



Regione
Lombardia



Comune di Milano



AIPO

Agenzia Interregionale per il fiume Po

Ufficio Periferico di Milano

(MI-E-789)

VASCA DI LAMINAZIONE DEL FIUME SEVESO IN COMUNE DI SENAGO (MI)

PROGETTO ESECUTIVO

CUP. B19H12000270002

PROGETTISTA:



ambiente risorse territorio

strada Pietro Del Prato 15/A 43121 Parma tel. +39 0521 090911 fax +39 0521 090933
www.artambiente.it info@artambiente.it



via Pomba 23 - 10123 Torino Tel. +39 011 5592811 - Fax +39 011 5620620
www.hydrodata.it hydrodata@hydrodata.it



Il Progettista - Responsabile di progetto e delle integrazioni e prestazioni specialistiche:

Dott. Ing. Ivo FRESIA



Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:

Dott. Ing. Giuseppe CAMPI

Il Geologo:

Dott. Geol. Marco BERSANO

VISTO: Il Responsabile del procedimento

Dott. Ing. Marco La Veglia

02					
01	REVISIONE PER VALIDAZIONE	Aprile 2019	G. CAMPI	G. CAMPI	I. FRESIA
00	EMISSIONE	Dicembre 2018	G. CAMPI	G. CAMPI	I. FRESIA
rev.	descrizione	data	redatto	verificato	approvato

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO ELABORATI GENERALI

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO RELAZIONE

elaborato **03.01.00.01**

1.	RELAZIONE INTRODUTTIVA	1
1.1.	Elenco delle revisioni del presente Piano Di Sicurezza e Coordinamento.....	3
1.2.	Accettazione del presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento	3
1.3.	Utilizzatori del Piano	4
1.4.	Necessità della redazione del Piano. Valutazione entità uomini/giorno	4
2.	ANAGRAFICA DEL CANTIERE.....	6
2.1.	Caratteristiche dell'opera	6
2.1.1.	Oggetto dell'appalto.....	6
2.1.2.	Indirizzo del cantiere	6
2.1.3.	Durata dei lavori	6
2.1.4.	Importo dei lavori a base d'appalto	7
3.	INDIVIDUAZIONE SOGGETTI CON COMPITI LEGATI ALLA SICUREZZA NEL CANTIERE	8
3.1.	Committente.....	8
3.2.	Responsabile dei lavori	8
3.3.	Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione	9
3.4.	Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.....	10
3.5.	Datore di lavoro dell'Impresa Affidataria	10
3.6.	Datore di lavoro dell'Impresa esecutrice	12
3.7.	Responsabilità degli altri soggetti con compiti legati alla sicurezza nel cantiere.....	14
3.7.1.	Direttore tecnico di cantiere	14
3.7.2.	Capo cantiere	15
3.7.3.	Preposto	15
3.7.4.	Lavoratori	15
4.	INFORMAZIONI E DISPOSIZIONI GENERALI	17
4.1.	Definizioni.....	17
4.2.	Identificazione delle Imprese e dei Lavoratori autonomi coinvolti.....	18
4.3.	Accettazione del piano – Validità contrattuale del piano	18
4.4.	Consegna del piano	19
4.5.	Consegna del POS - Contenuti minimi del POS.....	20
5.	DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE E PROGRAMMA LAVORI.....	21
5.1.	NOTIFICA PRELIMINARE.....	21
5.1.1.	Traccia per la compilazione della notifica preliminare	23
5.2.	Descrizione dell'opera progettata	23
5.3.	Programma dei lavori	25
5.3.1.	Prescrizioni in merito alla predisposizione a cura dell'Appaltatore del cronoprogramma esecutivo dei lavori	26
6.	DOCUMENTAZIONE	28
6.1.	Certificati Imprese e lavoratori.....	28

6.2.	Altri eventuali documenti da tenere in cantiere	29
7.	CONTESTO AMBIENTALE	30
7.1.	Ambito di applicazione del Piano	30
7.2.	Ubicazione del cantiere e interazione con l'ambiente circostante	30
7.3.	Rischi intrinseci all'area di cantiere di carattere generale	32
7.3.1.	Premessa	32
7.3.2.	Rischi di carattere generale intrinseci all'area di cantiere	32
7.3.3.	Rischi di natura idrogeologica relativi alla esecuzione di interventi in alveo.....	33
7.3.4.	Rinvenimento di ordigni bellici.....	43
7.3.5.	Caratteristiche geomorfologiche del terreno e profondità di scavo.....	43
7.3.6.	Opere aeree e di sottosuolo.....	45
7.3.7.	Presenza di emissioni di agenti inquinanti	46
7.3.8.	Ferri di armatura delle opere in c.a. gettato in opera.....	47
7.3.9.	Interferenza con altri cantieri limitrofi preesistenti.....	47
7.4.	Rischi intrinseci all'area di cantiere	47
7.4.1.	Realizzazione pista di accesso al fondo scavo	49
7.4.2.	Realizzazione tappo di fondo	49
7.4.3.	Demolizione parziale dei diaframmi.....	49
7.4.4.	Scavo di sbancamento e predisposizioni per il piano di getto delle nuove opere	49
7.4.5.	Getto fondazione nuove opere in c.a.....	50
7.4.6.	Realizzazione delle pareti in elevazione delle opere in c.a.	50
7.4.7.	Realizzazione solette di copertura	53
7.4.8.	Montaggio e messa in servizio delle nuove paratoie	53
7.4.9.	Lavori di finiture: formazione di scale, posa di ringhiere, montaggio illuminazione, ecc.....	53
7.5.	Rischi trasmessi o provenienti dall'ambiente circostante di carattere generale	53
7.5.1.	Premessa	53
7.5.2.	Rischi alla circolazione degli autoveicoli dovuti alla presenza del cantiere	54
7.5.3.	Emissione di agenti inquinanti	54
7.5.4.	Presenza di animali selvatici.....	56
8.	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	57
8.1.	Delimitazione - Accessi	57
8.1.1.	Individuazione dei limiti del cantiere	57
8.1.2.	Viabilità di cantiere.....	57
8.1.3.	Modalità da eseguire per la recinzione delle aree di cantiere fisse.....	58
8.1.4.	Modalità da seguire per gli accessi di entrata e di uscita dal cantiere fisso	60
8.1.5.	Interferenze - Accesso al cantiere di terzi	62
8.1.6.	Viabilità principale e piste di cantiere	62
8.1.7.	Trasporti	63

8.1.8.	Segnalazioni di cantiere e segnaletica di sicurezza	63
8.2.	Servizi logistici e igienico assistenziali – Servizi sanitari e di Pronto Intervento	64
8.2.1.	Cassetta di pronto soccorso	65
8.2.2.	Pronto intervento (pronto soccorso, salvataggio, antincendio e gestione dell'emergenza)	66
8.2.3.	Sostanze infiammabili	67
9.	IMPIANTI DI CANTIERE	68
9.1.	Impianti da allestire a cura dell'impresa	68
9.1.1.	Impianti elettrici	68
9.1.2.	Impianti idrici	69
9.1.3.	Impianti fognari	69
9.1.4.	Gru a torre	70
10.	IDENTIFICAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE, ANALISI DELLE LAVORAZIONI E CRONOLOGIA DI INTERVENTO	72
10.1.	Individuazione, analisi e valutazione rischi	72
10.2.	Cronoprogramma	73
10.3.	Analisi delle singole fasi di lavoro	75
10.4.	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive	76
10.4.1.	Macchine ed attrezzature utilizzate	76
11.	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	78
11.1.	DPI in dotazione ai lavoratori presenti in cantiere	78
11.1.1.	Dispositivi di protezione per la testa	78
11.1.2.	Dispositivi di protezione dell'udito	78
11.1.3.	Dispositivi di protezione degli occhi e del viso	78
11.1.4.	Dispositivi di protezione delle vie respiratorie	78
11.1.5.	Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia	78
11.1.6.	Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe	78
11.1.7.	Attrezzature di protezione contro le cadute	79
11.1.8.	Attrezzature protezione del corpo	79
11.2.	Modalità di consegna e d'uso dei DPI	79
12.	MODALITÀ PER LA CONSULTAZIONE, IL COORDINAMENTO E L'ADEGUAMENTO DEL PIANO	80
12.1.	Consultazione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza	80
12.2.	Cooperazione e coordinamento delle attività	80
12.2.1.	Lavorazioni interferenti	80
12.3.	Adeguamento del piano e sospensione dei lavori	81
12.3.1.	Adeguamento del piano	81
12.3.2.	Sospensione dei lavori	81
12.4.	Riunioni di coordinamento	81
12.5.	Prima riunione di coordinamento	82

12.6. Sopralluogo in cantiere.....	82
12.7. Azioni di informazione, consultazione e formazione	82
12.8. Informazioni alle imprese appaltatrici e ai lavoratori autonomi.....	83
12.9. Informazioni interne all'azienda.....	83
12.9.1. Servizio di prevenzione e protezione	83
12.9.2. Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.....	84
12.9.3. Formazione dei lavoratori	84
12.9.4. Formazione del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.....	84
12.9.5. Formazione degli Addetti alla prevenzione incendi, evacuazione e pronto soccorso	84
12.10. Misure di prevenzione e sicurezza dai rischi derivanti dalla presenza simultanea e/o successiva di Imprese - Uso comune di impianti ed attrezzature	85
12.10.1. Disposizioni generali sulle attività interferenti o contemporanee.....	85
12.10.2. Disposizioni specifiche sulle attività interferenti o contemporanee.....	88
13. ATTREZZATURE DI LAVORO	90
13.1. Noli a caldo e a freddo.....	90
13.2. Schede di rischio per macchine ed attrezzature	90
14. MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	91
14.1. Misure di prevenzione e protezione da attuare.....	91
14.1.1. Misure di prevenzione da attuare	91
14.1.2. Segnaletica di sicurezza e salute	91
14.1.3. Coordinamento	91
14.2. Programma di miglioramento delle misure di prevenzione e protezione	92
14.2.1. Interventi di adeguamento dei piani.....	92
14.2.2. Prevenzione aggiuntiva e sostitutiva.....	92
14.2.3. Sospensione dei lavori.....	92
14.3. Controllo dell'efficienza delle misure di sicurezza poste in atto	92
14.3.1. Verifica sulle componenti organizzative	92
14.3.2. Controllo sull'efficienza delle misure adottate e manutenzione su macchine e impianti	93
14.3.3. Controlli periodici di attrezzature e impianti antincendio, segnalazione, allarme - manutenzione	93
14.3.4. Verifica delle misure di tutela	93
14.4. Esame periodico od occasionale della valutazione	93
14.4.1. Introduzione di nuovi impianti e/o nuove attrezzature.....	93
14.4.2. Rischi prima non individuati: integrazione.....	94
14.4.3. Operazioni di ripristino di una anomalia verificatasi	94
15. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	95

Allegato A: Cronoprogramma dei lavori

Allegato B: Schede di Rischio per Attività di Cantiere - Indicazioni Operative

Allegato C: Indicazioni per il piano di emergenza

Allegato D: Stima dei costi contrattuali per la sicurezza

Allegato E: Modulistica di supporto in fase esecutiva

Allegato F: Contenuti minimi del piano di pronto soccorso da predisporre da parte di ogni Impresa Esecutrice

Allegato G: Layout di cantiere

1. RELAZIONE INTRODUTTIVA

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento è stato sviluppato sulla base del Progetto Definitivo "MI-E-789 Vasca di Laminazione sul f. Seveso", rev. 03 dell'agosto 2015, redatto dal RTP costituito dalla Società ETATEC srl, dallo Studio Associato Paoletti e dallo Studio Associato di geologia Spada, con la consulenza specialistica per le componenti ambientali della Società LAND Milano srl. Il Progetto Definitivo, nell'ambito del quale era stato già redatto il Piano di Sicurezza e di Coordinamento, ha già ottenuto tutte le autorizzazioni dagli Enti preposti (ed in particolare la rev.03 dell'agosto 2015, con particolare riferimento alla Determina Dirigenziale AIPO n° 20461 del 07/07/15 di approvazione ed al Decreto n° 1829 del 10.03.2015 di pronuncia positiva in merito alla compatibilità ambientale delle opere) con le relative prescrizioni e raccomandazioni, il cui recepimento è stato rimandato alla redazione del Progetto Esecutivo. Il progetto definitivo è stato verificato da parte del Gruppo di Verifica interno di AIPO in data 07/08/15, con esito positivo, con conseguente redazione da parte del RUP dell'Atto di Validazione in data 10.08.2015, e conseguente Determina Dirigenziale n° 937 del 11.08.2015.

Con nota n° Z1.2015.0008111 in data 10.08.2015, è stata acquisita da parte di AIPO la autorizzazione da parte della Regione Lombardia alla indizione della gara d'appalto integrato, sulla base del Progetto Definitivo approvato. Nel settembre del 2015, A.I.Po. ha pertanto pubblicato il bando per l'affidamento dell'incarico di "progettazione esecutiva ed esecuzione dei lavori realizzazione della vasca di laminazione del fiume Seveso in Comune di Senago (MI) MI-E-789 – CIG 63661801EE – CUP B19H12000270002", con procedura aperta di cui all'art. 55 del D.Lgs. 163/06 e s.m.i, con modalità di aggiudicazione tramite offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'art. 83 del D.Lgs. 163/06 e s.m.i.

In conseguenza dell'iter di aggiudicazione esperito, il Committente ha provveduto alla redazione del "Verbale di consegna delle attività di Progettazione Esecutiva" delle opere in titolo in data 11/07/16. Il progetto Esecutivo ed il Piano di Sicurezza originari furono consegnati dall'ATI costituito tra Hydrodata S.p.A. ed ART srl nell'ottobre del 2016, e sottoposto a procedura di verifica, con esito positivo, da parte del Gruppo di Verifica interno ad AIPO, con conseguente validazione da parte del RUP, ai sensi dell'art. 55 del DPR 207/10, avvenuta in data 25.10.2016.

Si precisa come il progetto esecutivo redatto dall'ATI aggiudicataria dei lavori in epigrafe, costituendo ".... la ingegnerizzazione di tutte le lavorazioni" previste nel progetto definitivo approvato, confermò le caratteristiche geometriche e funzionali, con particolare riferimento allo schema di funzionamento, del sistema di laminazione previsto. In quella sede, infatti, tutti i manufatti idraulici che costituiscono il sistema della vasca di laminazione di Senago furono sviluppati confermando il dimensionamento svolto nel Progetto Definitivo, apportando alcune modeste variazioni di dettaglio, confermando in linea generale dimensioni, collocazione e materiali dei vari componenti che costituiscono le opere in progetto. Nell'ambito del progetto esecutivo vennero peraltro inserite le migliorie proposte dall'ATI in sede di gara, e non giudicate incompatibili con l'iter approvativo precedente.

AIPO ha acquisito il Progetto Esecutivo ed il P.S.C. originario dall'ATI, in ragione del Contratto di Appalto n° 3991 del 01.06.16. Il contratto di appalto summenzionato è stato risolto in via transattiva in data 19/07/2018 con atto n. 1333; a tale data risultavano realizzati alla data del 28.02.2018 alcuni lavori di quelli previsti nel Progetto esecutivo originario, come da Stato di consistenza redatto dalla Direzione Lavori.

A seguito di tale risoluzione contrattuale, AIPO ha ritenuto necessario procedere all'aggiornamento della documentazione tecnica e amministrativa del Progetto Esecutivo e del Piano di Sicurezza originari, con la finalità di esperire una nuova gara d'appalto dei lavori in oggetto, con particolare riferimento alla necessità:

- di stralciare le opere e le lavorazioni già realizzate nell'ambito del vecchio contratto d'appalto, così come descritte e computate nello Stato di consistenza redatto dalla D.L.;
- adeguare il Piano di Utilizzo delle terre e rocce da scavo, già agli atti, con particolare riferimento alla valorizzazione delle opere a compensazione, in ragione delle disposizioni regionali in materia, e con

riferimento ai dati desunti dalle analisi geologico-geotecniche già eseguite nel corso del precedente appalto;

- aggiornare la documentazione amministrativa al nuovo Codice dei contratti pubblici (DLgs 50/2016 e ssmmii);
- aggiornare il Piano della cantierizzazione, con particolare riferimento alla viabilità locale e di cantiere, in ragione delle intervenute richieste presentate dal Comune di Senago e dalla Città Metropolitana di Milano;
- recepire le variazioni progettuali, intervenute durante il corso dei lavori eseguiti con l'appalto precedente, nell'esecuzione parziale di alcune opere (ad es., la messa in opera delle lastre prefabbricate per la realizzazione del canale di alimentazione dei bacini di laminazione);
- aggiornare il progetto del de-watering in fase di esecuzione dei lavori, con particolare riferimento ai dati storici e quelli aggiornati relativamente all'andamento dei livelli misurati della falda freatica;
- adeguare l'elenco dei prezzi unitari alle mutate condizioni di mercato.

Il presente documento rappresenta pertanto il Piano di Sicurezza e di Coordinamento Aggiornato, redatto dallo scrivente sulla base del Disciplinare di Incarico Rep. N° 744 del 27.11.18. Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (P.S.C.) è stato redatto in attuazione alle disposizioni dell'art. 100 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., ed in particolare dell'allegato XV: "Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili e del relativo Regolamento Attuativo".

Il presente documento pertanto contiene la pianificazione dei diversi aspetti legati alla sicurezza nell'ambito del cantiere e delle lavorazioni prevedibili per la realizzazione del presente progetto; esso è stato redatto in fase di progettazione delle opere, tenendo conto dell'analisi dello stato di fatto, delle indicazioni fornite dal Responsabile dei lavori (con particolare riferimento alle tempistiche stabilite per la realizzazione delle opere ed alla durata delle varie fasi di lavoro), nonché delle indicazioni fornite dal Progettista delle opere. Nel P.S.C. sono altresì indicati gli apprestamenti, le procedure e le misure preventive e protettive atte a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori dal rischio di infortunio, tutelandone la salute.

Risulta chiaro che il presente documento ha come utenti finali tutti gli operatori impegnati in cantiere: l'Appaltatore con la firma del contratto di appalto assume l'inderogabile obbligo di divulgarne i contenuti a tutti gli interessati (collaboratori, dipendenti, subappaltatori, lavoratori autonomi e a chiunque altro abbia accesso alle aree di cantiere).

Il presente P.S.C. aggiornato è stato redatto dall'ing. Giuseppe Campi di ART Ambiente Risorse e Territorio srl.

IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO PERALTRO REDATTO SULLA BASE DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO ALLEGATO AL PROGETTO DEFINITIVO POSTO A BASE DI GARA E REDATTO DAL C.S.P. NOMINATO DOTT. ING. GIOVANNI BATTISTA PEDUZZI, ED E' STATO AGGIORNATO SULLA BASE DELLE MODIFICHE APPORTATE NELLA SUCCESSIVA FASE DI PROGETTAZIONE ESECUTIVA E NELLA PRESENTE FASE DI AGGIORNAMENTO DEL PROGETTO ESECUTIVO ORIGINARIO.

1.1. ELENCO DELLE REVISIONI DEL PRESENTE PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

REVISIONE				
N.O	DATA	MOTIVO	CAPITOLO	PAGINE
00	LUG. 2015	Emissione		
01	OTT. 2016	AGGIORNAMENTO A SEGUITO REDAZIONE PROGETTO ESECUTIVO		
02	DIC. 2018	AGGIORNAMENTO PROGETTO ESECUTIVO ED AFFIDAMENTO MEDIANTE ACCORDO QUADRO		
03	MAG. 2019	AGGIORNAMENTO A SEGUITO VERIFICA PER APPROVAZIONE PE		

1.2. ACCETTAZIONE DEL PRESENTE PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

ELENCO DITTE ACCETTAZIONE PIANO		
DATA	DITTA – NOME/COGNOME - QUALIFICA	FIRMA PER ACCETTAZIONE
	Ditta: Nome Cognome: Qualifica:	
	Ditta: Nome Cognome: Qualifica:	
	Ditta: Nome Cognome: Qualifica:	
	Ditta: Nome Cognome: Qualifica:	
	Ditta: Nome Cognome: Qualifica:	
	Ditta: Nome Cognome: Qualifica:	
	Ditta: Nome Cognome: Qualifica:	

1.3. UTILIZZATORI DEL PIANO

Il piano sarà utilizzato:

- dai responsabili dell'Impresa mandataria come guida per applicare le misure adottate ed effettuare la mansione di controllo;
- dai lavoratori e in modo particolare dal loro rappresentante;
- dal Committente;
- dal Responsabile del Lavoro per esercitare il controllo;
- dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori per l'applicazione dei contenuti del piano;
- dal Direttore dei Lavori per operare nell'ambito delle proprie competenze;
- dalle altre Imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi operanti nel cantiere;
- dalle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo del cantiere.

1.4. NECESSITÀ DELLA REDAZIONE DEL PIANO. VALUTAZIONE ENTITÀ UOMINI/GIORNO

In ragione della presenza di più imprese, si rende necessario, ai sensi dell'art. 90, c.3, procedere alla redazione del presente documento. A seguito dell'analisi del programma dei lavori, delle singole fasi e delle squadre tipo di lavoratori necessari alla realizzazione delle diverse attività di cantiere, si è giunti ad una stima presunta dell'entità del cantiere superiore a 200 uomini per giorno.

Con riferimento alla valutazione degli uomini/giorni, il calcolo viene svolto nel seguente modo:

- Importo complessivo della manodopera ICM = %MDO * Importo lavori;
- Costo uomo/giorno CU*G valutato considerando una incidenza media oraria in ragione della composizione media della squadra tipo, composta (per lavori edili) da 2 operai specializzati, 2 operai qualificati, 3 operai comuni = n. 7 operai;
- Valutazione consistenza del cantiere in U*G = ICM/CU*G

Nel caso in esame, anche con riferimento ai costi unitari della manodopera utilizzati nella analisi prezzi (comprensivi di spese Generali e di Utile di Impresa), si ottiene

MA.00.005.0005	Operaio specializzato	h	16	37,55 €	600,72 €
MA.00.005.0010	Operaio qualificato edile	h	16	34,96 €	559,43 €
MA.00.005.0015	Operaio comune edile	h	24	31,66 €	759,91 €
TOTALE					1 920,07 €
Costo Uomo/Giorno					274,30 €

La valutazione della consistenza dei tre stralci di intervento è pertanto riportata nella seguente tabella.

	Importo lavori	%MDO	ICM	CU*G	U*G
I stralcio	9 852 171,85 €	30,657%	3 020 380,32 €	274,30 €	11 011
II stralcio	8 130 326,77 €	38,455%	3 126 517,16 €	274,30 €	11 398
III stralcio	4 871 463,88 €	32,561%	1 586 197,35 €	274,30 €	5 783
TOTALE					28 192

Tutte le disposizioni del presente piano di sicurezza, degli allegati e del fascicolo di cantiere, risultano essere a carico dell'impresa esecutrice dei lavori e di eventuali imprese subappaltatrici. Per tutti gli obblighi prescritti dal presente PSC, l'impresa non potrà pretendere oneri aggiuntivi rispetto a quelli previsti nel contratto. Ogni

eventuale autorizzazione necessaria per l'esecuzione delle opere, presso enti terzi, resta a totale carico ed onere della ditta appaltatrice.

