono ONERI (in quanto a carico del Datore di Lavoro dell'impresa esecutrice in relazione alla specifica attività d'impresa ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m. e i.);
- b. vi sono alcune "spese" che sono sempre dei COSTI, della sicurezza e che vanno determinati in fase di progettazione. Tali costi sono riferiti alle specificità del cantiere.

In accordo al punto 4.1.1 dell'Allegato XV del D.Lgs. n.81/2008, sono sempre e in ogni caso Costi per la sicurezza:

- Recinzione di cantiere;
- Apprestamenti in genere;
- Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio (*casistiche fuori dall'ordinarietà, si noti, infatti, che si parla di impianti non di semplici dispositivi di spegnimento – estintori – che a prescindere sono a carico del datore di lavoro se non in un complesso che appunto fa parte di un sistema progettato e specificatamente richiesto dalla natura delle attività da svolgere presso il cantiere*), degli impianti di evacuazione fumi;
- dei mezzi e servizi di protezione collettiva (*ad esempio viene "prescritto" all'impresa di operare con linee vita e non con un ponteggio o con altro apprestamento*);
- Eventuali allestimenti di cantiere speciali (*ad esempio allestimento del cantiere stradale – che può variare in funzione di molteplici fattori – , cantieri in luoghi confinati o i luoghi severi o comunque da eseguire in particolari condizioni che li rendono fuori dall'ordinario con "aggravio di costi"*).

Tutti i materiali, gli accessori, le attrezzature, i macchinari, etc sono e restano di proprietà dell'impresa appaltatrice anche quando questi sono presi a noleggio o da altra ditta. La responsabilità del mantenimento in perfetta efficienza ed efficacia, o sostituzione, e dell'allontanamento dal cantiere a fine fase o a fine lavoro è esclusivamente dell'impresa appaltatrice

Ciò detto si allega al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento la **Stima dei Costi della Sicurezza**.

In sintesi i costi della sicurezza ammontano a:

1 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE / DELIMITAZIONI VARIE	69.057,00
2 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE / BARACCAMENTI	2.461,69
3 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE / ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA	1.800,00
4 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE / SEGNALAZIONI DI SICUREZZA	2.323,30

5 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE / PRESIDI PER AMBIENTI CONFINATI	51,66
6 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE / VIABILITA'	12.362,72
7 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE / PRESIDI ANTINCENDIO	3.007,65
8 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE / PRESIDI SANITARI	784,00
9 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE / LAVORI INTERFERENTI	11.209,50
10 - LOGISTICA DEL CANTIERE / RACCOLTA RIFIUTI ASSIMIB. URBANI	5.643,00
11 - COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA	4.428,00
12 - PERSONALE QUALIFICATO PER PARTICOLARI PROCEDURE	11.217,50
TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA	124.346,02

Per quanto concerne la determinazione degli oneri della sicurezza ex lege, spetterà all'impresa appaltatrice presentare in sede di gara di appalto per l'affidamento dei lavori presentare apposita stima indicando l'incidenza degli oneri della sicurezza per ogni singola voce di elenco prezzi in modo da non assoggettare tale aliquota al ribasso di gara.

11 LAYOUT DI CANTIERE

Per quanto concerne l'organizzazione del cantiere si faccia riferimento alla tavola di Lay-out di cantiere allegata al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

12 DOCUMENTI DA PRODURRE/TENERE IN CANTIERE

Si riporta fedelmente quanto previsto all'allegato XVII del D.Lgs 81/08 con le modifiche apportate

01. Le imprese affidatarie dovranno indicare al committente o al responsabile dei lavori almeno il nominativo del soggetto o i nominativi dei soggetti della propria impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97.