2. ANAGRAFICA DEL CANTIERE

2.1. CARATTERISTICHE DELL'OPERA

La presente sezione adempie alle disposizioni di cui al punto 2.1.2 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

2.1.1. Oggetto dell'appalto

Il Progetto Esecutivo di cui al presente documento è relativo all'esecuzione dei (MI-E-789) - LAVORI RELATIVI ALLA "VASCA DI LAMINAZIONE DEL FIUME SEVESO IN COMUNE DI SENAGO (MI)". I lavori verranno affidati mediante accordo quadro, ai sensi dell'art. 54 del D.Lgs. 50/16. Il Committente ha pertanto richiesto di suddividere le opere in appalto in tre differenti lotti, allo scopo di assegnarne la esecuzione con tre differenti contratti applicativi in linea con le Norme sugli accordi quadro. La suddivisione è stata predisposta in modo da garantire la esecuzione di lotti funzionali ed autonomi, secondo quanto di seguito riportato.

Il presente documento è riferito ai lavori nel suo complesso, sebbene la analisi delle lavorazioni, delle interferenze, della logistica di cantiere e degli oneri della sicurezza sia stata suddivisa nei tre differenti stralci. Sarà onere del Coordinatore per la Sicurezza in fase Esecutiva provvedere all'eventuale aggiornamento del documento sulla base dell'affidamento, a seguito di aggiudicazione, dei vari stralci applicativi, che potranno essere affidati in successione o in parallelo.

2.1.2. Indirizzo del cantiere

L'intervento sarà realizzato in comune di Senago (MI), in corrispondenza della intersezione della SP175 via Gramsci con il Canale Scolmatore Nord-Ovest (nel seguito C.S.N.O.) Il cantiere è accessibile direttamente dalla citata S.P. che, come verrà descritto in seguito, sarà interdetta nel tratto interferente alla circolazione, con esclusione dei residenti.

Per una localizzazione dettagliata delle opere in progetto si rimanda a quanto riportato nella documentazione grafica allegata al progetto esecutivo.

2.1.3. Durata dei lavori

- I stralcio

Per la realizzazione del I stralcio degli interventi sono previsti **365 giorni naturali e consecutivi**. Per favorire la commercializzazione del materiale ceduto all'Appaltatore a compensazione, è stato previsto di concedere per ulteriori 180 giorni naturali e consecutivi l'utilizzo dell'area prevista in progetto quale deposito intermedio ai sensi dell'art. 5 del DPR 120/2017.

- Il stralcio dei lavori

Per la realizzazione del II stralcio degli interventi sono previsti **450 giorni naturali e consecutivi**. Per favorire la commercializzazione del materiale ceduto all'Appaltatore a compensazione, è stato previsto di concedere per ulteriori 90 giorni naturali e consecutivi l'utilizzo dell'area prevista in progetto quale deposito intermedio ai sensi dell'art. 5 del DPR 120/2017.

- **III stralcio degli interventi**

Per la realizzazione del III stralcio degli interventi sono previsti **365 giorni naturali e consecutivi**. Per favorire la commercializzazione del materiale ceduto all'Appaltatore a compensazione, è stato previsto di concedere per ulteriori 90 giorni naturali e consecutivi l'utilizzo dell'area prevista in progetto quale deposito intermedio ai sensi dell'art. 5 del DPR 120/2017.

2.1.4. Importo dei lavori a base d'appalto

Per la realizzazione complessiva dei lavori è previsto un importo complessivo pari ad € 22.853.962,50, di cui € 500.000 per oneri della sicurezza, così suddivisi:

- **I stralcio: € 9.852.171,85**, comprensivi di € 200.200 per oneri della sicurezza;
- **II stralcio dei lavori: € 8.130.326,77**, comprensivi di € 164.900 per oneri della sicurezza;
- **III stralcio degli interventi: € 4.871.463,88**, comprensivi di € 134.900 per oneri della sicurezza;

Per la stima dei costi contrattuali ed ex-lege della sicurezza si rimanda al cap. 15 ed all'allegato D del presente PSC.

3. INDIVIDUAZIONE SOGGETTI CON COMPITI LEGATI ALLA SICUREZZA NEL CANTIERE

La salvaguardia e la sicurezza dei lavoratori costituisce il criterio fondamentale nella conduzione dei lavori per la realizzazione dei lavori in oggetto, ed in applicazione di tale principio generale sarà buona norma ricordare sempre che in nessun caso i lavori possono iniziare o proseguire quando siano carenti le misure di sicurezza prescritte dalle leggi vigenti, e comunque richieste dalle particolari condizioni operative delle varie fasi di lavoro programmate nell'allegato programma di esecuzione.

Responsabili del cantiere (Direttore, Capo Cantiere, Preposti) e maestranze hanno la piena responsabilità, nell'ambito delle proprie competenze, circa l'ottemperanza delle prescrizioni di sicurezza previste dalle leggi vigenti ed in particolare di quanto verrà stabilito e verbalizzato nelle riunioni per la Formazione ed Informazione, in cui ciascun dipendente verrà informato dei rischi esistenti in Cantiere, con particolare riguardo a quelli attinenti alle mansioni affidate ed alle fasi lavorative in atto. I luoghi di lavoro al servizio del cantiere dovranno in ogni caso rispondere alle norme di cui al Titolo II del D.Lgs. 81/2008.

3.1. COMMITTENTE

Soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione (soggetto legittimato alla firma dei contratti di appalto per l'esecuzione dei lavori).

Il "Committente" deve essere una persona fisica, in quanto titolare di obblighi penalmente sanzionabili. Pertanto, nell'ambito delle persone giuridiche pubbliche o private, tale persona deve essere individuata nel soggetto legittimato alla firma dei contratti di appalto per l'esecuzione dei lavori. (Circ. Min. Lav. n° 41/1997).

Nel caso di appalto di opera pubblica, il Committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto

Tabella 1 – Committente

RAGIONE SOCIALE	NOMINATIVO	INDIRIZZO	CITTÀ	TELEFONO	FAX	MAIL
Agenzia Interregionale per il fiume Po	Direttore	c/o sede di Parma Strada Garibaldi, 75	43121 Parma	0521/7971	0521/797296	segreteria@agenziapo.it

3.2. RESPONSABILE DEI LAVORI

Soggetto che può essere incaricato dal Committente ai fini della progettazione o dell'esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'opera. Il committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori.

Nel caso di appalto di opera pubblica, il responsabile dei lavori coincide con il responsabile unico del procedimento ai sensi del D.Lgs. 163/2006.

Tabella 2 – Responsabile dei lavori

FUNZIONE	NOMINATIVO	QUALIFICA	INDIRIZZO	CITTÀ	TELEFONO	FAX	MAIL
RESPONSABILE DEI LAVORI	Marco La Veglia	Ingegnere	Via Taramelli, 2	20124 Milano	0521/797528		macrolaveglia@agenziapo.it

Nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere (D.Lgs.81/08 Art.3, comma 1) il Committente o il Responsabile dei lavori:

- si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. n. 81/2008;
- prevede nel progetto, al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza, dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, la durata di tali lavori o fasi di lavoro;
- nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, valuta attentamente, ogni qualvolta ciò risulti necessario, i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettera a) e b) (D.Lgs.81/08 Art.90, comma 4);
- contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione esecutiva designa il Coordinatore per la progettazione (D.Lgs.81/08 Art. 90, comma 3) nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea;
- comunica alle imprese affidatarie e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori; tali nominativi devono essere indicati nel cartello di cantiere;
- verifica l'idoneità tecnico-professionale (Allegato 17, punti 1-2-3) delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;
- chiede alle Imprese esecutrici una dichiarazione scritta dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato;
- trasmette all'Amministrazione concedente l'autorizzazione, copia della notifica preliminare e del DURC, nonché una dichiarazione attestante la avvenuta verifica della documentazione ricevuta dalle Imprese.

3.3. COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Soggetto nominato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 del D.Lgs. 81/08 in possesso dei requisiti di cui all'art. 98. Durante la progettazione esecutiva dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte:

- redige il piano di sicurezza e di coordinamento (P.S.C.) di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/08;
- predispone un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'Allegato II al documento UE 26/05/93;
- coordina l'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 90, comma 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".

Tabella 3 – Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione

FUNZIONE	NOMINATIVO	QUALIFICA	INDIRIZZO	CITTÀ	TELEFONO	FAX	MAIL
COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTO DEFINITIVO	Giovanni Battista PEDUZZI	Ingegnere	c/o ETATEC via Bassini, 23	20100 Milano	02 26 68 12 55		etatec@etatec.it
COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTO ESECUTIVO	Giuseppe CAMPI	Ingegnere	c/o ART srl via del Prato 15/A	43121 Parma	0521 03 09 11	0521 03 09 99	g.campi@artambiente.org

3.4. COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 92 del D. Lgs. 81/08, in possesso dei requisiti di cui all'art.98, durante la realizzazione dell'opera deve:

- verificare 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 coordinamento di cui all'art.100, e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81/08, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, e adeguare il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo di cui all'art.91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare 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;
- segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli artt. 94, 95, 96 e 97, e alle prescrizioni del piano di cui all'art.100 e proporre 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 provvede a dare comunicazione dell'inadempimento all'Azienda sanitaria locale territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro;
- sospendere in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Tabella 4 – Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione

FUNZIONE	NOMINATIVO	QUALIFICA	INDIRIZZO	CITTÀ	TELEFONO	FAX	MAIL
COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE	Da completare prima dell'inizio dei lavori						

3.5. DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA

Soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa.

Si rammenta come l'Impresa affidataria sia l'impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi. Nel caso in cui titolare del contratto di appalto sia un consorzio tra imprese che svolga la funzione di promuovere la partecipazione delle imprese aderenti agli appalti pubblici o privati, anche privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori, l'impresa affidataria è l'impresa consorziata assegnataria dei lavori oggetto del contratto di appalto individuata dal consorzio nell'atto di assegnazione dei lavori comunicato al committente o, in caso di

pluralità di imprese consorziate assegnatarie di lavori, quella indicata nell'atto di assegnazione dei lavori come affidataria, sempre che abbia espressamente accettato tale individuazione;

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del presente P.S.C.

Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all'ALLEGATO XVII.

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve:

- coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96 del D.Lgs. 81/08;
- verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione; **per l'espletamento di tale adempimento dovrà essere adottata la procedura di cui all'allegato E del presente P.S.C.**
- provvedere alla verifica della idoneità tecnico professionale (ai sensi dell'allegato XVII del D.Lgs. 81/08) delle imprese e dei lavoratori autonomi subaffidatari (art. 97, c.2 del D.Lgs. 81/08). **Per l'espletamento di tale adempimento dovrà essere adottata la procedura di cui all'allegato E del presente P.S.C.**
- In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.

Per lo svolgimento delle attività di cui al presente articolo, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione.

Gli adempimenti del datore di Lavoro dell'Impresa Affidataria sono indipendenti dalla natura/tipologia del contratto di subappalto/subaffidamento, valendo pertanto anche nei casi di nolo a caldo e/o di esecuzione di lavorazioni non soggette ad autorizzazione al subappalto (art. 118, c.11 del D.Lgs. 163/06) in quanto di importo complessivo inferiore al 2% dell'importo contrattuale dell'Impresa Affidataria.

Tabella 5 – Impresa affidataria

IMPRESA:	IMPRESA AFFIDATARIA MANDATARIA
TIPOLOGIA LAVORI	Da completare prima dell'inizio dei lavori
RAGIONE SOCIALE	
DATORE DI LAVORO	
SEDE	
CITTA'	
TELEFONO / FAX	
INDIRIZZO E-MAIL	
C.F. – P.I.	
POSIZIONE INPS	
POSIZIONE INAIL	
CASSA EDILE	
CATEGORIE ISTAT	
REGISTRO IMPRESE	
R.L.S.	
R.S.P.P.	
DIRETTORE CANTIERE	
CAPO CANTIERE	

ADDETTI EMERGENZA	
Pronto soccorso	
Antincendio	
Evacuazione	
MEDICO COMPETENTE	

La presente tabella verrà mantenuta aggiornata durante la esecuzione dei lavori da parte del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

3.6. DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA ESECUTRICE

Soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa.

IMPRESA:	IMPRESA ESECUTRICE	IMPRESA ESECUTRICE	SUBAPPALTATORE	SUBAPPALTATORE
TIPOLOGIA LAVORI	Da completare prima dell'inizio dei lavori	Da completare prima dell'inizio dei lavori	Da completare prima dell'inizio dei lavori	Da completare prima dell'inizio dei lavori
RAGIONE SOCIALE				
DATORE DI LAVORO				
SEDE				
CITTA'				
TELEFONO / FAX				
INDIRIZZO E-MAIL				
C.F. – P.I.				
POSIZIONE INPS				
POSIZIONE INAIL				
CASSA EDILE				
CATEGORIE ISTAT				
REGISTRO IMPRESE				
R.L.S.				
R.S.P.P.				
DIRETTORE CANTIERE				
CAPO CANTIERE				
ADDETTI EMERGENZA				
Pronto soccorso				
Antincendio				
Evacuazione				
MEDICO COMPETENTE				

La presente tabella verrà mantenuta aggiornata durante la esecuzione dei lavori da parte del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera, osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 95 del decreto legislativo n. 81/08 ciascuno per la parte di competenza, ed in particolare curano:

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- 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;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- 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;
- 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;
- l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Tutti gli adempimenti sono costituiti sotto forma di lettere o verbali redatti e sottoscritti tra le parti che costituiscono degli Allegati facenti parte integrale del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Particolare importanza riveste, tra gli adempimenti dei datori di lavoro, la collaborazione con pari grado delle Imprese coinvolte nella realizzazione dell'opera. Nello specifico del presente progetto inoltre, le condizioni locali dell'area e del contorno impongono modalità organizzative, tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, relative a:

- consultazione
- cooperazione
- coordinamento
- reciproca informazione
- modalità di verifica

Prima dell'accettazione di questo Piano di Sicurezza e di Coordinamento il datore di lavoro di ciascuna Impresa esecutrice consulta il rappresentante per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante per la sicurezza può formulare proposte al riguardo.

L'impresa aggiudicataria, nel caso in cui faccia ricorso al lavoro di altre Imprese esecutrici o lavoratori autonomi, provvederà al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal piano di sicurezza e coordinamento.

Nell'ambito di questo coordinamento, sarà compito dell'Impresa aggiudicataria trasmettere alle imprese esecutrici e fornitrici, la documentazione della sicurezza, incluse tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi e le ispezioni in cantiere eseguiti dal coordinatore per l'esecuzione. Le Imprese esecutrici dovranno documentare al coordinatore per l'esecuzione ed al responsabile dell'Impresa aggiudicataria l'adempimento delle eventuali prescrizioni emanate mediante l'invio di formale comunicazione.

Per quanto riguarda il piano operativo di sicurezza (P.O.S.) delle imprese esecutrici, in esso dovranno essere formalizzati gli obblighi e le responsabilità delle stesse e cioè:

- l'applicazione di quanto indicato nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- il dovere d'identificare gli ulteriori rischi derivanti dalle tecniche utilizzate per le proprie lavorazioni integrandoli nel proprio Piano Operativo di Sicurezza e comunicandoli con esso all'impresa esecutrice ed al coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dell'opera;
- l'adozione delle idonee misure di sicurezza per far fronte ai rischi derivanti dalla tecnica utilizzata nonché ai rischi derivanti dall'ambiente di lavoro che è sotto il loro diretto controllo;
- la cooperazione con l'impresa aggiudicataria e con le altre imprese esecutrici;
- la richiesta del preventivo consenso del progettista, del direttore dei lavori, dell'aggiudicataria e del

- coordinatore per l'esecuzione, per eventuali cambiamenti del progetto, relativamente alla propria parte di lavori da eseguire, e delle procedure di lavoro;
- la richiesta del preventivo consenso dell'Impresa aggiudicataria e del coordinatore per l'esecuzione, per l'applicazione delle proprie norme o procedure di sicurezza interne.

I Datori di lavoro delle imprese esecutrici, seppur nel caso in cui nel cantiere operi un'unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti, in attuazione di quanto previsto dall'art. 96,, redigono il Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.). Il cronoprogramma dei lavori, allegato al piano di sicurezza e coordinamento, deve essere preso a riferimento dall'Impresa aggiudicataria e dalle imprese esecutrici per l'organizzazione delle proprie attività lavorative.

Prima dell'inizio effettivo dell'attività di cantiere, l'impresa aggiudicataria e le imprese esecutrici dovranno consegnare al coordinatore per l'esecuzione, un proprio programma dei lavori con la tempistica di svolgimento delle attività (diagramma di Gantt). Il coordinatore per l'esecuzione verificherà i programmi dei lavori e, nel caso in cui nella successione delle diverse fasi lavorative non siano presenti situazioni di interferenza ulteriori rispetto a quelle contemplate nel programma dei lavori allegato al piano di sicurezza e coordinamento, li adotterà per la gestione del cantiere.

3.7. RESPONSABILITÀ DEGLI ALTRI SOGGETTI CON COMPITI LEGATI ALLA SICUREZZA NEL CANTIERE

3.7.1. Direttore tecnico di cantiere

Il direttore tecnico ai fini della sicurezza e igiene del lavoro, ha i seguenti ambiti di responsabilità e deve organizzare il cantiere al fine di dare totale attuazione a quanto di seguito indicato, in particolare deve:

- Dare applicazione alle norme in materia di igiene e sicurezza sul lavoro durante lo svolgimento dei lavori;
- Sovrintendere alla esecuzione lavori dal punto di vista dell'applicazione delle norme in materia di igiene e sicurezza del lavoro e di tutte le norme previste dal presente piano;
- Illustrare a tutto il personale i Piano di sicurezza vigenti nel cantiere in oggetto (P.S.C., POS, Piano di evacuazione, Piano di Primo Soccorso, ecc.) e verificare che vengano attuati in tutte le sue parti;
- Per quanto non previsto dovrà comunicare immediatamente con il coordinatore in fase di esecuzione per trovare le soluzioni idonee ai problemi evidenziati. Inoltre dovrà dare applicazione alle norme di sicurezza contenute nel piano, alle norme di legge e alle norme di buona tecnica vigenti per ogni singolo argomento (Norme UNI, CEN, CENELEC, ecc.);
- Predisporrà, vigilerà e informerà affinché il Capo Cantiere, i Preposti, e le Maestranze di ogni ditta e/o quanti altri saranno impiegati nella realizzazione dei lavori, li eseguano nel rispetto del PROGETTO e del Piano di sicurezza;
- Fornirà al Capo Cantiere di ogni ditta tutte le istruzioni e/o i chiarimenti necessari alla esecuzione dei lavori in sicurezza, e del loro coordinamento esecutivo nell'opera;
- Ha l'obbligo di predisporre e tenere a disposizione nel cantiere tutta la documentazione obbligatoria prevista nel presente piano;
- Ha l'obbligo di verificare che le attrezzature e i mezzi messi a disposizione delle maestranze siano idonei dal punto di vista tecnico, quantitativamente e qualitativamente sufficienti alla piena applicazione del presente piano;
- Inoltre dovrà avvisare immediatamente il Coordinatore in fase di esecuzione delle eventuali omissioni nell'applicazione dei Piani di sicurezza; in caso di assenza dal luogo di cantiere dovrà affidare ad un sostituto regolarmente delegato tutte le funzioni ad esso attribuite;
- Avrà la responsabilità della gestione tecnico-esecutiva dei lavori, così come risulta dal Programma di esecuzione dei lavori e dagli allegati ad ogni fase lavorativa del presente Piano di Sicurezza;
- Formulerà piani di lavoro di dettaglio non in contrasto con il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

3.7.2. Capo cantiere

Il Capo Cantiere, ai fini della sicurezza e igiene del lavoro, ha i seguenti ambiti di responsabilità e dovrà dare applicazione a quanto di seguito elencato; in particolare deve:

- Presiedere normalmente all'esecuzione delle singole fasi di lavoro e fornirà ai Preposti e/o alle Maestranze tutte le istruzioni necessarie allo svolgimento dei lavori in sicurezza;
- Disporre che non vengano comunque eseguiti lavori con rischi particolari;
- Dare attuazione a tutte le misure di tutti i Piani di Sicurezza (PSC, POS, Piano di emergenza, Piano di Evacuazione, ecc.) e di ogni singola fase lavorativa;
- Formare ed informare i lavoratori sulle condizioni operative e sui rischi specifici di ogni singola lavorazione con particolare cura delle operazioni che coinvolgono più imprese e/o lavoratori;
- Disporre ed esigere tramite azioni dirette che i singoli subalterni osservino le norme di sicurezza ed igiene del lavoro, nonché utilizzino correttamente e secondo il rischio specifico i D.P.I. e i dispositivi di sicurezza in genere;
- Partecipare alle riunioni di sicurezza per i lavori a rischio specifico e che successivamente ne renda edotti gli operatori, in particolare delle opere di protezione da utilizzare;
- Deve verificare direttamente e/o con l'ausilio di personale qualificato che le attrezzature, le macchine, gli impianti utilizzati nel cantiere siano conformi alle vigenti norme in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro;
- Provvederà affinché tutte le macchine e le attrezzature siano mantenute in efficienza ed utilizzate in modo corretto e curerà l'affissione della segnaletica di sicurezza, di volta in volta secondo le esigenze;
- In considerazione della particolarità della lavorazione l'ingresso ai luoghi di lavoro dovrà avvenire esclusivamente ottemperando alla procedura di ingresso in cantieri edili;
- Verificare costantemente le generalità delle persone presenti e non dovrà consentire l'accesso ad estranei all'area di cantiere;
- Inoltre dovrà regolare l'apertura e la chiusura del cantiere stesso;
- Prima della ripresa del lavoro dopo ogni interruzione dovrà verificare che siano rispettate le condizioni di sicurezza del presente piano;
- Per tutte le fasi delle lavorazioni deve illustrare i compiti specifici a cui devono attenersi i singoli lavoratori (indicati nelle schede di valutazione).

3.7.3. Preposto

Il Preposto, ai fini della sicurezza e igiene del lavoro, ha i seguenti ambiti di responsabilità e in particolare deve:

- vigilare sull'osservanza da parte dei singoli lavoratori degli obblighi loro imposti dalla legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi loro a disposizione; eventuali inosservanze vengono relate ai superiori;
- accertare che i lavoratori esposti ad un rischio grave e specifico siano stati adeguatamente formati;
- accertare che siano state predisposte le misure di sicurezza nelle situazioni di emergenza;
- informare tempestivamente i lavoratori in caso di pericoli gravi ed imminenti;
- segnalare immediatamente al datore di lavoro o al dirigente eventuali deficienze di attrezzature, DPI, macchinari ecc.

3.7.4. Lavoratori

I lavoratori d'ogni impresa, ai fini della sicurezza e igiene del lavoro, hanno i seguenti ambiti di responsabilità e dovranno:

- Osservare le disposizioni dei Piani di Sicurezza (PSC, POS, piani di emergenza ed evacuazione) e le norme specifiche previste dalle norme antinfortunistiche;
- Usare correttamente i dispositivi di sicurezza e gli altri mezzi messi a loro disposizione;
- Utilizzare correttamente e secondo i rischi specifici i D.P.I. avendo cura dello stato di efficienza;

- Dovranno segnalare al preposto eventuali anomalie nei sistemi di sicurezza presenti sulle macchine ed attrezzature e/o nei lavori da eseguirsi mettendo in atto tutte le misure urgenti atte a ridurre il possibile rischio;
- Non rimuovere o modificare i dispositivi e/o i mezzi di sicurezza predisposti per le lavorazioni;
- Non indurre con il proprio comportamento situazioni di pericoli per se o per gli altri addetti presenti;
- Usare i mezzi personali di protezione che sono necessari, sia quelli in dotazione personale sia quelli forniti per lavori particolari, secondo le istruzioni ricevute e segnalare al diretto superiore le eventuali insufficienze o carenze.

4. INFORMAZIONI E DISPOSIZIONI GENERALI

Nella fase di progettazione esecutiva dell'opera in oggetto, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, sono stati tenuti presenti i principi e le misure generali di tutela di cui al D.Lgs. 81/2008. L'azienda aggiudicataria dei lavori dovrà consegnare al Coordinatore in fase di esecuzione la propria valutazione dei rischi ai sensi del D.Lgs. 81/2008.

4.1. DEFINIZIONI

Ai fini del presente documento e del conseguente coordinamento per l'esecuzione vengono precisate le seguenti definizioni, ad integrazione di quanto già definito nella legislazione e nelle norme vigenti.

Decreto: ove non sia diversamente specificato, è il D.Lgs. 09/04/08 n°81 e successive modifiche.

Appaltatore: il soggetto al quale è affidata la realizzazione dell'opera, ed al quale sono corrisposti i relativi pagamenti, personalmente rappresentato dal legale rappresentante.

Impresa: ogni soggetto, provvisto di Partita IVA, a cui è affidata, direttamente dal Committente o in subappalto dall'Appaltatore, la realizzazione di opere o la fornitura di servizi, e che operi all'interno del cantiere; conseguentemente ai fini del presente documento il lavoratore autonomo è assimilato all'Impresa.

Direttore di Cantiere: lavoratore con il grado di dirigente, le cui caratteristiche e mansioni (per quanto attiene la sicurezza) sono meglio specificate al paragrafo 3.7.1.

Preposto: lavoratore che sovrintende al lavoro di altri; ad esempio ed in genere nel cantiere edile è il caposquadra, le cui caratteristiche e mansioni (per quanto attiene la sicurezza) sono meglio specificate al paragrafo 3.7.3.

Cantiere: il luogo, o i luoghi, ove si realizzano le opere e si effettuano le lavorazioni oggetto dell'appalto.

Lavori: tutte le operazioni che vengono compiute, durante la durata del cantiere (fino alla data di formale comunicazione di chiusura dei lavori), ai fini della realizzazione delle opere oggetto dell'appalto, all'interno del perimetro di cantiere nonché all'interno del perimetro del lotto fondiario di proprietà. Sono da ritenersi inclusi:

- i rilievi;
- i sopralluoghi della direzione lavori e gli altri sopralluoghi autorizzati;
- i trasporti e le movimentazioni (si ribadiscono i limiti di cui sopra);
- le opere di picchettazione, misura e tracciamento;
- i sopralluoghi e le opere per allacciamenti di servizi.

Lavoratore: persona che presta il proprio lavoro ad un datore di lavoro; in alternativa lavoratore autonomo; nel caso specifico lavoratore che compie le operazioni qui definite lavori.

Piano o PSC: ove non specificato diversamente è il "Piano di sicurezza e di coordinamento" redatto dal Coordinatore in fase progettuale di cui al D.Lgs. 163/2006 ed i relativi aggiornamenti.

Piano Operativo o POS: ove non specificato diversamente è il "Piano operativo di sicurezza" redatto dall'impresa di cui al D.Lgs. 163/2006.

Coordinatore: ove non specificato diversamente è il "Coordinatore per la progettazione" o il "Coordinatore per l'esecuzione dei lavori" (a seconda che si sia in fase di progettazione o esecuzione dei lavori) di cui al D.Lgs. 81/2008.

DPI: dispositivo di protezione individuale (Vedere al riguardo D.Lgs. 81/2008).

DPC: dispositivo di protezione collettiva.

Comunicare (comunicazione), richiedere (richiesta): tali azioni, indipendentemente dall'interpretazione letterale della parola, non possono essere ritenute compiute se non effettuate in forma scritta comprovata.

Controllare (controllo): prendere visione in modo diretto dell'avvenuta effettuazione di un'operazione o dello stato di una cosa o situazione; il controllo diretto di una operazione in atto implica la presenza del soggetto responsabile.

Assicurare (-rsi), accertare (-rsi), assicurazione, accertamento: compiere o fare compiere a persona di fiducia gli atti che garantiscono, al di là di ogni ragionevole dubbio, l'avvenuta effettuazione di un'operazione o lo stato di una cosa o situazione. Tale azione deve essere comprovabile mediante documentazione scritta.

Rapporto: descrizione di una operazione, redatta dal soggetto responsabile e da questo sottoscritta, conservata e posta a disposizione dei soggetti interessati.

Verbale: documento in cui sono descritte attività e/o riportate dichiarazioni, redatto contestualmente alle stesse e sottoscritto dagli interessati e se opportuno da eventuali testimoni.

Inizio, sospensione, chiusura dei lavori o delle fasi o operazioni: salvo diversa specifica si intendono gli effettivi inizio, sospensione, chiusura; non sono necessariamente coincidenti con inizio, sospensione, chiusura ai fini dell'iter della pratica edilizia di autorizzazione o affine, ovvero ai fini dell'iter amministrativo di realizzazione dell'opera pubblica. Vengono formalizzati dal Coordinatore mediante comunicazione o rapporto o Verbale.

4.2. IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE E DEI LAVORATORI AUTONOMI COINVOLTI

Tutte le imprese o i lavoratori autonomi coinvolti nell'attività del cantiere, prima dell'inizio dei lavori e comunque almeno 10 gg. prima dell'ingresso in cantiere, sono tenuti a comunicare i propri dati identificativi al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione; contestualmente tutte le imprese e i lavoratori autonomi sono tenuti a dichiarare l'adempimento a tutti gli obblighi in materia di sicurezza e salute, secondo le modalità di seguito indicate¹.

I dati identificativi, necessari ad una corretta gestione del cantiere, saranno inseriti nelle schede riportate nell'**Allegato E** alla presente relazione. Tali schede dovranno essere tempestivamente aggiornate, sotto la totale responsabilità dell'Appaltatore, ogni qualvolta sussistano delle variazioni significative. Con la compilazione delle schede innanzi indicate verranno pertanto forniti anche i dati inerenti l'idoneità tecnico professionale (anche attraverso l'iscrizione alla Camera di Commercio, Industria e Artigianato), l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti, una dichiarazione sull'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate presso l'INPS, l'INAIL e le Casse Edili nonché una dichiarazione in merito all'accettazione senza riserve del presente piano. Nel caso di Imprese o Lavoratori non titolari del contratto di Appalto, tutte le comunicazioni dovranno essere controfirmate dall'Appaltatore. Inoltre tutte le imprese devono fornire proprio organigramma aziendale.

Si evidenzia che in cantiere potranno essere presenti esclusivamente imprese o lavoratori autonomi precedentemente identificati tramite la compilazione delle schede di cui sopra. Nel caso in cui si verifichi la presenza di dipendenti di imprese o lavoratori autonomi non identificati, il Coordinatore per l'esecuzione richiederà alla Direzione dei Lavori e al Committente l'allontanamento immediato dal cantiere di queste persone.

L'Appaltatore è pienamente responsabile (per quanto attiene gli obblighi di cui al decreto ed al Piano) dell'azione di tutte le imprese che operano in cantiere. L'azione di controllo è esercitata anche e soprattutto per mezzo del Direttore di Cantiere nominato dall'Appaltatore. Le prescrizioni suindicate, comprese tutte quelle di seguito riportate e relative ai lavoratori autonomi impegnati in cantiere, devono intendersi valide anche per tutte le figure tecniche non inquadrabili in un rapporto di lavoro subordinato di Imprese impegnate nei lavori. Ci si riferisce, in particolare, al geologo addetto alla verifica dei fronti di scavo, all'ingegnere abilitato facente le funzioni di Direttore tecnico dell'Impresa, ed infine dell'archeologo che garantirà la propria assistenza in fase di scavo.

4.3. ACCETTAZIONE DEL PIANO – VALIDITÀ CONTRATTUALE DEL PIANO

¹ Le stesse informazioni devono essere rese dall'Appaltatore anche relativamente alla propria impresa, prima dell'inizio lavori.

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento ha carattere prescrittivo, in attuazione dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e costituisce parte integrante del Capitolato Speciale d'Appalto e del Contratto per l'appalto dei lavori. La sottoscrizione del contratto di appalto comporta di per sé stessa l'accettazione del presente Piano. Tale accettazione da parte dell'Assuntore è da intendersi completa e relativa a tutto quanto ivi prescritto o anche direttamente o indirettamente richiamato. L'accettazione è quindi pienamente estesa anche alla eventuale applicazione delle penali ivi previste ed agli obblighi ivi esposti, sia di natura tecnica che di natura procedurale.

L'Assuntore, con il solo fatto di partecipare alla gara, implicitamente dichiara di avere valutato pienamente - nel formulare la propria offerta economica - tutti gli oneri derivanti dalla esecuzione dei lavori nei modi previsti dalla vigente normativa e dalla piena applicazione del presente Piano. L'Assuntore dichiara quindi che l'importo complessivo dell'appalto (comprensivo sia degli oneri relativi alla sicurezza che dell'importo dei lavori soggetto a ribasso d'asta) è comunque equo e compensativo anche dei costi finalizzati alla sicurezza e salute dei lavoratori.

Sono pertanto completamente a carico dell'Appaltatore tutti i costi derivanti direttamente o indirettamente dall'applicazione del Piano così come accettato, e tutti quelli derivanti direttamente o indirettamente dall'applicazione della normativa vigente in materia di sicurezza (anche se non espressamente richiamata nel Piano, e anche se entrata in vigore successivamente alla redazione del Piano), ivi compresi regolamenti e circolari; in caso di dubbia interpretazione l'Appaltatore deve comunque attenersi a quanto determinato dal Committente su eventuale indicazione del Coordinatore. Tale determinazione è insindacabile.

Rimangono a carico dell'Appaltatore i costi della sicurezza per opere eseguite in variante al progetto approvato, ma le cui lavorazioni comportano procedure di sicurezza uguali o affini - a totale discrezione del Committente o del Coordinatore - a quelle previste nel piano. Sono a carico completo dell'Appaltatore anche i costi tecnici derivanti dall'esecuzione dei lavori in sicurezza, ovvero i costi delle procedure di controllo compresi pareri e sopralluoghi del geologo, e gli eventuali costi (qualora necessari) per il calcolo e dimensionamento di opere provvisorie ed allestimento del cantiere.

L'appalto di cui al richiamato Capitolato Speciale riguarda l'esecuzione in sicurezza delle opere descritte negli elaborati di progetto. L'esecuzione di opere solo conformi al progetto, ma realizzate in palese, grave e continuata difformità agli obblighi previsti dal presente Piano, costituisce incompleta realizzazione dei lavori appaltati, pur risultando le opere accettabili anche se esclusivamente nella loro natura materiale.

In tale caso la Direzione dei Lavori, dietro formale segnalazione del Coordinatore e a seguito degli accertamenti necessari, ha facoltà di applicare una adeguata riduzione di prezzo in sede di contabilizzazione, riferita agli oneri di cui sopra. La presenza del presente Piano non esime l'Assuntore dall'obbligo derivante dal D.Lgs. 81/2008 e dall'art. 96 del D.Lgs. 81/2008, relativo alla predisposizione e trasmissione all'Ente Appaltante del Piano operativo di sicurezza (POS) e dagli adempimenti conseguenti. **L'Assuntore è pienamente responsabile del rispetto del Piano da parte di tutti i subappaltatori e fornitori.**

4.4. CONSEGNA DEL PIANO

Il Coordinatore consegna copia del piano e dei relativi aggiornamenti al Committente e all'Appaltatore, da cui riscuote ricevuta. Il Piano, consegnato al Committente e da questi custodito, è posto a disposizione di tutti i soggetti interessati.

È responsabilità e onere dell'Appaltatore provvedere alla riproduzione del Piano e dei relativi aggiornamenti, alla consegna dello stesso (in tempo utile) a tutte le imprese operanti nel cantiere. L'Appaltatore provvede a custodire

presso il cantiere copia del Piano, a disposizione dei datori di lavoro, dei lavoratori, del Coordinatore, degli organi di vigilanza.

4.5. CONSEGNA DEL POS - CONTENUTI MINIMI DEL POS

Il POS, redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, deve contenere almeno i seguenti elementi:

- i dati identificativi dell'impresa costruttrice, che comprendono:
 - il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
 - i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio, ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
 - il nominativo del medico competente ove previsto;
 - il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
 - i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
 - il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- l'elenco delle sostanze e dei preparati pericolosi utilizzati nei cantieri con le relative schede di sicurezza;
- l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Tutte le Imprese, regolarmente autorizzate, che hanno acquisito un regolare contratto di subappalto dovranno presentare alla Direzione Tecnica di Cantiere i Piani operativi di sicurezza (POS) relativi alle lavorazioni oggetto del subappalto, contenenti inoltre i dati identificativi ed assicurativi dell'impresa nonché le schede dei mezzi impiegati. Detto POS, firmato dal Datore di lavoro della società subappaltatrice e vistato dal Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, sarà esaminato e valutato dalla Direzione Tecnica di Cantiere e dal Coordinatore per l'esecuzione che ne valuterà la conformità al Piano di sicurezza e coordinamento (PSC) e presentato, per l'approvazione definitiva, alla Committente e/o Direzione Lavori.

5. DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE E PROGRAMMA LAVORI

La presente sezione adempie alle disposizioni di cui al punto 2.1.2 lettera a) dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

Agli effetti delle disposizioni di Legge, **il cantiere di cui si tratta è un cantiere mobile e temporaneo**, in quanto è prevista buona parte dei lavori di ingegneria civile considerati dalla norma quali "lavori di costruzione, manutenzione, riparazione, demolizione, conservazione, risanamento, ristrutturazione o equipaggiamento, la trasformazione, il rinnovamento o lo smantellamento di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato, in metallo, in legno o in altri materiali, comprese le parti strutturali delle linee elettriche e le parti strutturali degli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche e, solo per la parte che comporta lavori edili o di ingegneria civile, le opere di bonifica, di sistemazione forestale e di sterro. Sono, inoltre, lavori di costruzione edile o di ingegneria civile gli scavi, ed il montaggio e lo smontaggio di elementi prefabbricati utilizzati per la realizzazione di lavori edili o di ingegneria civile".

Secondo lo schema dell'Allegato X, la tipologia dell'opera oggetto del presente PSC è così identificata:

- ☒ costruzione
- ☒ di opera fissa permanente
- ☒ manutenzione
- ☐ riparazione
- ☐ demolizione
- ☒ conservazione
- ☒ risanamento
- ☐ ristrutturazione o equipaggiamento
- ☒ trasformazione
- ☒ di opere fisse permanenti
- ☐ rinnovamento
- ☐ smantellamento
- ☐ in muratura
- ☒ in cemento armato
- ☐ in metallo
- ☐ in legno
- ☒ in altri materiali
- ☒ parti strutturali linee elettriche
- ☒ parti strutturali impianti elettrici
- ☒ stradale
- ☐ ferroviaria
- ☒ idraulica
- ☐ marittima
- ☐ idroelettrica
- ☐ con lavori edili o di ingegneria civile per bonifica
- ☐ con lavori edili o di ingegneria civile per sistemazione forestale e di sterro
- ☐ solo per lavori edili o di ingegneria civile:
- ☒ scavi
- ☒ montaggio di elementi prefabbricati
- ☐ smontaggio di elementi prefabbricati.

5.1. NOTIFICA PRELIMINARE

Ai sensi dell'art.99 del D.Lgs. 81/08, per il cantiere oggetto del presente appalto esiste l'obbligo di notifica

preliminare. Nel cantiere sono presenti lavori comportanti rischi particolari secondo l'allegato XI del D.Lgs.81/08 (e aggiornamento conforme al D.Lgs. 106/09), in quanto si riscontra:

- ☒ Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o sprofondamento a profondità superiore a 1,5 m, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali del posto di lavoro
- ☒ Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a rischi di caduta dall'alto da altezza superiore a 2,0 m, particolarmente aggravati dalle condizioni ambientali del posto di lavoro
- ☒ Esistenza di lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori o che comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria
- ☐ Esistenza di lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti
- ☐ Esistenza di lavori in prossimità di linee elettriche in tensione
- ☒ Esistenza di lavori che espongono a rischio di annegamento
- ☒ Esistenza di lavori in pozzo, sterri sotterranei e gallerie
- ☐ Esistenza di lavori subacquei con respiratori
- ☐ Esistenza di lavori in cassoni ad aria compressa
- ☐ Esistenza di lavori comportanti l'impiego di esplosivi
- ☐ Esistenza di lavori di montaggio/smontaggio di elementi prefabbricati

La durata presunta di ogni singolo stralcio dei lavori è superiore a 200 uomini/giorno, prevedendo che mediamente siano presenti in cantiere 15-20 lavoratori con durate comunque superiori a 365 giorni.

La Committenza trasmetterà per via telematica la notifica preliminare all'Organo di Vigilanza competente prima dell'inizio dei lavori ed una copia della stessa dovrà essere conservata presso il cantiere e resa ben visibile per tutta la durata dei lavori. È opportuno che una copia della notifica sia consegnata al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione ed allegata anche al presente piano tra la documentazione di cantiere in materia di sicurezza.

In regione Lombardia, in attuazione dell'articolo 54 del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n°81, la Direzione Generale Sanità e la Direzione Regionale del Lavoro ha disposto (Decreto Direzione Generale Sanità – Lombardia n°9056 del 14/09/2009 e Decreto del Direttore Regionale del Lavoro n°117 del 23/09/2009) l'obbligo della trasmissione informatizzata della notifica preliminare di avvio ai lavori nei cantieri e dei suoi aggiornamenti.

In particolare, dal 1 Gennaio 2010 la trasmissione preliminare della notifica preliminare all'ATS e alla Direzione Provinciale del Lavoro (art.99 ed allegato XII del D.Lgs.81/2008) deve essere effettuata esclusivamente mediante inoltro per via telematica collegandosi al sito:

www.previmpresa.servizirl.it/cantieri

Da allora i documenti cartacei non sono stati più accolti per cantieri in Lombardia, quale quello in oggetto.

Al fine di fornire assistenza nell'inoltro delle notifiche preliminari, sono stati istituiti i seguenti numeri verdi:

ASSISTENZA NOTIFICA CANTIERI	ASSISTENZA SULLA CRS
E-mail spoc_prevenzione@lispa.it	Sito WWW.CRS.LOMBARDIA.IT
Oggetto: "Cantieri" - 800.070.090	800.030.606

Il responsabile dei lavori trasmetterà, mediante il Servizio regionale dedicato, la notifica preliminare automaticamente ai seguenti Organi di Vigilanza (che riceveranno via e-mail in tempo reale il messaggio di avvenuta trasmissione/aggiornamento della notifica):

- ATS Città metropolitana di Milano – C.so Italia, 19 - 20122 Milano(MI);
- Direzione Provinciale del Lavoro di Milano, via Mauro Macchi n.9

5.1.1. Traccia per la compilazione della notifica preliminare

La notifica dovrà contenere, a norma dell'art.99, allegato XII, del D.Lgs.81/08, le seguenti informazioni (sono state già indicate alcune voci, per quanto noto al sottoscritto CSP all'atto della redazione del presente piano):

Data della comunicazione: *dovrà avvenire prima dell'inizio dei lavori*

Indirizzo del cantiere: *S.P. 119 – SP. 175 / via A. De Gasperi - Comune di Senago (MI)*

Committente: *AIPO*

Natura dell'opera: *Opere di riqualificazione fluviale – Vasca di laminazione sul fiume Seveso in comune di Senago*

Responsabile dei lavori: *R.U.P. Dott. Marco La Veglia*

Coordinatore sicurezza in fase di progettazione: *Dott. Ing. Giuseppe CAMPI c/o ART srl – via del Prato 15/A – 43125 Parma (PR) CF: CMP GPP 69 R 18 G 337 Z*

Data presunta di inizio dei lavori: _____

Durata presunta dei lavori: *1180 giorni naturali e consecutivi*

Numero massimo presunto di lavoratori in cantiere: *15 uomini*

Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi in cantiere: *4÷6*

Identificazione imprese già selezionate:

Ammontare complessivo dei lavori: *22.861.982,17 €*

5.2. DESCRIZIONE DELL'OPERA PROGETTATA

Le opere idrauliche di cui al presente progetto sono pertanto costituite da (tra parentesi viene riportato, per chiarezza e corrispondenza il codice del relativo sotto-corpo d'opera):

- Invaso di laminazione, suddiviso in n. 3 settori: I settore (PC.01), II settore (PC.02) e III settore (PC.03);
- Opera di presa dal CSNO (PC.04);
- Canale di alimentazione degli invasi (PC.05);
- Opera di presa dal T. Garbogera (PC.06);
- Opera di presa dal T. Pudiga (PC.07);
- Stazione di sollevamento e manufatto di collegamento tra i diversi settori dell'invaso (PC.08);
- Canale di scarico dell'invaso nel CSNO (PC.09);
- Opere civili ed impianti elettrici (PC.10)
- Opere di adeguamento del CSNO (PC.11);
- Opere di inserimento paesaggistico (PC.12);
- Nuova bretella di collegamento con la SP175 (PC.13).