1. **Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale** le imprese, le imprese esecutrici nonché le imprese affidatarie, ove utilizzino anche proprio personale, macchine o attrezzature per l'esecuzione dell'opera appaltata, dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:

- iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del presente decreto legislativo c) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007
- dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del presente decreto legislativo

2. **I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:**

- iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- specifici documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisoriale
- elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
- attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria, ove espressamente previsti dal presente decreto legislativo
- documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007

3. **In caso di sub-appalto il datore di lavoro dell'impresa** affidataria verifica l'idoneità tecnico professionale dei sub appaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 1 e dei lavoratori autonomi con gli stessi criteri di cui al precedente punto 2.

Allegato:	Copia della nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione con diploma e curriculum.
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Copia nomina del Medico Competente
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

Allegato:	Copia documentazione relativa ai DPI utilizzati in cantiere
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Protocollo degli accertamenti sanitari preventivi e periodici previsti per legge, accertamenti integrativi e dello stato di copertura vaccinale.
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Registro infortuni
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messo a disposizione (in copia) del Committente e del CSE
Allegato:	Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere
a cura di:	A cura dell'impresa esecutrice e a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Copia certificazione CE di macchine ed attrezzature utilizzate in cantiere
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Copia della valutazione del rumore
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Piano operativo per la sicurezza.
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Copia della documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento utilizzati in cantiere.
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Copia della verifica trimestrali di funi e catene.
a cura di:	A cura di tutte le imprese e a messa disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Copia della denuncia di installazione degli apparecchi di sollevamento.
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE
Allegato:	Schede tossicologiche delle sostanze chimiche e delle materie prime adoperate in cantiere.
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE
Allegato:	Modello di gestione ed affidamento delle attrezzature.
a cura di:	Da compilare a cura dell'impresa appaltatrice durante i lavori
Allegato:	Copia dell'attestato di partecipazione ai corsi di primo soccorso ed antincendio
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Copia della documentazione relativa alla formazione o informazione dei subaffidamenti.
a cura di:	A cura dell'impresa appaltatrice e messa a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Copia della documentazione relativa all'utilizzo promiscuo di macchine ed attrezzature.
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Copia DURC delle imprese
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

13 DATA - FIRME - TRASMISSIONE

Il presente PSC deve essere trasmesso rispettivamente in quest'ordine:

- dal CSP al committente / Responsabile dei Lavori
- dal committente / Responsabile dei Lavori alle imprese appaltatrici
- dalle imprese appaltatrici ai subaffidatari

Per ciascuna trasmissione / ricevimento dovranno essere riportate le date e le firme di seguito individuate:

per trasmissione al committente / Responsabile dei Lavori:

DATA	CSP (NOME E COGNOME)	FIRMA
..... / /

per ricevuta dal CSP:

DATA	COMMITTENTE / RL (NOME E COGNOME)	FIRMA
..... / /

per trasmissione alle imprese appaltatrici:

DATA	COMMITTENTE / RL (NOME E COGNOME)	FIRMA
..... / /

per ricevuta dal committente / Responsabile dei Lavori:

DATA	IMPRESE APPALTATRICI (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME LEGALE RAPPRESENTANTE)	TIMBRO E FIRMA
..... / /

per presa visione - condivisione PSC:

DATA	IMPRESE APPALTATRICI (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME RLS)	FIRMA
..... / /

per trasmissione alle imprese esecutrici subaffidatarie:

DATA	IMPRESE APPALTATRICI (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME LEGALE RAPPRESENTANTE)	TIMBRO E FIRMA
..... / /

per ricevuta dal committente / Responsabile dei Lavori:

DATA	IMPRESE ESECUTRICI SUBAFFIDATARIE (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME LEGALE RAPPRESENTANTE)	TIMBRO E FIRMA
..... / /

per presa visione - condivisione PSC:

DATA	IMPRESE ESECUTRICI SUBAFFIDATARIE (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME RLS)	FIRMA
..... / /

Cronoprogramma con indicazione delle imprese



In giallo: Impresa movimentazione terre

In rosso: Impresa biogas e torcia

In ciano: Impresa posa geocompositi

In magenta: Impresa impianti elettrici