Le principali caratteristiche dell'invaso in progetto sono:

- Volume di invaso: 810'000 m³, suddiviso in n. 3 settori in serie, caratterizzati dai seguenti volumi:
 - o I settore: 50'000 m³;
 - o II settore: 495'000 m³;
 - o III settore: 265'000 m³;
- Superficie di invaso alla quota di massima regolazione: 114'200 m², di cui:
 - o I settore: 18'300 m²;
 - o II settore: 60'900 m²;
 - o III settore: 35'000 m²;
- Quota di fondo degli invasi di laminazione:
 - o I settore: 155.6 m s.m.;
 - o II settore: 149.0 m s.m.;
 - o III settore: 149.0 m s.m.;
- Quota di massima regolazione:
 - o I e II settore: 159.0 m s.m.;

- III settore: 159.25 m s.m.;
- Quota di massimo invaso:
 - Con II settore in funzione: 159.73 m s.m.;
 - Con II settore in manutenzione e III settore in funzione: 159.98 m s.m.;
- Quota di coronamento delle arginature perimetrali, ove presenti:
 - I settore: 162.20 m s.m.;
 - II e III settore: 161.80 m s.m.;
- Quota di recapito delle portate laminate: 155.25 m s.m.;
- Corsi d'acqua che alimentano l'invaso: T. Seveso (attraverso il C.S.N.O.), T. Garbogera e T. Pudiga;
- Ricettore finale delle acque laminate: C.S.N.O.;
- Portata al colmo sfiorata nell'invaso con riferimento ad un tempo di ritorno pari a 100 anni:
 - dal T. Seveso attraverso il C.S.N.O.: 35 m³/s;
 - dal T. Garbogera: 5 m³/s;
 - dal T. Pudiga: 18 m³/s;
- Portata massima del sistema di scarico: 5 m³/s;
- Portata media di svuotamento del sistema di scarico: 3.8 m³/s;
- Tempo di svuotamento dell'invaso: 59 ore;
- Modalità di svuotamento dell'invaso: a gravità e per sollevamento.

Nella Figura sottostante è riportato lo schema planimetrico dell'invaso di laminazione di Senago nella configurazione del Progetto esecutivo.

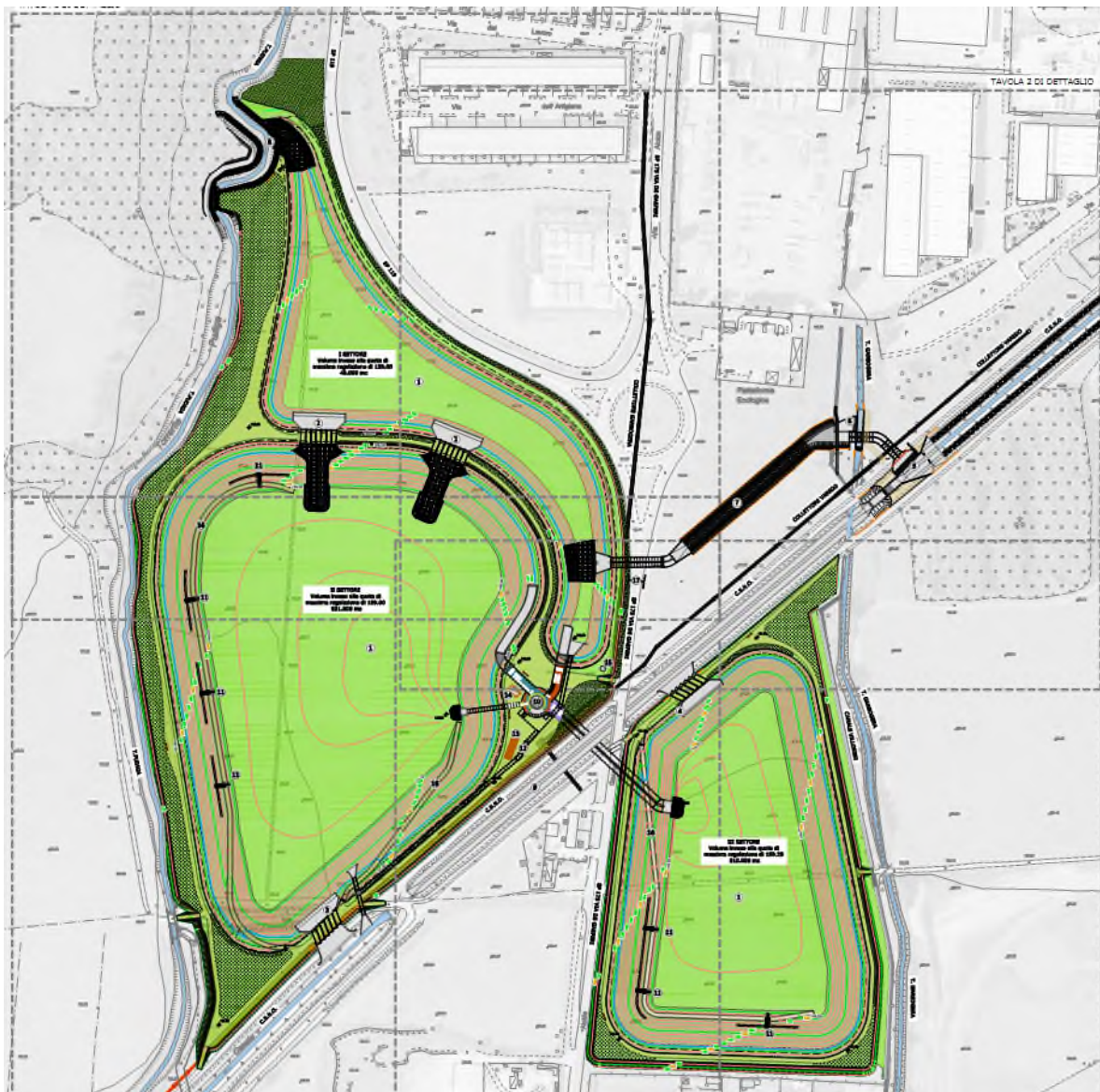


Fig. 1 - Estratto della planimetria generale nella configurazione del Progetto Esecutivo

5.3. PROGRAMMA DEI LAVORI

La presente sezione adempie alle disposizioni di cui al punto 2.1.2, lettere e) ed i) dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, è stata determinata la durata di tali lavori o fasi di lavoro attribuita.

I lavori saranno pertanto condotti mediante la sottoscrizione di specifici contratti applicativi, secondo quanto convenuto nell'accordo quadro sottoscritto, relativi ai tre distinti stralci di intervento, secondo i tempi stabiliti dai cronoprogrammi riportati in allegato al presente documento.

Nella programmazione dei lavori, tenuto conto dei tempi di realizzazione previsti, si è cercato di evitare o limitare al minimo sovrapposizioni fra differenti fasi lavorative, specialmente di quelle che avrebbero ingenerato rilevanti problemi di gestione della sicurezza nelle attività di cantiere.

L'Appaltatore dovrà presentare all'approvazione del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, entro il quindicesimo giorno dalla data di consegna, e comunque prima dell'inizio di ogni stralcio dei lavori, il **programma impegnativo di esecuzione dei lavori**. Nella compilazione del programma, in cui saranno evidenziate le date di inizio effettive, nonché per ogni lavorazione le previsioni circa il periodo di esecuzione ed il numero di addetti previsti in cantiere, dovranno essere tenute in debito conto che le lavorazioni devono seguire un ordine dettato, per prima cosa, dalla necessità di ridurre al minimo il rischio per i lavoratori. In particolare l'esecutore dei lavori è tenuto a tenere un ritmo, nelle lavorazioni e nell'andamento generale dei lavori, che gli consenta di rispettare le tempistiche stabilite, senza dover ricorrere a frettolose operazioni e veloci lavori nella parte finale del tempo a sua disposizione, poiché ciò potrebbe comportare maggiori rischi di incidenti per i lavoratori. Dovrà inoltre prevedere la possibilità di incorrere in un periodo di pioggia, per cui dovrà sempre essere mantenuto un certo anticipo rispetto al cronoprogramma previsto.

Le imprese eventualmente compresenti in cantiere dovranno preferibilmente operare in differenti aree di lavoro, senza interferenze, avendo cura di organizzare gli interventi in modo da evitare che gli interventi di una ditta possano essere fonte di pericolo per gli addetti di altre Ditte. Si danno quindi indicazioni, all'Appaltatore dei lavori di predisporre un cronoprogramma esecutivo che escluda, per quanto possibile, la compresenza di più imprese in uno stesso sito, evitando di operare con più squadre di operai allo stesso tratto dell'opera.

Si ritiene infatti che non esistano particolari necessità che vincolino l'impresa a programmare attività sovrapposte. L'esecutore dei lavori ha facoltà di modificare il cronoprogramma dei lavori, in accordo con il Coordinatore della Sicurezza in fase d'Esecuzione e nel rispetto delle disposizioni normative sui LL.PP. e di quelle contenute nel Capitolato Speciale di Appalto, se tali modifiche possono ridurre il rischio di incidenti nell'area del cantiere.

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione potrà peraltro richiedere (in qualsiasi momento) le modifiche e i perfezionamenti ritenuti necessari per garantire uno svolgimento in sicurezza delle lavorazioni, senza che l'Impresa abbia a chiedere maggiori compensi in quanto di questo si è tenuto conto nella definizione dell'importo di appalto.

Dopo che il programma, nella definitiva stesura, avrà ottenuto il benestare dal Coordinatore, l'Appaltatore dovrà provvedere nel corso dei lavori e di propria iniziativa ed onere ad aggiornarlo ed a presentarlo alla C.S.E. ogni qual volta se ne presenti la necessità, ferma restando la facoltà del Coordinatore di chiedere modifiche. L'accettazione da parte del C.S.E. del programma originario di esecuzione dei lavori e dei successivi aggiornamenti non potrà costituire titolo alcuno di giustificazione dell'Appaltatore e per gli eventuali ritardi a lui addebitabili, rispetto agli impegni contrattuali.

Si sottolinea come la presenza contemporanea in cantiere di più Imprese renderà necessaria, ogni qualvolta si presenteranno lavorazioni sovrapposte, la programmazione e l'effettuazione preventiva di apposite riunioni di coordinamento presso il cantiere per verificare la tempistica di intervento del personale delle diverse Imprese allo scopo di ridurre al minimo i rischi dovuti alle interferenze.

5.3.1. Prescrizioni in merito alla predisposizione a cura dell'Appaltatore del cronoprogramma esecutivo dei lavori

Nel rispetto delle specifiche valutazioni che saranno condotte dall'Impresa appaltatrice sulla base della propria specifica competenza organizzativa e delle proprie dotazioni di mezzi d'opera, attrezzature e materiali, il cronoprogramma esecutivo dei lavori dovrà valutare adeguatamente le sovrapposizioni delle varie lavorazioni, soprattutto per quanto riguarda l'intervento di costruzione del nuovo manufatto di presa dal CSNO ed alimentazione del I settore di invaso deve essere valutata in ordine alla gestione sia delle singole lavorazioni costituenti l'intervento in oggetto, sia del regime idraulico del CSNO, sia del traffico locale, alla consequenzialità

obbligata delle lavorazioni componenti e in ragione della funzionalità idraulica del sistema, che richiede la sua esecuzione delle opere presenti a valle e, poi, a monte.

In particolare tutti i lavori previsti all'interno del CSNO ovvero nelle sue competenze spondali che ne prevedono la parziale demolizione e/o ricostruzione dovranno tassativamente essere eseguiti in condizione di totale asciutta.

Analogo discorso è valido per gli interventi di realizzazione dei manufatti di presa sul T. Pudiga e T. Garbogera che dovranno essere eseguiti durante i periodi di magra dei suddetti corsi d'acqua, avendo provveduto preventivamente alla deviazione delle acque provenienti da monte e comunque in periodi non piovosi essendo gli alvei potenzialmente interessati dal deflusso improvviso e repentino di acque con ridottissimo tempo di preavviso.

Le modalità e le tempistiche di esecuzione degli interventi sulle pertinenze dirette del CSNO dovranno essere concordate da parte dell'Impresa Appaltatrice AIPO – Ufficio di Milano, previo accordo e coordinamento con il CSE.

I tempi di avanzamento del cantiere tengono conto orientativamente dell'incidenza media dei giorni piovosi e/o di condizioni meteorologiche avverse durante i quali i lavori dovranno essere interrotti.

Il cronoprogramma di progetto prevede alcune sovrapposizioni temporali: la probabile presenza di personale di ditte diverse al momento degli interventi specialistici comporterà esigenze di coordinamento di dettaglio riguardanti i comportamenti dei singoli addetti delle diverse ditte, coordinamenti che dovranno essere stabiliti di volta in volta in fase di esecuzione.

6. DOCUMENTAZIONE

Tutta la documentazione di seguito prevista dovrà essere conservata, a fare data dall'inizio lavori, in cantiere dal Capo Cantiere/Preposto e dovrà essere immediatamente disponibile per qualsiasi controllo da parte degli Organi di Vigilanza o del Coordinatore per l'Esecuzione.

6.1. CERTIFICATI IMPRESE E LAVORATORI

A scopo preventivo e per le esigenze normative, **tutte** le imprese che operano in cantiere dovranno mettere a disposizione del committente e custodire **ad onere e cura dell'Appaltatore** nella figura del Capo Cantiere/Preposto **presso gli uffici di cantiere** la seguente documentazione (comprensiva della documentazione che dovrà essere esibita al Committente o al Responsabile dei lavori in conformità all'allegato XVI del D.Lgs. 81/2008, qui di seguito evidenziata in neretto):

- **copia iscrizione alla C.C.I.A.A.;**
- **documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 17, c.1, lett. A) o autocertificazione di cui all'art. 29, c.5, del D.Lgs.81/2008;**
- **specificata documentazione attestante la conformità al D.Lgs. 81/2008 di macchine, attrezzature ed opere provvisorie;**
- **Documento Unico di Regolarità Contributiva;**
- **copia del libro matricola dei dipendenti, con elenco dei lavoratori impegnati e relativa idoneità sanitaria prevista dal D.Lgs. 81/2008;**
- **nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario (con relativi certificati di idoneità);**
- **nomativo/i del/i Rappresentante/i dei lavoratori per la sicurezza;**
- **dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. 81/2008;**
- certificati iscrizione Cassa Edile;
- copia del registro infortuni;
- verbale di sottoscrizione del piano di sicurezza e coordinamento (PSC), del Fascicolo dell'opera e degli elaborati allegati (art. 96, c.2, D.Lgs. 81/2008);
- eventuali proposte integrative del PSC (art. 100, c.5, D.Lgs. 81/2008);
- attestazione che il Datore di lavoro ha consultato il Responsabile dei lavori per la sicurezza prima dell'accettazione del PSC e delle sue modifiche sostanziali (art. 102, c.1, D.Lgs. 81/2008);
- piano operativo di sicurezza (POS) corredato dagli eventuali aggiornamenti (ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e dell'art. 131, c.2 del D.Lgs. 163/2006);
- copia della lettera con la quale si evidenzia il Responsabile di cantiere per la sicurezza.

Inoltre, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

- libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg.;
- copia di denuncia di installazione per gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg.;
- verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
- verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg.;
- dichiarazione di stabilità degli impianti di betonaggio;
- copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici fissi;
- disegno esecutivo del ponteggio firmato dal responsabile di cantiere per ponteggi montati secondo schemi

tipo;

- progetto del ponteggio ad opera di ingegnere o architetto abilitato per ponteggi difforni da schemi tipo o per altezze superiori a 20 m;
- dichiarazione di conformità D.M. 37/08 per impianto elettrico di cantiere;
- valutazione dell'esposizione al rumore dell'impresa ai sensi del D.Lgs. 81/2008;
- relazione sulla valutazione dei rischi dell'impresa ai sensi D.Lgs. 81/2008 (stralcio delle parti inerenti macchinari utilizzati nel cantiere e procedure inerenti le attività di cantiere);
- libretti di istruzione dei macchinari presenti in cantiere ed eventuali dichiarazioni CE. Nel caso di macchine "usate" (non sottoposte alla conformità CE);
- dichiarazione di conformità dei D.P.I. presenti in cantiere;
- programma della successione dei lavori per importanti ed estese demolizioni;
- piano antinfortunistico nelle costruzioni per montaggio di elementi prefabbricati;
- piano antinfortunistico nelle costruzioni in c.a. eseguito con l'impiego delle casseforme a tunnel e mensole di disarmo (e sistemi similari);
- piano di intervento e necessari apprestamenti di sicurezza per lavori che prevedano la rimozione di materiali contenenti amianto (art. 246 e succ. del D.Lgs. 81/2008);
- schede tossicologiche dei materiali impiegati in cantiere, vernici, disarmanti, additivi, colle plastiche ecc. da tenere sempre costantemente aggiornato.

A scopo preventivo e per le esigenze normative va tenuta presso gli uffici del cantiere la seguente documentazione per ogni lavoratore (anche in questo caso comprensiva della documentazione che dovrà essere esibita al Committente o al Responsabile dei lavori in conformità all'allegato XVI del D.Lgs. 81/2008, qui di seguito evidenziata in neretto):

- dichiarazione del medico Competente aziendale dell'idoneità dei singoli lavoratori all'esecuzione delle mansioni;
- registro delle visite mediche periodiche;
- certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- tesserini di vaccinazione antitetanica;
- **copia dei verbali di avvenuta consegna dei DPI sottoscritti per ricevuta dai Lavoratori; i verbali dovranno contenere i richiami agli obblighi di cui all'art. 71, commi 1 e 2 del D.Lgs 81/2008.**

6.2. ALTRI EVENTUALI DOCUMENTI DA TENERE IN CANTIERE

Il coordinatore per l'esecuzione potrà prevedere di tenere in cantiere i seguenti documenti:

- Copia di verbale di avvenuta formazione dei lavoratori in materia di igiene e sicurezza, sia da parte dell'impresa appaltatrice, sia delle subappaltatrici;
- Copia di verbale di avvenuta consegna dei DPI ai lavoratori.

7. CONTESTO AMBIENTALE

La presente sezione adempie alle disposizioni di cui al punto 2.1.2 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

7.1. AMBITO DI APPLICAZIONE DEL PIANO

Si considera, quale area di intervento, il luogo ove si realizzano le opere e si effettuano le lavorazioni oggetto dell'appalto, all'interno del quale si applicano le disposizioni di cui al D.Lgs. 81/2008.

Stante la particolare natura dei lavori la chiara definizione del cantiere è fondamentale. La definizione è accettata dal Committente, con l'approvazione del piano e l'avvio delle procedure per l'appalto delle opere; la definizione è altresì accettata dall'Appaltatore, con la presentazione di offerta e la successiva stipula del contratto di appalto.

Si precisa e si conviene che l'attività stessa del Coordinatore è relativa solamente al "cantiere" così come definito dal Piano, in termini di spazio e di tempo. Peraltro oltre tali limiti le Imprese ed i lavoratori autonomi sono comunque tenuti alla piena osservanza delle norme vigenti in materia di sicurezza e salute. Il tragitto lungo la viabilità ordinaria (esclusa quindi quella di cantiere) necessario, per esempio, per la fornitura dei materiali, o per accedere ai vari fronti di lavoro NON è peraltro da intendersi "cantiere" secondo la definizione di cui al precedente paragrafo 4.1, e pertanto non ricade nell'ambito di applicazione del presente Piano e quindi delle responsabilità del Coordinatore per la Sicurezza. Rimane pertanto obbligo esclusivo da parte dell'Impresa di valutare i rischi e di adottare tutte le misure conseguenti per la salvaguardia della sicurezza lungo il tragitto di collegamento delle due aree di cantiere.

Ricade interamente sotto la diretta responsabilità delle imprese la valutazione dei rischi e la predisposizione delle conseguenti misure di prevenzione per le attività lavorative che si svolgano al di fuori del cantiere, e quindi al di fuori dell'ambito di applicazione del Piano.

7.2. UBICAZIONE DEL CANTIERE E INTERAZIONE CON L'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Gli interventi in progetto possono essere riconducibili ad un «cantiere temporaneo e fisso» che si svilupperà in un contesto fluviale in stretta adiacenza ad un territorio urbano densamente antropizzato, in un'area della città di Senago a vocazione artigianale/industriale e residenziale, interessando la fascia fluviale del T. Garbogera e T. Pudiga nei tratti di riferimento e la sponda destra e sinistra del canale C.S.N.O. nel tratto compreso tra il T. Garbogera e T. Pudiga in comune di Senago (MI), talvolta andando ad occupare marginalmente le viabilità urbane ed extraurbane per garantire gli accessi alle aree di lavoro e per assicurare i necessari spazi di stoccaggio e deposito temporaneo dei materiali, mezzi ed attrezzature, secondo le modalità che verranno indicate in seguito.

Gli interventi in progetto richiederanno inoltre la sistemazione laterale della carreggiata stradale ovest della SP119dir e di una porzione della SP 175 al fine di assicurare l'accessibilità alle aree di lavoro di mezzi, materiali e maestranze.



Altre viabilità cittadine potranno essere interessate marginalmente e parzialmente dal transito dei mezzi d'opera, previa condivisione da parte dell'Appaltatore di apposito e specifico Piano del Traffico alternativo con la Polizia Locale. Le viabilità di accesso alle aree di cantiere rappresentano una viabilità di traffico e circolazione nevralgica, perché in grado di collegare in direzione nord-sud il territorio cittadino in attraversamento del C.S.N.O. (SP 175 – via A. De Gasperi) e di connettere il territorio tra nodo e sud rispetto al C.S.N.O. attraverso la SP 119dir.

In generale le interferenze possono essere minimizzate adottando i seguenti accorgimenti, alcuni dei quali studiati ed analizzati più nel dettaglio in questa relazione:

- Pag. 31 di 94

- la limitazione dei rumori.

7.3. RISCHI INTRINSECHI ALL'AREA DI CANTIERE DI CARATTERE GENERALE

7.3.1. Premessa

Nel seguito vengono riportati i rischi di carattere generale che si presentano, indipendentemente dalla tipologia della singola opera in corso di esecuzione, in cantieri di tipologia, localizzazione ed estensione analoghi a quelli in oggetto. **Vengono altresì indicate le misure preventive relative a tali rischi, che l'Impresa ha sempre l'obbligo di adottare durante tutta la durata del cantiere, unitamente a tutte le altre misure specifiche che verranno successivamente indicate in relazione alle singole specifiche tipologie di opere da realizzare.**

7.3.2. Rischi di carattere generale intrinseci all'area di cantiere

I rischi di carattere generale intrinseci all'area di cantiere, e comuni per tutti e tre i tratti in esame, consistono principalmente nell'impiego di mezzi meccanici, nella presenza degli scavi (**caduta dall'alto** e **seppellimento**), nella esecuzione di lavorazioni in quota (**caduta dall'alto, caduta di materiali dall'alto**), nella movimentazione manuale dei carichi, nel rumore, nell'uso di apparecchiature in tensione o da taglio e nella presenza delle macchine di cantiere (**schiacciamento, urti e ribaltamento**).

Definizione delle misure preventive relative ai rischi generici intrinseci all'area di cantiere

Le seguenti prescrizioni valgono per tutte le distinte aree di cui si compone il cantiere in esame.

Come prima attività durante l'installazione del cantiere, è da prevedersi da parte del Direttore Tecnico di cantiere un attento sopralluogo dei siti oggetto di intervento per prendere visione e atto della reale situazione delle aree che diverranno sede dei cantieri nel momento in cui si sta per insediare; onde evitare di non possedere l'esatta conoscenza della situazione, sono consigliabili frequenti sopralluoghi in tutta l'area d'intervento anche durante l'esecuzione dei lavori e sempre dopo eventi meteorici di particolare intensità. Per ridurre al minimo i rischi generici del cantiere, si dovrà innanzitutto rendere edotti delle caratteristiche idro-geomorfologiche e viabili chiunque abbia accesso al sito di lavoro, si affiggeranno cartelli di avviso nei punti di accesso e/o di transito obbligato affinché i fornitori terzi siano adeguatamente informati di tali caratteristiche, relativi pericoli e conseguenti limitazioni; si dovrà inoltre segnalare con nastri bicolore, barriere stradali, e/o reti arancione, sin dall'installazione del cantiere, le zone di pericolo, in modo che siano evidenti quando si andrà ad operare nelle vicinanze.

La segnaletica di cantiere dovrà rispettare la normativa vigente ed in particolare il D.Lgs. 81/2008. Si devono prevedere opportuni accorgimenti per salvaguardare l'incolumità degli addetti che si muoveranno o a piedi o sulle macchine di cantiere, preservando dai rischi di caduta o scivolamento la persona e di ribaltamento o scivolamento il mezzo; **si dovrà inoltre assicurare la stabilità degli scavi, evitando qualsiasi pericolo di franamento, realizzando l'armatura dello scavo quando la profondità di quest'ultimo superi 1,5 m ed in ogni caso, quando le condizioni del terreno lo richiedano, oppure dando alla scarpata una pendenza tale da non generare fenomeni di instabilità.**

I mezzi di cantiere, dovranno essere di dimensioni e pesi, a pieno carico, tali da poter percorrere in sicurezza la viabilità del sito, anche se tali caratteristiche tecniche dovessero pregiudicare la produttività oraria delle macchine; si dovrà altresì tenere in considerazione la necessità di utilizzare macchine per il movimento terra

dotate di roll-bar e cabina antischiacciamento a norme ROPS ISO 3471, FOPS ISO 3449, avvisatore acustico e luminoso.

I lavoratori dovranno evitare di sostare o lavorare in prossimità delle macchine operatrici in movimento e all'interno dello scavo, se non dopo aver garantito la stabilità delle pareti. Per ogni altra prescrizione relativa all'organizzazione del cantiere si faccia riferimento quanto indicato al seguente capitolo 8.

7.3.3. Rischi di natura idrogeologica relativi alla esecuzione di interventi in alveo

Definizione delle misure preventive relative ad eventi meteorici di particolare intensità

Si rilevano possibili rischi in quanto l'interferenza "alvei fluviali" è presente all'interno dell'area di cantiere. Si tratta degli stessi alvei del T. Pudiga e T. Garbogera all'interno dei quali si devono realizzare le nuove opere di presa e le corrispondenti opere di protezione spondale, le opere di esecuzione dei manufatti di presa, scarico e di sfioro di emergenza lungo il tratto di CSNO oggetto di interesse.

I rischi individuati sono:

- allagamento del cantiere per improvvisa e/o incontrollata venuta d'acqua lungo l'alveo del T. Pudiga e T. Garbogera, con conseguente ferimento e/o annegamento del personale presente a fondo alveo;
- allagamento del cantiere per improvvisa e/o incontrollata venuta d'acqua lungo il canale CSNO, con conseguente ferimento e/o annegamento del personale presente sul fondo e sulle sponde del canale stesso;
- Le scelte progettuali e organizzative condotte sono state definite negli atti e negli elaborati progettuali a cui si rimanda e riguardano, in sintesi:
- predisposizione di una tura provvisoria in terra opportunamente protetta al piede con scogliera in massi ciclopici all'interno del T. Pudiga e T. Garbogera nei punti di lavoro e convogliamento delle eventuali venute d'acqua in una tubazione ovvero canalizzazione laterale di by-pass da collocare a lato per il superamento da monte e vale del punto di lavoro;
- sospensione cautelativa del lavoro in tempo di pioggia e nei periodi immediatamente successivi sia per le aree di lavoro previste all'interno del CSNO sia per le aree di lavoro poste all'interno del T. Pudiga e T. Garbogera.

Le relative misure di coordinamento definite in sede di progettazione e predisposizione del PSC sono:

- predisposizione di un sistema di allerta "acqua in alveo";
- dotazione del cantiere di giubbotti salvagente saldamente ancorati a punti fissi (DPC costo sicurezza)
- esecuzione di una rampa di discesa in alveo protetta al piede dal dilavamento dell'eventuale corrente.

Per quanto concerne le procedure e le prescrizioni operative e le relative misure di coordinamento, necessarie per gli sfasamenti spaziali e temporali tra le diverse lavorazioni previste, per cui tale interferenza produce rischi che devono essere ridotti o eliminati, si rimanda a quanto specificato nel seguito.

MISURE GENERALI PREVENTIVE RELATIVE ALLA ESECUZIONE DI LAVORAZIONI IN ALVEO: PREDISPOSIZIONE SISTEMA DI ALLERTA "ACQUA IN ALVEO"

Parte delle opere in progetto prevede la realizzazione di attività da eseguirsi all'interno dell'alveo naturale a cielo aperto del T. Pudiga e del T. Garbogera e del tratto a cielo aperto del canale CSNO. **Le attività da eseguirsi sul fondo e sulle sponde dell'alveo del T. Pudiga e T. Garbogera dovranno essere eseguite solo ed esclusivamente in condizioni di portata di magra (poche decine di centimetri il livello idrico di deflusso).**

Per quanto riguarda, invece, l'esecuzione dei lavori all'interno e sulle sponde del canale CSNO, gli stessi dovranno essere realizzati ed eseguiti solo ed esclusivamente in condizioni di asciutta totale e, quindi, in

assenza di deflussi idrici, trattandosi di un canale di scolo delle acque di troppo pieno dei corsi idrici afferenti il territorio milanese.

Tuttavia per tutta la durata dei lavori sul fondo dei suddetti alvei potranno registrarsi condizioni di deflusso di acqua nell'alveo a causa di eventi meteorici più o meno intensi, in aggiunta alle portate di magra, con conseguenti repentini innalzamenti dei livelli idrici, delle velocità di deflusso, e quindi, delle portate transitanti. Detta possibilità rappresenta un pericolo (annegamento, contusioni, fratture, ribaltamenti, ecc.), non eliminabile, per gli operai e per i mezzi che opereranno.

È pertanto necessario predisporre un sistema di "allerta" per garantire che le condizioni di sicurezza del cantiere siano sempre adeguate al rischio di deflusso d'acqua e, nell'eventualità, che siano per tempo predisposti i piani di evacuazione.

In coordinamento con i progettisti delle opere di cui al presente PSC, si è ritenuto opportuno prevedere che l'Impresa appaltatrice utilizzi allo scopo parte degli impianti e dei sistemi di monitoraggio già in essere per la gestione e il controllo delle piene dei corsi d'acqua che confluiscono direttamente o indirettamente nel T. Pudiga, del T. Garbogera e del canale CSNO a monte dei tratti di intervento (idrometri, paratoie telecontrollate, misuratori di portata, ecc.) per la gestione dell'allerta meteorologica, come meglio descritto nel seguito.

MISURE PREVENTIVE RELATIVE ALLA ESECUZIONE DI LAVORAZIONI IN ALVEO: DEVIAZIONE ACQUE IN ALVEO

Parte delle opere in progetto prevede la realizzazione di attività da eseguirsi all'interno dell'alveo naturale a cielo aperto del T. Pudiga e del T. Garbogera e del tratto a cielo aperto del canale CSNO.

Le attività da eseguirsi sul fondo e sulle sponde dell'alveo del T. Pudiga e T. Garbogera dovranno essere eseguite solo ed esclusivamente in condizioni di portata di magra (poche decine di centimetri il livello idrico di deflusso).

Tuttavia per tutta la durata dei lavori sul fondo dei suddetti alvei potranno registrarsi condizioni di deflusso di acqua nell'alveo a causa di eventi meteorici più o meno intensi, in aggiunta alle portate di magra, con conseguenti repentini innalzamenti dei livelli idrici, delle velocità di deflusso, e quindi, delle portate transitanti.

Detta possibilità rappresenta un pericolo (annegamento, contusioni, fratture, ribaltamenti, ecc.), non eliminabile, per gli operai e per i mezzi che opereranno. È pertanto necessario predisporre un sistema di deviazione ovvero di by-pass, per quanto possibile, delle acque di magra e di piena defluenti nel T. Garbogera del tratto interessato dai lavori per garantire che le condizioni di sicurezza del cantiere siano sempre adeguate al rischio di deflusso d'acqua e, nell'eventualità, che siano per tempo predisposti i piani di evacuazione.

Analogamente, per quanto riguarda il T. Pudiga, a causa dell'impossibilità di realizzazione deviazioni ovvero by-pass provvisori del deflusso delle acque di magra e/o di piena nel tratto di interesse, sarà necessario predisporre opere di protezione delle aree di lavoro in alveo mediante la realizzazione di arginature provvisorie opportunamente dimensionate per proteggersi nei confronti dei livelli idrici corrispondenti ad un tempo di ritorno di 10 anni, creando savanelle laterali di deflusso delle acque limitando, eventualmente, a poche decine di centimetri il livello idrico di deflusso, senza che lo stesso possa rappresentare impedimento all'esecuzione degli interventi in progetto sul fondo e sulle sponde dell'alveo del T. Pudiga per la realizzazione del manufatto di presa in condizioni di sicurezza.

Per quanto riguarda, invece, l'esecuzione dei lavori all'interno e sulle sponde del canale CSNO, gli stessi dovranno essere realizzati ed eseguiti solo ed esclusivamente in condizioni di asciutta totale e, quindi, in assenza di deflussi idrici, trattandosi di un canale di scolo delle acque di troppo pieno dei corsi idrici afferenti il territorio milanese.

Prescrizioni:

Poiché la deviazione/derivazione delle acque non garantirà l'assoluta asciutta del tratto fluviale di intervento, l'Impresa Affidataria esecutrice dovrà, in ogni istante e condizione, assicurare il regolare deflusso delle acque residue transitanti nel tratto di intervento anche attraverso sistemi di by-pass (tubazioni di grande diametro non inferiore a 1,0 m in numero tale da assicurare il deflusso delle acque senza rigurgito) ovvero parzializzando il fondo anche attraverso l'esecuzione di ture/argini provvisori in terra.

In caso di condizioni di allerta acqua in alveo non compatibili con l'esecuzione degli interventi in progetto, come meglio riportato al successivo capitolo, l'area di lavoro presente sul fondo alveo del T. Pudiga, del T. Garbogera e del canale CSNO dovranno essere tempestivamente sgomberati da mezzi d'opera, materiali d'opera e maestranze. **In presenza di condizioni meteo avverse, le lavorazioni in alveo non potranno essere eseguite. È vietato l'ingresso in alveo nei giorni di pioggia.**

Gli addetti ed i mezzi di cantiere non dovranno attraversare a piedi i corsi idrici interessati dai lavori, nella parte interessata dal deflusso idrico. Le aree di lavoro in alveo dovranno in ogni caso essere protette da arginelli in terra di deviazione della corrente.

Le eventuali acque presenti nello scavo in alveo dovrà essere allontanata tramite aggettamento con pompe elettrosommergibili ed idrovore. Il rilevati arginali provvisori, realizzati con materiale sciolto prelevato dall'alveo, avranno una quota non inferiore a 1,0 m e comunque una quota tale da assicurare il regolare deflusso della corrente di piena per T=10 anni, in modo tale che siano facilmente asportabili in caso di piena improvvisa e non creino ostacolo al naturale deflusso delle acque.

PROCEDURA PER LA REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTO LUNGO IL CSNO

La procedura sarà costituita almeno da:

1. Dovrà essere nominato e dovrà essere sempre presente in cantiere un responsabile del sistema di allerta, che si occupi quotidianamente di monitorare la situazione, assumendo i dati necessari, verificando l'idoneità delle attrezzature, controllando il funzionamento degli organi di allarme e mantenendo uno stretto contatto di comunicazione con con personale AIPO – Ufficio di Milano, Provincia di Milano – ufficio competente per la gestione del CSNO, diffondendo le informazioni necessarie;
2. assunzione giornaliera delle previsioni del tempo e di eventuali dati di pioggia presso la sala operativa del Servizio di Protezione Civile della Lombardia, o presso altro Ente attrezzato per fornire questo servizio in tempo reale;
3. Dovranno essere quotidianamente esposti presso le baracche di cantiere i bollettini meteo e dovrà esserne fornita una copia ai capi cantiere affinché allertino, se necessario, le maestranze. E' opportuno che una copia di tali documenti costituisca documento allegato al giornale dei lavori. Al fine di consentire una maggiore diffusione sarà opportuno affiggenne copia presso le mense o le postazioni di ricovero.
4. Nel caso di allerta meteo dovranno essere stabiliti contatti diretti con la Protezione Civile per aggiornamenti in tempo reale.
5. Dovrà inoltre essere installato un sistema di allarme acustico e lampeggiante costituito da almeno due dispositivi di segnalazione, da collocarsi in posizioni ben visibili in tutta l'area di cantiere e di adeguata intensità sonora, che sarà azionato dal responsabile del sistema di allerta e/o in automatico al superamento di specificate soglie di allarme. Inoltre si garantirà la dotazione del cantiere di un numero adeguato di giubbotti di salvataggio e di salvagente, muniti di corda di recupero legata solidamente ad appositi sostegni, lungo lo sviluppo del cantiere in punti prospicienti al canale.
6. Dotazione del cantiere di un numero adeguato agli operai in attività di giubbotti di salvataggio e posizionamento di altrettanti salvagente, muniti di corda di recupero legata solidamente ad appositi sostegni.
7. Qualora fosse rilevata la presenza sul territorio in sezioni strategiche di controllo di idrometri ad ultrasuoni con scheda GSM, previa autorizzazione da parte della Committenza per un collegamento agli impianti di

cantiere o al recapito telefonico dei responsabili, sarà opportuna anche l'adozione di un sistema di allarme acustico e lampeggiante costituito da un dispositivo di segnalazione, da collocarsi in posizioni ben visibili in area di cantiere.

Oltre a quanto sopra indicato, occorrerà stabilire una procedura di comune accordo con la Provincia di Milano per la gestione delle paratoie sui corsi d'acqua naturali (Seveso, Pudiga, Garbogera, Nirone, Guisa, Lura e Olona): gli scarichi nel C.S.N.O. dovranno avvenire solo per esigenze di protezione idraulica dei territori di valle in occasione di eventi meteorici in grado di superare la capacità idraulica dei corsi d'acqua milanesi a valle del C.S.N.O.. Durante i lavori non devono essere previste manovre di chiusura delle paratoie in assenza di criticità idrauliche, se non preventivamente comunicate all'Impresa (es. per manutenzione dei corsi d'acqua a valle del CSNO).

Per quanto riguarda, invece, la gestione delle emergenze è necessario tenere in conto che, durante lo sviluppo delle lavorazioni, si possa verificare un evento meteorico non previsto dai bollettini meteorologici. Pertanto occorre che il sistema di monitoraggio e allertamento approntato dall'Appaltatore sia in grado di controllare in tempo reale l'evoluzione meteorologica, in modo tale da consentire di gestire le emergenze e poter evacuare le maestranze e rimuovere i macchinari dal canale.

A tale proposito il piano di monitoraggio che dovrà essere sviluppato dall'Appaltatore nell'ambito del proprio POS si baserà fondamentalmente su due tipologie di strumenti:

- radar meteorologici;
- idrometri lungo i corsi d'acqua.

I radar consentono di seguire in tempo reale e con qualche ora di anticipo l'evoluzione delle perturbazioni, pertanto attraverso tali informazioni si può vedere se è in arrivo una precipitazione non prevista dai bollettini meteorologici dei giorni precedenti.

Gli idrometri hanno la notevole valenza di essere propriamente calati nella realtà locale dei singoli corsi d'acqua, ma dati i ridotti tempi di preavviso che possono essere ricavati attraverso l'analisi dei dati registrati, essi costituiscono più un elemento di controllo di previsioni o allerta meteorologica. Il controllo dei dati idrometrici verrà quindi usato per verificare in tempo reale l'attendibilità delle previsioni meteorologiche e nel caso in cui si registri il superamento delle soglie di allerta (già stabilite dalla Protezione Civile della Regione Lombardia o dalla Provincia di Milano) deve far attivare le procedure di evacuazione del cantiere da parte delle maestranze e la rimozione dei mezzi d'opera presenti all'interno del canale. Dato che l'intervallo di tempo tra il superamento della soglia di allerta in prossimità degli idrometri e l'arrivo della portata nei pressi del cantiere è molto ridotto (dell'ordine di mezz'ora per i principali corsi d'acqua quale è il Seveso), **è previsto che il cantiere disponga di macchinari in grado di essere rimossi dal cantiere nel più breve tempo possibile.**

IN CASO DI PREVISIONE DI PIOGGIA CRITICHE NEI BACINI DI INFLUENZA NON DOVRANNO ESSERE ESEGUITE ATTIVITÀ IN ALVEO E NON SARÀ CONSENTITA LA DISCESA IN ESSO DI ALCUN MACCHINARIO, MEZZO D'OPERA O ADDETTO. Se durante le attività si verificassero eventi piovosi improvvisi e non previsti, tanto da attivare le segnalazioni di allarme, dovrà essere evacuato l'alveo.

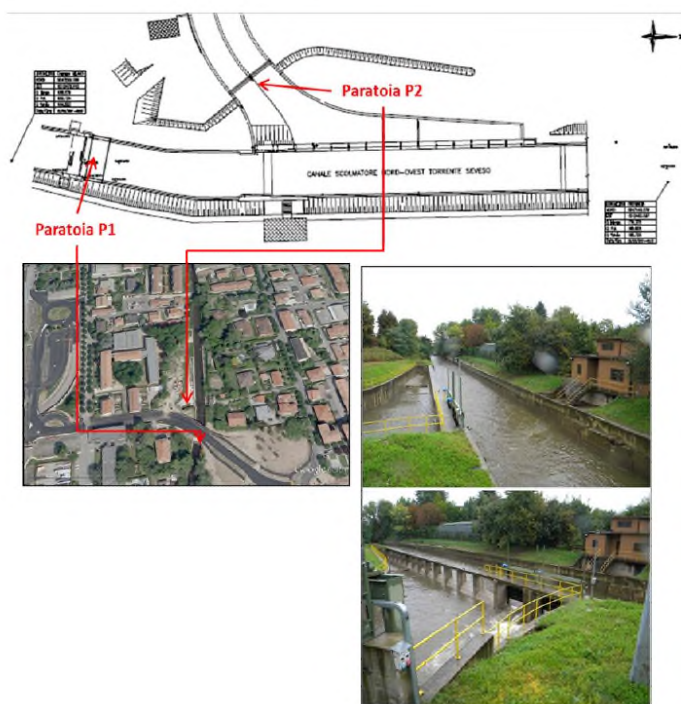
In questi frangenti sarà prudente prevedere comunque (anche in caso di non attivazione del sistema di allarme) l'allontanamento dall'alveo degli operai e dei mezzi fino all'avvenuta verifica della situazione contingente. L'eventuale allontanamento degli operai dovrà sempre essere prioritario rispetto alla messa in sicurezza delle attrezzature.

La sottoscrizione del P.S.C. e del POS dell'Impresa Esecutrice sottintenderà la completa e piena accettazione della presente procedura da parte di tutte le imprese e i lavoratori autonomi che opereranno in cantiere.

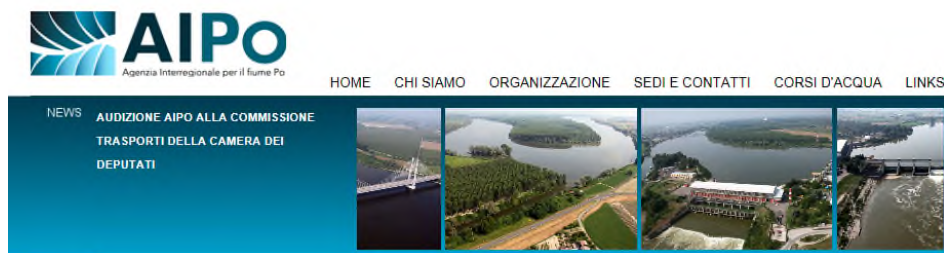
PROCEDURA

Premesso che:

- l'Agenzia Interregionale per il Fiume Po (AIPO) gestisce la rete idrometrica e idraulica che comprende anche il C.S.N.O., nel cui alveo devono essere realizzati i lavori in oggetto;
- il C.S.N.O. deriva dal t. Seveso in corrispondenza del nodo idraulico di Palazzolo, con un incile controllato da paratoie;
- la regola di gestione attuale del nodo di Palazzolo, condivisa in Accordo di Programma, prevede che la paratoia P1 venga completamente chiusa allorché il livello idrico nel Seveso in corrispondenza dell'idrometro in via Valfurva a Milano indica il raggiungimento del livello di pre-allarme di 1,08 m rispetto allo zero idrometrico, ovvero il livello idrometrico in corrispondenza dell'idrometro in Cesano Maderno indica il raggiungimento del livello di pre-allarme di 0,80 m rispetto allo zero idrometrico;
- la suddetta regola di gestione è stata a suo tempo decisa tenendo conto che gli estesi bacini urbani interposti tra Palazzolo e Milano sono da soli in grado di generare negli eventi più intensi una portata di piena tale da uguagliare o anche superare la massima capacità di portata della galleria intubata nel sottosuolo di Milano, che convoglia il Seveso verso il Canale Redefossi a sud di Milano;
- La suddetta regola, che impone di azzerare la portata del Seveso verso valle tramite la chiusura della suddetta paratoia di Palazzolo, è da considerare strategica, trattandosi della prima linea di difesa idraulica di Milano, e non può pertanto essere modificata per la realizzazione dei lavori in epigrafe;



- la rete è controllata mediante un sistema di tele-rilevamento attualmente gestito direttamente da AIPO, che acquisisce a intervalli temporali di 10 minuti i livelli idrometrici nei nodi più significativi e li riporta sul sito dell'Agenzia Interregionale per il Fiume Po (AIPO), liberamente consultabile nella apposita sezione "monitoraggio idrografico";
- il sistema di telecontrollo e le paratoie dell'opera di presa del C.S.N.O. presso Palazzolo possono subire guasti e imprevisti dovuti a fenomeni meteorici e di malfunzionamento delle reti, elettrica e telefonica, non imputabili ad AIPO gestore delle medesime;
- il rischio di natura idraulica potrebbe investire il cantiere nella sua totalità e dunque, è necessario che il contenuto della procedura di allerta sia portato a conoscenza e recepito da tutte le imprese e lavoratori autonomi che accederanno al cantiere;
- appare necessario che tutte le imprese e lavoratori autonomi che accederanno al cantiere e l'ente gestore AIPO pongano in essere tutto quanto di propria competenza al fine di minimizzare il rischio di natura idraulica durante la realizzazione dei lavori in epigrafe.



ENGLISH PRESENTATION

Cerca...

Cerca

ATTIVITÀ

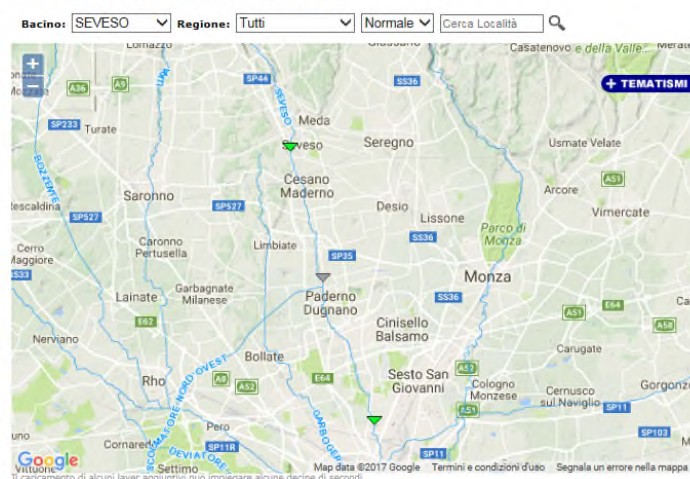
- Opere Idrauliche
- Servizio di piena
- Navigazione interna
- Polo scientifico e tecnologico

SERVIZI

- Amministrazione trasparente
- Albo on line
- Operatori Economici
- Geoportale
- Monitoraggio Idrografico
- Area ad accesso riservato
- Publicazioni e documentazione
- Archivio Immagini

Monitoraggio Idrografico

MONITORAGGIO IDROGRAFICO AIPO



Stazione:

Cesano Maderno

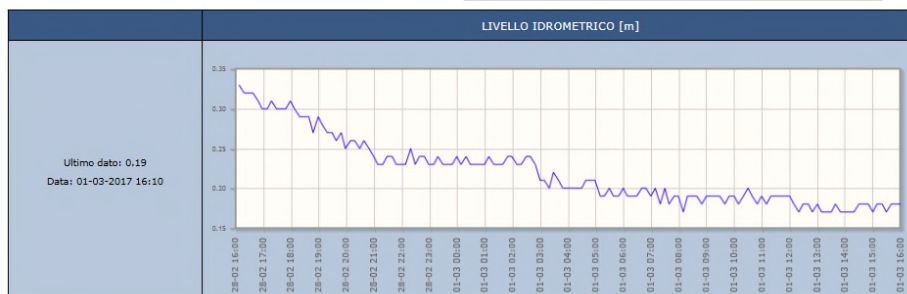
Immagine non disponibile

[Visualizza dati storici](#)
[Visualizza monografia](#)

CESANO MADERNO

Dati Generali:

Id Stazione:	2917
Indirizzo:	
Comune:	CESANO MADERNO
Ente:	AIPO
Provincia:	MB
Bacino:	SEVESO
Longitudine:	09.08.13E
Latitudine:	45.38.38N
Altitudine:	0
Tipologia:	IDRO
Note:	

**PROCEDURA RISCHIO IDRAULICO**

La presente procedura di Allerta è valida nell'ambito del cantiere in oggetto per la sola esecuzione delle attività ad oggi previste nel cronoprogramma lavori, in ragione della consegna parziale dei lavori, e precisamente:

- Intervento di adeguamento del CSNO e realizzazione dell'opera di presa nel CSNO.

Nella prima fase di realizzazione degli interventi sarà possibile valutare se le soglie di allerta e di allarme proposte rispondono in modo adeguato alle necessità della sicurezza delle maestranze del cantiere, in modo da poter apportare eventuali modifiche per le fasi successive in rapporto alla tempistica di sgombero delle attrezzature/persona dall'area di lavoro.

Nel seguito vengono riportati i dati necessari per la gestione dell'allerta meteorologica:

- 1) l'orario di lavoro previsto è organizzato con turni di lavoro previsti dalle ore 7:00 alle ore 12:00 e dalle 13:00 alle 17:00 escluso il sabato se non espressamente richiesto dal Committente.
- 2) i nominativi ed i numeri telefonici per le comunicazioni urgenti validi 24 ore su 24, sono:

Funzione	Nominativo	N° telefonico
Responsabile per la Gestione Allerta meteo (RGA)	Nominativo	N° telefonico
Preposto per l'attivazione delle procedure di Evacuazione in cantiere (PE) – Impresa esecutrice 1	Nominativo	N° telefonico
Preposto per l'attivazione delle procedure di Evacuazione in cantiere (PE) – Impresa esecutrice 2 – ecc.	Nominativo	N° telefonico
Altro numero in sostituzione del direttore Tecnico di cantiere	Nominativo	N° telefonico

I nominativi suindicati ed i relativi recapiti telefonici verranno inseriti da AIPo nel data-base del servizio di monitoraggio dei livelli idrometrici della propria rete, al fine di permettere l'invio automatico degli avvisi di raggiungimento delle soglie prefissate tramite SMS.

L'Impresa si impegna, per quanto di propria competenza, a mettere in atto le procedure di emergenza di cui al successivo Capitolo.

Step. 1 Consultazione dei Bollettini di Allerta meteo emessi dalla Protezione civile Regionale e del Servizio di Piena A.I.Po.

Il referente per la gestione dell'allerta meteo dell'Impresa sarà informato della situazione del bollettino di allerta meteo della Regione Lombardia e del Servizio di Piena dell'AIPo. Questo dovrà avvenire in maniera automatica con avviso tramite SMS dell'avvenuto invio di una comunicazione e-mail al referente per la gestione dell'allerta meteo (RGA).

Il referente per la gestione dell'allerta meteo/Direttore tecnico del cantiere deve, per quanto possibile, acquisire qualsiasi ulteriore elemento necessario alla valutazione della evoluzione delle condizioni idrometriche del corso d'acqua (previsioni meteo, sopralluoghi lungo l'asta del canale, ecc.).

Step 2 Posizionamento di Strumenti di misura dei livelli idrometrici

L'Impresa si doterà di un proprio impianto idrometrico, il cui posizionamento è stato previsto presso il nodo idraulico di Palazzolo, in corrispondenza della soglia sfiorante esistente.

Sarà cura dell'Impresa provvedere alla verifica periodica del funzionamento ed alla manutenzione ordinaria e straordinaria dello strumento. Lo strumento di misura sarà dotato di alimentazione propria e di combinatore telefonico GSM che provvederà ad inviare l'SMS al raggiungimento delle soglie pre-impostate sia al Referente per

la gestione dell'emergenza che al sistema di allarme sonoro e lampeggiante che dovrà essere collocato in cantiere in posizione visibile ed auscultabile.

Procedura di emergenza per rischio idraulico

La procedura riportata di seguito è redatta allo scopo di individuare e definire le azioni di emergenza da adottare in caso di precipitazioni meteorologiche intense, ovvero in caso di generico rischio di natura idraulica (p.e. innalzamento livelli idrometrici a monte dell'area di intervento, ovvero emanazione di allerta meteo da parte degli enti Preposti), in corrispondenza del cantiere in epigrafe.

Si sottolinea, in ogni caso, che rimane nella responsabilità dell'Impresa, ed in particolare del Preposto, garantire lo stato manutentivo del cantiere e delle relative piste e vie di fuga, che dovranno sempre presentare le caratteristiche di stabilità, regolarità, pendenza ed ampiezza adeguate ai mezzi d'opera transitanti (da considerarsi a pieno carico).

Anche per le pareti di scavo l'Impresa dovrà prevedere tutti gli opportuni provvedimenti atti ad assicurarne la stabilità evitando qualsiasi pericolo di franamento.

Procedure di sicurezza da adottare nel cantiere lungo il C.S.N.O.

Tutte le lavorazioni saranno in linea generale condotte con alveo in asciutta, e pertanto non si rende necessario realizzare alcuna protezione provvisoria, che di contro determinerebbe il rischio di limitare la capacità di deflusso della sezione d'alveo.

Le lavorazioni che prevedono la presenza di mezzi d'opera e maestranze all'interno dell'alveo, dovranno essere sempre condotte con la suddetta configurazione irrinunciabile prevista nel PSC.

L'Appaltatore implementerà una squadra di reperibilità 24H che avrà il compito di attuare le procedure di seguito indicate.

Pertanto, in caso di rischio di scarico delle acque di piena del t. Seveso in corrispondenza delle paratoie di Palazzolo vengono definite le seguenti soglie di allerta e allarme.

Soglie di attenzione, allerta ed allarme

Sono individuate tre differenti soglie, in corrispondenza delle quali l'Impresa dovrà mettere in atto le procedure di seguito indicate.

- La soglia di **ATTENZIONE** è prevista all'emanazione del Bollettino con **codice giallo** allerta per criticità **ORDINARIA** da parte del Centro Funzionale Monitoraggio rischi Naturali della Regione Lombardia.
- La soglia di **ALLERTA** è prevista al raggiungimento della prima tra le due quote:
 - o quota di 0,60 m rispetto allo zero idrometrico di Cesano Maderno (idrometro AIPo);
 - o quota di -0,20 m rispetto alla soglia sfiorante di Palazzolo (Idrometro Impresa)

OPPURE

 - o All'emanazione del Bollettino con **codice arancione** allerta per criticità **MODERATA** da parte del Centro Funzionale Monitoraggio rischi Naturali della Regione Lombardia.

È sufficiente una sola delle tre condizioni sopra indicate per determinare l'allerta.

- La soglia di **ALLARME** è prevista al raggiungimento della prima tra le due quote:
 - o quota di 0,80 m rispetto allo zero idrometrico di Cesano Maderno;
 - o quota di 0,00 m rispetto alla soglia sfiorante di Palazzolo

Si ribadisce come le procedure di sicurezza saranno attuate qualora siano raggiunti i livelli di allerta/allarme anche in solo uno dei predetti idrometri (idrometro AIPo di Cesano Maderno ed idrometro Impresa di Palazzolo).

Rimane inteso che i livelli corrispondenti alle soglie fissate per l'allerta e l'allarme sono da ritenersi soggetti a verifica e test, sotto la completa responsabilità dell'Impresa, così come la verifica della strumentazione, il funzionamento e la manutenzione degli apparati installati dall'Impresa.

Rimane cura di A.I.Po il solo inserimento dei numeri telefonici dei referenti all'interno del sistema GSM della rete di monitoraggio esistente.

Azioni da intraprendere in funzione del raggiungimento delle varie soglie di segnalazione di rischio idraulico

In funzione del raggiungimento delle soglie di segnalazione di rischio idraulico suindicate, verranno intraprese con immediatezza dall'Impresa tutte le seguenti procedure, che costituiscono un aggiornamento del P.S.C.

Le procedure di sicurezza dovranno essere mantenute per tutta la durata della relativa soglia di segnalazione del rischio, la cui cessazione verrà formalizzata dal RGA nel Giornale dei Lavori.

La cessazione delle condizioni di allerta e/o allarme verrà valutata dalla lettura dei livelli idrometrici del t. Seveso nel C.S.N.O. agli idrometri di riferimento.

Superamento della soglia di attenzione**Emanazione di Bollettino meteo con codice giallo**

- Essendo emesso con 24 ore di anticipo consente all'Impresa di programmare lavorazioni, eventualmente anche in alveo, che possano essere ultimate celermente, per brevi tratti finiti, in modo tale che ne possa essere prevista l'interruzione in tempi brevi al raggiungimento delle successive soglie di allertamento lasciando l'area in condizioni di sicurezza.
- ogni preposto per l'attuazione delle procedure di evacuazione viene avvisato dal RGA in modo che possano essere attivate celermente le operazioni di evacuazione nell'ipotesi di superamento delle successive soglie di segnalazione del rischio idraulico.
- Si continuano a monitorare i livelli e si tengono sotto controllo i Bollettini meteo.

Superamento della soglia di allerta**Emanazione di Bollettino meteo con codice arancione**

- Essendo emesso con 24 ore di anticipo consentirà all'Impresa di programmare lavorazioni per il giorno successivo che non interessino l'alveo del C.S.N.O. e di mettere in sicurezza l'alveo e le sponde nei confronti del passaggio di una possibile scolmata.
- Si procederà in linea generale ad ultimare il più celermente possibile le operazioni che determinano la presenza di mezzi/opere provvisori all'interno dell'alveo, senza iniziarne delle nuove;
- Viene attivata la squadra di reperibilità 24H.

Superamento dei livelli di soglia pre-impostati

- Durante l'orario di lavoro:
 - Si attivano le segnalazioni sonore (sirena) e luminose (girofarò) che l'Impresa avrà cura di predisporre in corrispondenza dell'area di lavoro;
 - Si procede alla sospensione dei lavori, alla predisposizione delle vie di fuga ed alla rimozione dall'area a rischio dei mezzi più ingombranti;
 - ogni preposto per l'attuazione delle procedure di evacuazione verifica che tutto il personale della propria Impresa sia uscito dall'alveo del C.S.N.O.;
 - Il RGA verifica che non sussistano per effetto dei lavori condizioni in alveo che possano determinare, in caso di piena, rischi di rotture/sormonti arginali
 - Viene attivata la squadra di reperibilità 24H
- Al di fuori dell'orario di lavoro:
 - Le attività di cantiere verranno programmate in modo da escludere l'avvio di lavorazioni all'interno del C.S.N.O.;
 - Viene attivata la squadra di reperibilità 24H

Superamento della soglia di allarme

- Durante l'orario di lavoro:
 - La squadra di reperibilità 24H si porta sul posto per la esecuzione di eventuali operazioni di messa in sicurezza
- Al di fuori dell'orario di lavoro:
 - La squadra di reperibilità 24H si porta sul posto per la esecuzione di eventuali operazioni di messa in sicurezza

MISURE PREVENTIVE RELATIVE AD EVENTI LOCALI

L'Impresa dovrà operare secondo le seguenti modalità operative, che non riguardano il rilevato provvisorio in corrispondenza del canale emissario:

- In alcun modo dovrà essere modificato il reticolo di drenaggio esistente;
- In nessun modo dovrà essere favorita la concentrazione delle portate mediante la realizzazione di ture, barriere, rilevati di deposito, ecc. Tali opere, qualora necessarie, dovranno essere smantellate in caso di eventi meteorici particolarmente intensi.

Al termine di ogni evento meteorico caratterizzato da precipitazioni anche moderate il Direttore di Cantiere dell'Impresa Affidataria dovrà svolgere un sopralluogo in tutta l'area di cantiere per verificare la presenza delle necessarie condizioni di sicurezza per la ripresa dei lavori.

In ogni caso sarà obbligo dell'impresa provvedere alla istantanea interruzione delle lavorazioni ed all'allontanamento dal cantiere in corrispondenza di eventi meteorici che si sviluppasse nell'area in esame. A tale proposito verrà verificata quotidianamente l'evoluzione delle previsioni meteo, come indicato in precedenza.

Sarà cura dell'Impresa organizzare le misure di sicurezza relative al pericolo di caduta in acqua fluente con conseguente rischio di annegamento o di ipotermia/shock termico. In particolare si impone l'obbligo dell'utilizzo, da parte dei lavoratori esposti a tale rischio, di idonei DPI, all'atto della consegna dei quali sarà cura dell'Impresa istruire adeguatamente il personale all'utilizzo ed alla conservazione. **Sarà infine obbligatoria la presenza di almeno un responsabile abilitato per il salvataggio in acqua.**

E' fatto assoluto divieto di depositare materiale o attrezzature in alveo al di fuori delle aree prescritte e delimitate dai rilevati provvisori, in modo che nessuno debba avvicinarsi per necessità lavorative a zone potenzialmente allagabili.

Qualora si rendesse necessario l'uso di elettropompe sommergibili, dovrà essere vietato agli addetti di operare a diretto contatto con l'acqua. Anche nei periodi di piena ordinaria dovrà essere sempre garantito un idoneo franco tra il livello idrico del fiume e la sommità delle opere provvisorie di difesa, che verranno realizzate secondo le modalità descritte in seguito.

Definizione delle misure preventive relative alle scariche atmosferiche

Con l'applicazione del Decreto legislativo 81/2008 vengono abrogate le norme relative all' art. 38 del D.P.R. 547/55 (Scariche atmosferiche). La formulazione dell'articolo 39 dello stesso D.P.R. - le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici, di notevoli dimensioni, situati all'aperto, devono, per se stessi e mediante conduttore e spandenti appositi, risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche - inizialmente presente nel Testo Unico, è stata poi abrogata dal D.Lgs. 106/2009: ora gli articoli in vigore su questo tema nel D.Lgs. 81/2008 sono l'art. 29 e l'art. 84.

L'art. 29 (Modalità di effettuazione della valutazione dei rischi) "fa carico al Datore di Lavoro di valutare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, compreso ovviamente il rischio dovuto al fulmine e tale obbligo prescinde dalle dimensioni e dalla natura, metallica o non metallica, della struttura".

L'art. 84 (Protezione dai fulmini), corretto dal D.Lgs. 106/09, recita: "il Datore di Lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dagli effetti dei fulmini secondo le norme tecniche".

La collocazione degli interventi in oggetto, e la presenza nel cantiere di opere provvisorie particolarmente sensibili (gru a torre, tubazioni in acciaio, ecc.) rendono il tale rischio alto.

La natura degli interventi non permette altresì l'adozione di opere provvisorie diverse da quelle innanzi indicate. Pertanto, anche in linea ai dettami del D.lgs. 81/08, rimane in carico al datore di lavoro dell'Impresa Affidataria la valutazione del rischio derivante dalle scariche atmosferiche, e la messa in atto di tutte le misure necessarie alla prevenzione ed alla protezione del proprio personale.

Si segnala, per il cantiere in esame, la presenza di più imprese in cantiere, a seguito dell'affidamento dei lavori ad una Associazione temporanea di Imprese. Ogni datore di lavoro dovrà svolgere la valutazione del rischio da scariche atmosferiche relativamente alle proprie apparecchiature e opere provvisorie. Ai fini del presente appalto, si dispone altresì che rimane in capo al datore di lavoro dell'Impresa Affidataria organizzare il coordinamento delle varie valutazioni, attraverso:

- La verifica dell'adempimento da parte di tutte le Imprese esecutrici;
- La raccolta delle valutazioni di tutte le Imprese esecutrici e la informazione a tutti i soggetti coinvolti;
- La individuazione di criteri comuni di valutazione del rischio (p.e. valutazione del numero medio di fulminazioni annue nel comune di esecuzione degli interventi, ecc.)

In ragione del possibile utilizzo delle opere provvisorie da parte delle maestranze di più Imprese, l'Impresa Affidataria dovrà allegare al proprio documento di valutazione i vari documenti di valutazione delle diverse Imprese, mantenendo il suddetto documento costantemente aggiornato, assicurandone la divulgazione tra i propri lavoratori e quelli delle Imprese esecutrici.

In ogni caso sarà obbligo dell'impresa provvedere alla istantanea interruzione delle lavorazioni ed all'allontanamento dal cantiere in corrispondenza di eventi meteorici che si sviluppassero nell'area in esame. A tale proposito verrà verificata quotidianamente l'evoluzione delle previsioni meteo, sulla base dei dati forniti dall'Ufficio Meteorologico della Regione Lombardia. **Si segnala il rischio di scariche atmosferiche anche in assenza di precipitazioni.**

Si segnala la importanza di valutare correttamente la protezione dalle scariche atmosferiche delle aree di accantieramento, che potranno essere utilizzate come ricovero dal personale in caso di allontanamento dal fronte di lavoro per previsioni meteo avverse.

7.3.4. Rinvenimento di ordigni bellici

Si evidenzia come il Committente abbia già eseguito la Bonifica Preventiva, per cui il rischio deve intendersi nullo.

7.3.5. Caratteristiche geomorfologiche del terreno e profondità di scavo

Definizione delle misure generali preventive relative alle caratteristiche geomorfologiche del terreno ed alla profondità di scavo

Le seguenti prescrizioni valgono per tutte le distinte aree di cui si compone il cantiere in esame. Si evidenzia che i controlli sulla stabilità del terreno oggetto di scavi durante tutta la fase delle operazioni di cantiere e la conseguente determinazione delle procedure di sicurezza sono da determinarsi in modi e tempi quanto più

possibile contestuali alla esecuzione delle opere, stante la variabilità delle condizioni di cantiere e la necessità di controllo sulle opere in atto.

Particolare attenzione verrà adottata da parte del Capo cantiere in relazione allo stato manutentivo delle piste di accesso ai vari cantieri, che dovranno sempre presentare le caratteristiche di stabilità, regolarità, pendenza ed ampiezza adeguate ai mezzi d'opera transitanti (da considerarsi a pieno carico).

Con riferimento alla stabilità delle pareti di scavo, in generale l'Impresa dovrà prevedere opportuni idonei provvedimenti atti ad assicurare la stabilità degli scavi, evitando qualsiasi pericolo di franamento, realizzando eventualmente la protezione con teli ed il sostegno con sbadacchiature ed altre opere di armatura del fronte di scavo quando le condizioni del terreno lo richiedano, con particolare riferimento alle scarpate trasversali all'opera che interesseranno la banca arginale, oppure dando alla scarpata una pendenza tale da non generare fenomeni di instabilità, secondo le disposizioni della sezione III del Titolo IV del D.Lgs. 81/2008.

In linea generale, per la realizzazione delle nuove opere è prevista la realizzazione di scavi in trincea con pendenza delle scarpate tali da non richiedere l'installazione di opere provvisorie di sostegno degli scavi per raggiungere la quota di fondo scavo dal piano campagna, e comunque con una pendenza mai superiore a 1/1. In corrispondenza delle opere esistenti, a causa dei limitati spazi di intervento, o della presenza di traffico veicolare nelle dirette vicinanze e delle profondità di scavo rispetto al piano campagna, lo scavo in trincea dovrà essere protetto, sia in destra sia in sinistra, con opere di sostegno provvisorie costituite da palancole metalliche di adeguata lunghezza e profondità che potranno essere rimosse solo ed esclusivamente al termine delle operazioni di rinterro e ripristino superficiale delle aree di intervento.

E' fatto assoluto obbligo all'Impresa di non determinare alcun indebolimento del rilevato arginale esistente, eventualmente anche mediante la realizzazione di opere provvisorie a proprio carico. **Sebbene gli scavi debbano essere condotti in accordo con le tavole delle opere provvisorie allegate al progetto esecutivo, sarà onere dell'Impresa garantire sempre la stabilità delle pareti di scavo, eventualmente anche mediante la realizzazione di scarpate a pendenza minore ovvero mediante la installazione di opere provvisorie (protezione della scarpata con teli impermeabili anti-dilavamento, opere di sostegno al piede, ecc.), senza che ciò possa determinare maggiori oneri.**

Si dovrà inoltre evitare in linea generale che i mezzi meccanici operino direttamente vicino al ciglio dello scavo ed ove invece necessario, si dovrà evitare che altri addetti, a parte il conducente del mezzo, siano presenti nell'area di lavoro ed in particolare all'interno dello scavo. Nel caso di addetti che operino sul ciglio o all'interno dello scavo, dovrà essere in linea generale garantita la stabilità delle pareti secondo le indicazioni del presente piano e comunque con armature di sicura efficienza ed efficacia contro i cedimenti del terreno. **Nel caso di scavi di profondità superiore ai 2 m, devono essere prese particolari precauzioni per evitare la caduta di oggetti o persone dall'alto (delimitazione dello scavo, parapetti, ecc.); è assolutamente vietato depositare oggetti pesanti sul ciglio dello scavo.**

Si dovrà tenere opportunamente conto, in fase di armatura delle pareti dello scavo, della presenza di acqua. Oltre all'obbligo di eliminazione dell'acqua, eventualmente tramite aggettamento, è fatto divieto di utilizzare apparecchiature in tensione, all'interno dello scavo, in particolare nel caso di presenza di addetti o di possibile loro ingresso nello scavo stesso. E' necessario che in linea generale gli scavi aperti ed il cantiere in generale, vengano perennemente transennati e segnalati di notte attraverso dispositivi luminosi che garantiscano il corretto funzionamento anche in occasione di eventi meteorici particolari (vento, pioggia, ecc.).

Preliminarmente all'accesso al fondo scavo da parte del personale addetto alla realizzazione delle carpenterie, sarà onere dell'Impresa provvedere alla messa in sicurezza della parete di scavo, **mediante una attenta operazione di disaggio e di pulizia, con particolare riferimento alle porzioni di materiale (terroso e cls) che potrebbe staccarsi dai diaframmi e dai cordoli di collegamento: in questo caso occorrerà raggiungere la porzione**

di diaframma non alterato, in modo che non si possano verificare, durante i lavori, pericolosi distacchi di sassi o materiale lapideo. Sarà fatto divieto assoluto al personale a terra di accedere alla sommità della parete di scavo.

Si evidenzia come il Piano di Sicurezza è stato redatto in concomitanza con il progetto esecutivo e ne ha seguito lo sviluppo nei dettagli. In particolare si è stabilito che la diaframmatrice perimetrale del manufatto di sollevamento è da intendersi come opera provvisoria strettamente strumentale all'esecuzione dell'opera. L'adozione di tale sistema a supporto della fase di scavo ha una necessità prettamente strutturale, indispensabile per la fattibilità stessa dell'opera, e non può dunque connotarsi come "opera provvisoria atta a garantire la sicurezza". **In tal senso le lavorazioni relative alla esecuzione dei diaframmi sono state sviluppate direttamente in sede di progetto, ed i relativi costi sono inseriti nel computo metrico estimativo di progetto.**

Resta comunque inteso che le operazioni di scavo dovranno essere svolte alla **costante presenza di un Geologo incaricato dall'Impresa**, il quale avrà la responsabilità di garantire, sulla base delle effettive caratteristiche litologiche e geomeccaniche dei terreni attraversati dagli scavi, la stabilità del fronte di scavo, nonché la assenza di pericolo di caduta di zolle di terra, anche di modeste dimensioni, dalle pareti di scavo. Il Geologo dell'Impresa avrà l'obbligo di fare sospendere immediatamente le operazioni di scavo nell'attimo in cui si dovesse riscontrare anche il minimo pericolo di franamento o di distacco di massi o pietre dalla parete di scavo.

Preliminarmente all'accesso al fondo scavo da parte del personale addetto alla realizzazione delle carpenterie, sarà onere dell'Impresa provvedere alla totale messa in sicurezza della parete di scavo, mediante una attenta operazione di disaggio e di pulizia.

7.3.6. Opere aeree e di sottosuolo

In sede di progettazione sono stati analizzati nel dettaglio i tracciati delle reti di distribuzione dell'acqua, del gas, di energia elettrica, la pubblica fognatura e le linee telefoniche, al fine di valutarne l'interferenza e la sovrapposizione con le nuove opere. L'area interessata dall'opera di laminazione è situata nella porzione sud-ovest del territorio di Senago, compreso tra C.S.N.O., T. Garbogera e T. Pudiga, in un'area agricola, non caratterizzata da urbanizzazioni ed infrastrutturazione, se non nelle aree adiacenti a quelle interessate dai lavori.

Nella Relazione sui sottoservizi (elab. 01.03.00.01) del presente progetto, a cui si rimanda per maggiori dettagli, sono riportati i dettagli dei sottoservizi presenti, così come comunicati dagli Enti gestori e rilevati in superficie ove possibile individuarli con esattezza, nonché segnalati in sede di coordinamento progettuale con i Tecnici degli Enti Gestori dei sottoservizi. Per le modalità di risoluzione delle interferenze si rimanda a quanto riportato sugli elaborati grafici di progetto.

Prima dell'inizio dei lavori sarà comunque obbligatorio effettuare appositi sopralluoghi per verificare eventuali variazioni rispetto a quanto previsto nel presente progetto.

Definizione delle misure generali preventive relative alla presenza di opere aeree e di sottosuolo

La normativa vigente (art.117 D.Lgs. 81/2008 e s.m.) impone, nel caso di linee elettriche aeree, di tenere in permanenza persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza. Tale distanza di sicurezza deve essere tale per cui non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone. Tenendo conto del tipo di lavoro che prevede l'uso esclusivo di escavatori in prossimità della linea elettrica (non sono previsti ponteggi od altre attrezzature) e delle tensioni presenti si prescrive di operare ad una distanza dai cavi non inferiore a 5 ml. Si prescrive pertanto all'Impresa esecutrice di attenersi strettamente a questa norma allorché i mezzi meccanici si trovino ad operare al di sotto della linea

evidenziata nelle foto precedenti. Gli escavatoristi dovranno porre la massima attenzione ogni qualvolta sollevino il braccio degli escavatori per mantenersi alla distanza di sicurezza.

Prima di iniziare i lavori l'Impresa dovrà procedere comunque ad una esaustiva campagna di rilievi prendendo contatti con i vari Enti gestori, anche per scongiurare l'eventualità che tra la data di redazione del presente documento e l'avvio lavori possano essere stati posati altri sottoservizi. L'Impresa non potrà iniziare i lavori se prima detti Enti non saranno intervenuti in cantiere: di tali contatti occorrerà dare rilievo mediante la compilazione del modulo allegato al PSC. Tali moduli, con l'indicazione delle modalità operative in prossimità dei sottoservizi, dovranno essere portati a conoscenza di tutte le maestranze operanti a qualsiasi titolo in cantiere, previa validazione del C.S.E. A tutto il personale di cantiere, a cura dell'impresa, sarà notificata la presenza delle relative condutture; in particolare agli assistenti e agli operatori dei mezzi meccanici, affinché adeguino il loro comportamento al fine di evitare pericolosi avvicinamenti.

In cantiere, inoltre, verranno affissi opportuni cartelli di avviso ubicati nei punti di accesso al cantiere e nei punti di transito obbligato, affinché anche i fornitori terzi siano informati di tali presenze e delle conseguenti limitazioni.

7.3.7. Presenza di emissioni di agenti inquinanti

Definizione delle misure generali preventive relative alla presenza di emissione di agenti inquinanti: RUMORE e VIBRAZIONI

Nell'uso di macchine ed attrezzature occorrerà prestare particolare attenzione alla silenziosità. Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Se la rumorosità non sarà diversamente abbattibile si renderà necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni.

Nei lavori di demolizione e realizzazione tracce, dove non è possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. Per i lavoratori addetti deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

Le macchine dovranno essere silenziate. Per le macchine non considerate nel decreto citato dovranno essere utilizzati tutti gli accorgimenti tecnicamente disponibili per rendere meno rumoroso il loro uso.

Definizione delle misure generali preventive relative alla presenza di emissione di agenti inquinanti: POLVERI

Nelle opere di demolizione e scavo, oltre alle lavorazioni che prevedono il trasporto di materiali che comportano l'emissione di polveri, la produzione e/o la diffusione delle stesse dovrà essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee (inumidimento del sedime stradale da scarificare, delle piste di transito e dei materiali trasportati). Un ulteriore efficace contenimento delle polveri dipende anche dalla corretta gestione delle attività di cantiere e dei comportamenti delle maestranze, che in fase di carico dei mezzi dovranno contenere il più possibile l'altezza di caduta del materiale.

Si segnala in particolare la possibilità di emissione di polveri durante le operazioni di scavo in roccia; sarà onere dell'Impresa provvedere alla pulitura delle strade ed alla bagnatura del materiale scavato e movimentato.

7.3.8. Ferri di armatura delle opere in c.a. gettato in opera

Definizione delle misure generali preventive relative alla presenza di ferri di armatura delle opere in c.a. gettato in opera

I ferri che costituiscono la gabbia di armatura dei manufatti in c.a. gettati in opera, in particolare i **ferri di ripresa**, dovranno essere preventivamente **piegati in punta** per una lunghezza pari a circa 5-10 cm, in modo da evitare gravi lesioni per il lavoratore che accidentalmente dovesse cadervi sopra.

La piegatura dovrà essere effettuata prima della posa della gabbia d'armatura.

7.3.9. Interferenza con altri cantieri limitrofi preesistenti

Al momento della stesura del presente documento non è stata identificata la presenza di altri cantieri in corrispondenza dell'area di intervento.

Definizione delle misure generali preventive relative alla interferenza con cantieri limitrofi e preesistenti

Di eventuali interferenze che si dovessero verificare all'atto dell'esecuzione dei lavori dovrà essere data tempestiva comunicazione al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, il quale provvederà ad indire una apposita riunione di coordinamento fra i coordinatori e i responsabili delle imprese esecutrici incaricate per i singoli cantieri.

7.4. RISCHI INTRINSECHI ALL'AREA DI CANTIERE

Sarà in generale fatto obbligo all'impresa di organizzare i propri lavori in modo da completare la fase di **scavo** preliminarmente all'avvio della fase di realizzazione della platea, per evitare l'interferenza tra i mezzi d'opera impegnati nello scavo e gli operai addetti alla realizzazione delle nuove carpenterie. Per quanto riguarda lo scavo, si rimanda alle specifiche indicazioni contenute nelle tavole di layout.

Nell'ambito della **realizzazione delle opere in c.a.**, il fondo dello scavo dovrà essere mantenuto curato e sgombrato da materiali che possano ostacolare il normale spostamento dei carpentieri. Per tale motivo ne è prevista la livellazione e la bonifica mediante la realizzazione di una soletta in cls magro, di spessore non inferiore a 15 cm, per tutta la larghezza.

Per la realizzazione delle carpenterie delle pareti dovrà essere utilizzato un idoneo **ponteggio**, le cui operazioni di montaggio, trasformazione e smontaggio dovranno avvenire in conformità alle istruzioni del libretto di Autorizzazione Ministeriale e secondo le procedure del PiMUS (Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio). Nel proprio POS, l'Impresa, in funzione della tipologia di ponteggio che intenderà montare, dovrà adeguatamente valutare i rischi dovuti all'arresto della caduta, dall'oscillazione del corpo con urto contro ostacoli (effetto pendolo), alle sollecitazioni trasmesse al copro dall'imbracatura ed infine alla sospensione inerte del corpo del lavoratore che resta appeso al dispositivo di arresto di caduta, indicando, la modalità di intervento che riduca al minimo la eventuale esposizione al rischio di sospensione inerte, che dovrà essere inferiore a pochi minuti, la modalità di

imbrago e di trattenuta da cadute accidentali, i sistemi di imbracatura dei materiali costituenti il ponteggio, la posizione reciproca tra il lavoratore che riceve il carico e l'apparecchio di sollevamento, ecc.

In alternativa, qualora fossero impiegate cassature idonee, l'Impresa potrà adottare, quali piani di lavoro, mensole speciali, da fissarsi adeguatamente alla struttura di sostegno delle cassature, che dovranno presentare una larghezza pari ad almeno 1 m; il piano di calpestio verrà realizzato con un assito in legname di adeguato spessore. Il parapetto dovrà presentare un fermapiè e due traversi, compreso il mancorrente. Questi potranno essere realizzati in tavole di legname di idoneo spessore.

Il sistema adottato dovrà essere munito di sottoponte, in modo che il montaggio dell'elemento superiore possa essere fatto dal piano di lavoro principale dell'elemento sottostante, mentre lo smontaggio dell'elemento sottostante verrà eseguito dal sottoponte dell'elemento superiore.

Le **cassature** dovranno essere adeguatamente sostenute e puntellate per evitarne la rottura durante le operazioni di getto. Non potranno in alcun modo essere utilizzate per fissare o sostenere, anche provvisoriamente, il ponteggio o qualsiasi piano di lavoro. Dovranno sporgere dal piano del getto per una altezza non inferiore a 1,2 m, in modo da costituire idonea parapettature durante l'accesso al piano di lavoro.

L'Impresa dovrà organizzare la realizzazione degli interventi programmando la esecuzione degli stessi in modo da **limitare al massimo possibile il tempo complessivo impiegato**. Per tale motivo le **gabbie** di armatura verranno pre-assemblate in area adeguata destinata allo scopo, in modo da essere già disponibili prima dell'avvio delle operazioni di scavo.

Per quanto attiene alle **cassature**, verranno impiegati pannelli metallici di altezza adeguata idonei a rendere agevoli il movimento del personale a tergo degli stessi e a facilitare le successive operazioni di vibratura. La movimentazione all'interno dello scavo dei pannelli avverrà da parte di due persone. La calata o la risalita delle stesse cassature dal luogo di stoccaggio al luogo di impiego dovrà avvenire tramite mezzo idoneo di sollevamento.

Bisognerà verificare la pulizia dell'area prima di eseguire il **getto del cls**; dovranno essere disposte delle tavole sopra le gabbie di ferro. Non dovrà essere concentrato il calcestruzzo in un punto solo, ma verrà distribuito, steso e vibrato. Dovrà essere fatto cadere il calcestruzzo da un'altezza contenuta perché si rischia la separazione dei componenti.

Per effettuare il getto con la pompa bisognerà tenere saldamente in mano le maniglie della tubazione di mandata, prestando attenzione ai contraccolpi causati dagli spostamenti del braccio che lo sostiene. Particolare attenzione dovrà essere prestata per la movimentazione del bicchiere, che non dovrà in alcun modo impattare con le strutture esistenti. Dovranno essere utilizzati idonei DPI quali: stivali, guanti e casco.

Quando si procede con il getto, non bisognerà posare i piedi direttamente su gabbie in ferro e su superfici irregolari e bagnate.

Il Capo cantiere dovrà sempre coordinare le attività di stazionamento e di getto, procedendo con la massima cautela anche laddove siano presenti linee aeree. Le manovre della pompa (movimentazione, azionamento e stacco) dovranno avvenire sotto il comando del preposto che dovrà stazionare in prossimità della zona del getto. La tubazione erogatrice dovrà essere tenuta saldamente da due persone, secondo le indicazioni contenute nel POS.

Nel seguito vengono date specifiche prescrizioni operative, che ogni Impresa dovrà ottemperare oltre alle prescrizioni già indicate al precedente punto 7.3, in relazione ai rischi intrinseci alla realizzazione delle nuove opere in progetto.

7.4.1. Realizzazione pista di accesso al fondo scavo



In questa fase si procederà al completamento della nuova pista di cantiere, alla quale verrà data la sagoma necessaria per la realizzazione di un percorso pedonale, che verrà successivamente separato dai mezzi mediante la realizzazione di una demilitazione in paletti in legno.

7.4.2. Realizzazione tappo di fondo

Le esecuzioni delle iniezioni avverranno dalla sommità del rilevato provvisorio. L'impianto di pompaggio dovrà essere collocato in un'area appositamente delimitata, in corrispondenza di

un'area differente da quella in cui si sta lavorando. Occorrerà prestar particolare attenzione ai giunti delle tubazioni di mandata, in modo che non si abbiano a verificare fuoriuscite di malta liquida. Occorrerà evitare che la tubazione di mandata possa assumere posizioni non corrette o danneggiarsi per l'impatto con spigoli o altri elementi sporgenti. Inoltre occorrerà segnalare adeguatamente la posizione di tutti i tubi di iniezione, in modo che l'operatore e tutto il personale rimanga a debita distanza per evitare eventuali schizzi. Si raccomanda il tassativo utilizzo dei prescritti D.P.I. (in particolare occhiali). L'impianto di pompaggio dovrà essere adeguatamente silenziato.

7.4.3. Demolizione parziale dei diaframmi

Nelle opere di demolizione, oltre alle lavorazioni che prevedono il trasporto di materiali che comportano l'emissione di polveri, la produzione e/o la diffusione delle stesse dovrà essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee (inumidimento delle superfici da demolire e delle piste di transito e dei materiali trasportati). Le demolizioni dovranno essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature. E' fatto assoluto divieto di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece dovranno essere trasportati o guidati in basso.

Le demolizioni procederanno da monte verso valle, avendo cura di spianare la pista di accesso man mano che procede la demolizione.

I ferri di armatura dovranno essere separati il più possibile dai blocchi di calcestruzzo già durante la fase di demolizione, adottando idonee pinze demolitrici. I ferri verranno separati e ridotti a matasse compatte, in modo da renderne facile il carico e l'allontanamento dal cantiere.

7.4.4. Scavo di sbancamento e predisposizioni per il piano di getto delle nuove opere

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco. Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che dovranno essere sgombre da irregolarità o blocchi. E' tassativamente vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

Lo scavo dovrà avvenire garantendo la sagoma di progetto. Il materiale che dovesse risultare in eccesso dovrà essere allontanato dall'area di lavoro contestualmente alle operazioni di scavo, accatastandolo in una area che verrà preliminarmente concordata con la D.L. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno. In ragione della pendenza dei versanti esistenti, si evidenzia la necessità di mantenere costantemente sotto controllo la stabilità del terreno oggetto di scavi, da attuarsi durante tutta la fase delle operazioni di cantiere. L'Impresa dovrà determinare e mettere in atto tutte le procedure di sicurezza nei modi e tempi quanto più possibile contestuali alla esecuzione delle opere, stante la variabilità delle condizioni di cantiere e la necessità di controllo sulle opere in atto.

Si dovrà tenere opportunamente conto della presenza di acqua nel fondo scavo. Oltre all'obbligo di eliminazione dell'acqua, eventualmente tramite aggettamento, è fatto divieto di utilizzare apparecchiature in tensione, all'interno dello scavo, in particolare nel caso di presenza di addetti o di possibile loro ingresso nello scavo stesso.

7.4.5. Getto fondazione nuove opere in c.a.

L'accesso alla zona di lavoro dovrà avvenire in corrispondenza di passerelle che verranno ubicate ad idoneo interesse l'una dall'altra. Le passerelle, che dovranno essere adeguatamente dimensionate, dovranno essere posizionate con una giacitura stabile, fissate al terreno tramite opportuni dispositivi, e munite di parapettature a norma.

In linea generale, i ferri arriveranno in cantiere già sagomati secondo le prescrizioni di progetto. In ogni caso per la manipolazione del ferro dovranno essere utilizzati sempre i guanti. Non bisognerà mai camminare sulle gabbie di armatura senza aver preventivamente collocato delle tavole da ponte. Se i ferri di ripresa rimarranno esposti, dovranno essere protetti, attraverso l'uso di tavole, ovvero attraverso al piegatura, od infine mediante idonei tappi. Bisognerà mantenere il busto eretto quando si movimentano i tondini e le gabbie di ferro. La movimentazione delle gabbie deve essere effettuata tramite la gru a torre, seguendo le disposizioni già indicate nella tavola del layout generale. L'aggancio ed il sollevamento delle gabbie d'armatura deve avvenire solo ed esclusivamente tramite i punti di aggancio previsti dal progettista. Non è ammesso, per nessuna operazione di sollevamento, servirsi di ganci costruiti in cantiere e dei quali non si può avere alcuna certezza circa la loro portata.

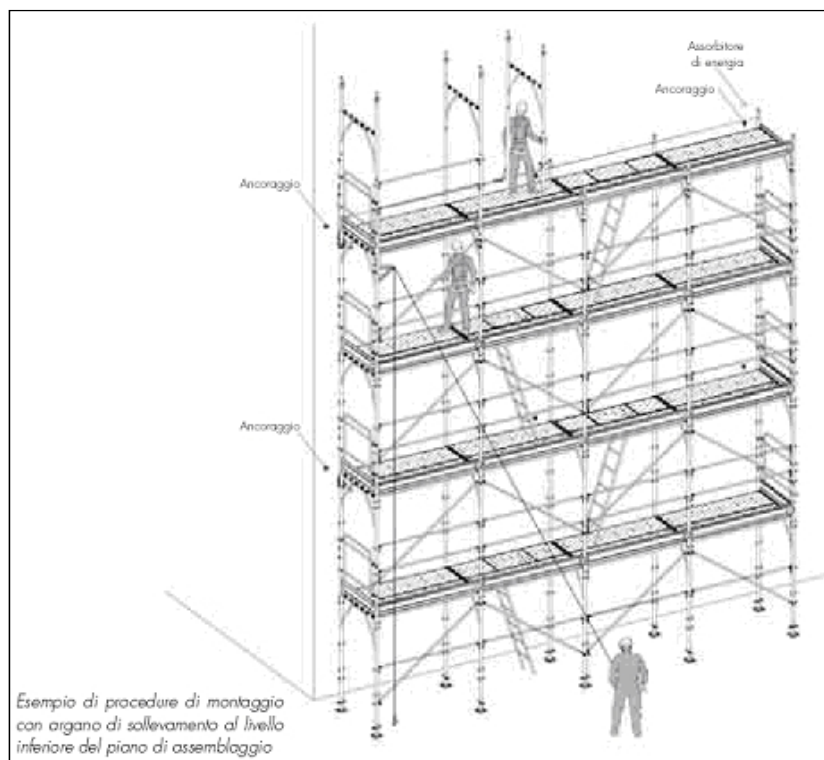


Bisognerà verificare la pulizia dell'area prima di gettare; dovranno essere disposte delle tavole sopra le gabbie di ferro. Non dovrà essere concentrato il calcestruzzo in un punto solo, ma verrà distribuito, steso e vibrato. Dovrà essere fatto cadere il calcestruzzo da un'altezza contenuta perché si rischia la separazione dei componenti. Per effettuare il getto con la pompa bisognerà tenere saldamente in mano le maniglie della tubazione di mandata, prestando attenzione ai contraccolpi causati dagli spostamenti del braccio che lo sostiene. Particolare attenzione dovrà essere prestata per la movimentazione del bicchiere, che non dovrà in alcun modo impattare con le strutture esistenti. Dovranno essere utilizzati idonei DPI quali: stivali, guanti e casco. Quando si procede con il getto, non bisognerà posare i piedi direttamente su gabbie in ferro e su superfici irregolari e bagnate.

7.4.6. Realizzazione delle pareti in elevazione delle opere in c.a.

RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO: PONTEGGI METALLICI

Per la realizzazione delle carpenterie delle pareti della nuova controchiavica dovrà essere utilizzato un idoneo ponteggio, le cui operazioni di montaggio, trasformazione e smontaggio dovrà avvenire in conformità alle istruzioni del libretto di Autorizzazione Ministeriale e secondo le procedure del PiMUS (Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio). Nel proprio POS, l'Impresa, in funzione della tipologia di ponteggio che intenderà montare, dovrà adeguatamente valutare i rischi dovuti all'arresto della caduta, dall'oscillazione del corpo con urto contro ostacoli (effetto pendolo), alle sollecitazioni trasmesse al corpo dall'imbracatura ed infine alla sospensione inerte del corpo del lavoratore che resta appeso al dispositivo di arresto di caduta, indicando, la modalità di intervento che riduca al minimo la eventuale esposizione al rischio di sospensione inerte, che dovrà essere inferiore a pochi minuti, la modalità di imbrago e di trattenuta da cadute accidentali, i sistemi di imbracatura dei materiali costituenti il ponteggio, la posizione reciproca tra il lavoratore che riceve il carico e l'apparecchio di sollevamento, ecc.



In alternativa, qualora fossero impiegate cassature idonee, l'Impresa potrà adottare, quali piani di lavoro, mensole speciali, da fissarsi adeguatamente alla struttura di sostegno delle cassature, che dovranno presentare una larghezza pari ad almeno 1 m; il piano di calpestio verrà realizzato con un assito in legname di adeguato spessore. Il parapetto dovrà presentare un fermapièe e due traversi, compreso il mancorrente. Questi potranno essere realizzati in tavole di legname di idoneo spessore.

Il sistema adottato dovrà essere munito di sottoponte, in modo che il montaggio dell'elemento superiore possa essere fatto dal piano di lavoro principale dell'elemento sottostante, mentre lo smontaggio dell'elemento sottostante verrà eseguito dal sottoponte dell'elemento superiore.

Le cassature dovranno essere adeguatamente sostenute e puntellate per evitarne la rottura durante le operazioni di getto. Non potranno in alcun modo essere utilizzate per fissare o sostenere, anche provvisoriamente, il ponteggio o qualsiasi piano di lavoro. Dovranno sporgere dal piano del getto per una altezza non inferiore a 1,2 m, in modo da costituire idonee parapettature durante l'accesso al piano di lavoro.



RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO: PARAPETTATURE PROVVISORIE

Si sottolinea come le elevazioni verranno realizzate per quote successive, in ragione della altezza delle pareti. In corrispondenza di ogni piano calpestabile in corrispondenza del quale non verrà realizzato un ponteggio, occorrerà procedere alla installazione temporanea di parapetti provvisori. Ci si riferisce altresì a tutte le botole presenti lungo i vani di alloggiamento delle pompe. Con riferimento alla UNI EN 795, si prescrive una parapettatura di classe A. Si prescrive la adozione di parapettature prefabbricate conformi alla UNI EN 13374. La marcatura deve essere visibile chiaramente e deve essere disposta in modo tale da rimanere leggibile per tutta la durata di servizio del prodotto.

Prima del montaggio del parapetto provvisorio è necessario verificare:

- l'idoneità dell'ancoraggio (materiale base, dimensioni, spessore, ancoranti ecc.);
- le condizioni della superficie di lavoro (presenza di ghiaccio, scivolosità);
- la presenza di vento;
- le condizioni atmosferiche;
- l'applicabilità della procedura o delle istruzioni di montaggio;
- l'idoneità della classe (A, B o C) del parapetto prefabbricato per l'uso previsto;
- l'integrità di tutti i componenti del parapetto provvisorio (assenza di corrosione, assenza di danni ai materiali ed alle saldature, assenza di deformazioni o ammaccature, corretta movimentazione delle parti mobili ed efficacia dei dispositivi di blocco e sblocco);
- la corretta installazione secondo le indicazioni riportate nelle istruzioni di montaggio dal fabbricante.

Durante l'uso del parapetto provvisorio è necessario attenersi alle indicazioni riportate nelle istruzioni del fabbricante.

Prima dello smontaggio del parapetto provvisorio è necessario verificare:

- le condizioni della superficie di lavoro (presenza di ghiaccio, scivolosità);
- la presenza di vento;



- le condizioni atmosferiche;
- l'applicabilità della procedura o delle istruzioni di smontaggio.

Durante lo smontaggio del parapetto provvisorio è necessario attenersi alle indicazioni riportate nelle istruzioni del fabbricante.

Dopo lo smontaggio del parapetto provvisorio è necessario verificare l'integrità di tutti i componenti (assenza di corrosione, assenza di danni ai materiali e alle saldature, assenza di deformazioni o ammaccature, corretta movimentazione delle parti mobili ed efficacia dei dispositivi di blocco e sblocco) per il possibile reimpiego.

7.4.7. Realizzazione solette di copertura

I lavoratori, nel caso in cui non siano state preventivamente montati mezzi di protezione collettiva (parapetto definitivo) o nel caso in cui permanga un rischio di caduta dall'alto, dovranno essere collegati ad un sistema di arresto caduta costituito da una imbracatura per il corpo, sempre collegata, per mezzo di un cordino ed un dissipatore di energia, ad un punto di ancoraggio sicuro o ad una linea di ancoraggio orizzontale, fissata a sua volta a punti di ancoraggio sicuri. Il cordino deve essere sempre in grado di seguire, assecondandoli, i movimenti e gli spostamenti del lavoratore.

7.4.8. Montaggio e messa in servizio delle nuove paratoie

Le operazioni di montaggio della paratoia dovranno avvenire in modo che ne siano sempre garantiti, in qualsiasi fase, la stabilità al ribaltamento, anche tenendo conto di eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche.

7.4.9. Lavori di finiture: formazione di scale, posa di ringhiere, montaggio illuminazione, ecc.

Per la realizzazione dei lavori di finitura (formazione di scale, posa di ringhiere, montaggio illuminazione, ecc.) occorrerà che l'Impresa adotti tutte le necessarie misure di sicurezza necessarie alla salvaguardia in particolare dal rischio di caduta dall'alto, di caduta di materiale dall'alto e di movimentazione manuale dei carichi.

7.5. RISCHI TRASMESSI O PROVENIENTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE DI CARATTERE GENERALE

7.5.1. Premessa

Nel seguito vengono riportati i rischi di carattere generale trasmessi o provenienti dall'ambiente circostante relativi ad opere di tipologia, localizzazione ed estensione analoghe a quelli in oggetto.

Vengono altresì indicate le misure preventive relative a tali rischi, che l'Impresa ha sempre l'obbligo di adottare durante tutta la durata del cantiere, unitamente a tutte le altre misure specifiche che verranno successivamente indicate in relazione alle singole specifiche tipologie di opere da realizzare.

Aspetti ambientali:

Il clima della zona è di natura continentale, tipico della Pianura Padana, con inverni freddi ed estati calde ed in generale con una scarsa circolazione d'aria con presenza di venti al suolo deboli, frequenti episodi di stagnazione dell'aria negli strati bassi e conseguente aumento dell'indice di umidità relativa che favorisce la formazione delle nebbie. I valori medi delle temperature annuali sono compresi tra 12 e 14 °C; le medie massime di ca. 30 °C si rilevano in luglio – agosto, le minime di 0,1-0,3 °C nei mesi di dicembre - gennaio. Le escursioni termiche annue sono superiori a 19 °C.

Per questi motivi i lavoratori saranno dotati di indumenti idonei alle varie caratteristiche ambientali.

Particolare attenzione alla circolazione dei mezzi d'opera, dei materiali e dei mezzi di trasporto dei fornitori in **presenza di nebbia**, che può persistere anche per periodi di tempo lunghi, sia di notte che di giorno, anche in corrispondenza degli innesti con la viabilità pubblica.

7.5.2. Rischi alla circolazione degli autoveicoli dovuti alla presenza del cantiere

Definizione delle misure preventive generali relative al rischio alla circolazione degli autoveicoli dovuti alla presenza del cantiere

E' di fondamentale importanza che ogni eventuale interazione dei lavori, dei mezzi meccanici e dei lavoratori dell'impresa appaltatrice con la carreggiata stradale, ed ogni intervento che possa interessare il traffico stradale, venga in ogni caso concordato con l'Ufficio Traffico dell'Ente competente, al fine di evitare possibili situazioni di pericolo per gli automobilisti e per gli addetti ai lavori.

Per quanto riguarda l'immissione di automezzi dal cantiere sulla pubblica via si prescrive di attenersi scrupolosamente alle norme indicate dal Codice della strada e dal suo Regolamento di attuazione nella segnalazione del cantiere. L'impresa dovrà segnalare adeguatamente l'immissione di automezzi sulla pubblica via di circolazione con apposita cartellonistica. Durante l'esecuzione dei lavori, in prossimità dell'uscita dei mezzi dal cantiere (opportunitamente segnalata), la velocità dei veicoli sulla strada adiacente, ove possibile, dovrà essere adeguatamente limitata (30 Km/h).

Nel periodo dei lavori, gli accessi ai fondi presenti in adiacenza al cantiere saranno chiusi con una rete in plastica di colore arancione sostenuta da paletti metallici posti ad interasse di due metri. Nel caso in cui qualcuno avesse necessità di accedere al proprio fondo nel corso della realizzazione dei lavori, dovrà necessariamente mettersi in contatto con il Responsabile dell'Impresa, il quale concederà il permesso di transito solo se sussistono le condizioni di sicurezza.

Con riferimento al transito lungo le strade alzaie si rimanda a quanto indicato nel successivo cap. 8 della presente relazione.

7.5.3. Emissione di agenti inquinanti

Agenti inquinanti individuati: POLVERI, FUMI, INCENDI, RUMORE, OLI E COMBUSTIBILI

Definizione delle misure preventive generali: POLVERI

Nelle lavorazioni che prevedono il trasporto di materiali che comportano l'emissione di polveri, la produzione e/o la diffusione delle stesse dovrà essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee (inumidimento delle opere da demolire, inumidimento delle piste di transito e dei materiali trasportati).

Inoltre sarà cura dell'Impresa garantire la continua pulizia delle strade percorse. Infatti la presenza di elevate quantità di materiale sulla sede stradale può causare elevati quantitativi di emissioni di polveri, anche inalabili, nell'ambiente ad opera del risollevarimento determinato dal transito dei veicoli.

Un'ulteriore fonte di impatto, legata prevalentemente alle polveri, associata al transito dei mezzi di cantiere deputati al trasporto del materiale di risulta degli scavi è rappresentata dalle perdite di carico. Tale impatto sarà annullato in quanto è fatto obbligo all'Impresa di coprire i carichi durante le fasi di trasporto.

Anche in questo caso sarà utile definire una procedura di emergenza che stabilisca la soglia di attenzione e quella di allarme, superata la quale sia obbligatorio l'allontanamento delle maestranze dal cantiere.

Definizione delle misure preventive generali: FUMI - INCENDIO

Nei riguardi dell'emissione di fumo, è fatto divieto all'Impresa di accendere fuochi all'interno del cantiere onde evitare emissioni di fumo nell'area circostante e provocare possibili incendi nella vegetazione circostante, in special modo nella stagione calda. A tal fine dovranno essere impediti le soste a motore acceso dei mezzi di cantiere se non strettamente indispensabili alle fasi lavorative. Si prescrive il divieto di utilizzo di attrezzature a fiamma libera.

Definizione delle misure preventive generali: RUMORE

Le macchine dovranno essere silenziate. Per le macchine non considerate nel decreto citato dovranno essere utilizzati tutti gli accorgimenti tecnicamente disponibili per rendere meno rumoroso il loro uso. Dovranno essere rispettati eventuali orari di non operatività (ore di silenzio) dei mezzi imposti dall'ARPA.

Definizione delle misure preventive generali: OLI E COMBUSTIBILI

E' fatto obbligo assoluto all'Impresa di effettuare le operazioni di manutenzione, rabbocco e rifornimento mezzi di cantiere in luogo dedicato ed opportunamente impermeabilizzato, in modo da garantire condizioni di sicurezza per i lavoratori e per l'ambiente. In particolare per quanto riguarda gli interventi che prevedono interferenze dirette con i corsi d'acqua, devono essere adottati tutti i provvedimenti necessari per limitare l'intorbidimento delle acque ed evitare sversamenti accidentali di materiali, in modo da eliminare tutte le possibilità d'inquinamento delle acque.

In tutte le aree di cantiere previste nel presente progetto non è consentito lo stoccaggio di materiali inquinanti. In particolare non sarà consentito lo stoccaggio di carburante per l'alimentazione dei mezzi; anche i conglomerati bituminosi per i ripristini stradali saranno trasportati in sito secondo necessità.

E' inoltre specificatamente vietato il lavaggio in situ del motore dei mezzi e delle autobetoniere

L'Impresa dovrà predisporre, a propria cura e spese, un idoneo piano di intervento rapido per il contenimento e l'assorbimento di eventuali sversamenti accidentali che interessassero il suolo e/o le acque.

7.5.4. Presenza di animali selvatici

<i>Definizione delle misure preventive relative alla presenza di animali selvatici</i>

Dovrà essere cura dell'Impresa organizzare le misure per ovviare al rischio di graffi e morsicature di animali comprese quelle di rettili e ratti.

8. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

La presente sezione adempie alle disposizioni di cui al punto 2.1.2, lettera d) dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

8.1. DELIMITAZIONE - ACCESSI

8.1.1. Individuazione dei limiti del cantiere

Il presente Piano definisce i limiti del cantiere secondo i parametri di seguito riportati.

- Costituiscono cantiere le aree (da recintarsi) ove sono da realizzarsi le opere oggetto dell'appalto.
- Costituiscono cantiere le aree individuate per la logistica di cantiere.
- Costituiscono cantiere le nuove strade da realizzarsi (piste per la viabilità di cantiere).
- Non costituiscono cantiere le strade esistenti di qualsivoglia natura e caratteristiche che l'Appaltatore o le imprese dovranno utilizzare per accedere ai luoghi ove sono da realizzarsi le opere, siano esse strade pubbliche, ovvero strade in area demaniale o in proprietà privata.
- Non costituiscono cantiere le aree o gli stabilimenti ove vengono predisposte interamente o parzialmente componenti o materiali da utilizzarsi per la realizzazione delle opere (ad esempio l'officina dove si lavora il tondino per le armature qualora questo sia portato già tagliato o piegato in cantiere, ecc.).
- Non sono operazioni di cantiere i trasporti per le forniture di materiali o semilavorati.

Con riferimento all'area di accantieramento, qui si provvederà a:

- installare le dotazioni logistico-assistenziali;
- svolgere le lavorazioni che richiedono delle postazioni fisse;
- parcheggiare i mezzi d'opera non impegnati nelle lavorazioni;
- stoccaggio e deposito dei materiali, con la esclusione dei massi di cava che verranno depositati temporaneamente in prossimità del luogo di impiego.

L'area di accantieramento, raggiungibile dalla apposita pista realizzata dall'Impresa, verrà completamente recintata secondo le modalità che verranno di seguito indicate.

8.1.2. Viabilità di cantiere

Il rispetto della tempistica per la ultimazione dei lavori, anche con riferimento alla suddivisione in stralci innanzi indicata ed alla possibilità, durante la realizzazione del II settore (che rappresenta l'elemento di maggiore produzione di materiale) di stoccare temporaneamente parte del materiale in corrispondenza del III settore, porta ad una produzione giornaliera di scavo valutabile in circa 3.000 m³/giorno di materiale da movimentare all'esterno del cantiere, con la conseguente necessità di immettere/attraversare la SP175 con almeno 200 camion al giorno: ipotizzando di lavorare su turni di 10 ore, ciò comporta circa 20 immissioni all'ora = uno ogni tre minuti.

Poiché gli ingressi ai cantieri non possono che avvenire in corrispondenza della SP175-Via De Gasperi in corrispondenza delle strade alzaie del CSNPO esistenti, una tale tempistica potrebbe determinare, soprattutto in orario di punta, la paralisi della SP175.

A tale proposito si sottolinea come, diversamente da quanto previsto nel Progetto Definitivo, anche in ragione delle prescrizioni VIA (che indicavano la necessità, nell'ambito della predisposizione del progetto esecutivo, di valutare congiuntamente al Comune ed alla Città Metropolitana di Milano un piano della viabilità condiviso) è stata prevista la chiusura al traffico veicolare esterno, con la sola esclusione dei residenti, del tratto di SP 175 (via De Gasperi) compreso tra la rotatoria di intersezione con la SP119 e Viale Lombardia; con tale modalità operativa, l'accesso alla pubblica viabilità per i mezzi di cantiere avverrà in corrispondenza di:

- rotatoria SP175/SP119, in prossimità della quale verrà predisposta l'area principale di accantieramento, pertanto facilmente raggiungibile dal personale tecnico della Committenza;
- rotatoria di intersezione SP175 e Viale Lombardia.

Per rendere maggiormente funzionale tale soluzione, è stata prevista la realizzazione della bretella di collegamento della SP175 con via Stati Uniti d'America, allo scopo di rendere più agevole, durante il periodo di chiusura di via De Gasperi, la percorrenza del traffico lungo l'asse Nord-Sud, secondo la nuova percorrenza indicata nella immagine sottostante.

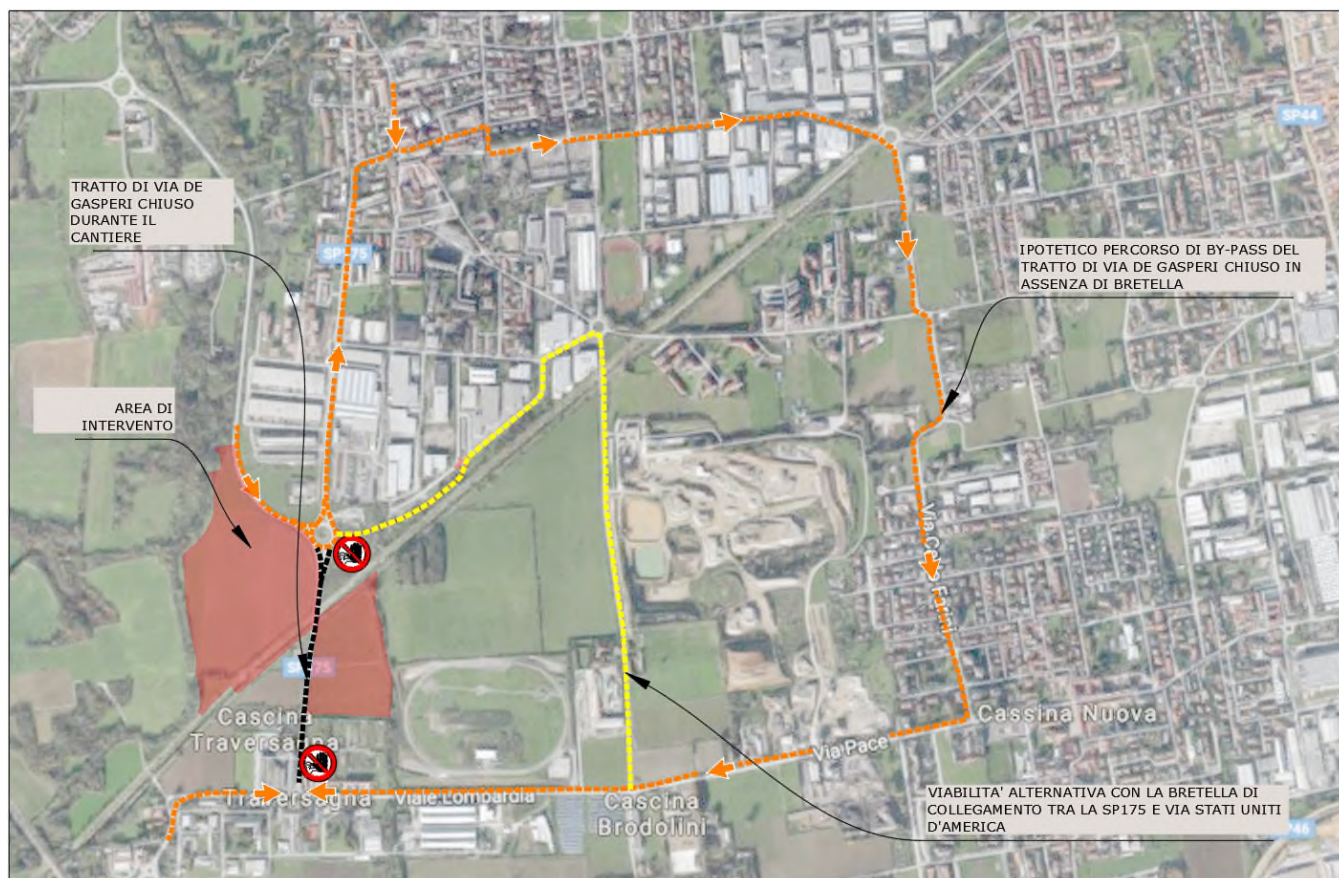


Fig. 3 – Deviazione della viabilità a seguito della chiusura del tratto di SP 175 compreso tra la rotatoria sulla SP199 e la rotatoria su v.le Lombardia

La nuova bretella verrà realizzata nell'ambito del I stralcio degli interventi.

8.1.3. Modalità da eseguire per la recinzione delle aree di cantiere fisse

L'impresa appaltatrice prima di dare corso alle opere dovrà provvedere alla recinzione dell'area di cantiere secondo le indicazioni contenute nelle tavole grafiche allegate, nonché al posizionamento di idonea segnaletica, allo scopo di porre in atto tutte le misure atte ad evitare interferenze di terzi nell'attività di cantiere.

In particolare devono essere resi inaccessibili agli stessi macchine ed attrezzature, nonché i luoghi ove sono depositati anche provvisoriamente materiali che possono essere fonte di rischio. A tale proposito dovranno essere installati dei **cancelli fissi**, si altezza non inferiore a 1,80 m, di larghezza utile al transito dei mezzi d'opera, in corrispondenza degli accessi carrabili indicati nel layout di cantiere.

L'Impresa dovrà nominare, a proprio onere e spese, un **preposto** incaricato ad accertarsi che il cancello venga mantenuto costantemente chiuso.

Tutte le persone che accedono al cantiere, ad esclusione di funzionari o degli incaricati degli Enti territoriali di controllo, dovranno ottenere preventiva **autorizzazione scritta** da parte del Committente. Il Direttore Tecnico dell'Impresa (ed in sua assenza il preposto nominato) non farà entrare nessuno che non sia munito di DPI obbligatori: scarpe antinfortunistica, elmetto quest'ultimo da usarsi all'occorrenza. Per questo motivo si prescrive che in cantiere sia sempre disponibile una dotazione accessoria di DPI.

Il Direttore di cantiere (o in sua assenza il preposto in carica) ha l'obbligo di vietare o rinviare l'accesso al cantiere a chiunque in caso di mancata sussistenza delle necessarie condizioni di sicurezza. In corrispondenza del cancello verranno posizionati i **cartelli** indicati nel layout di cantiere.

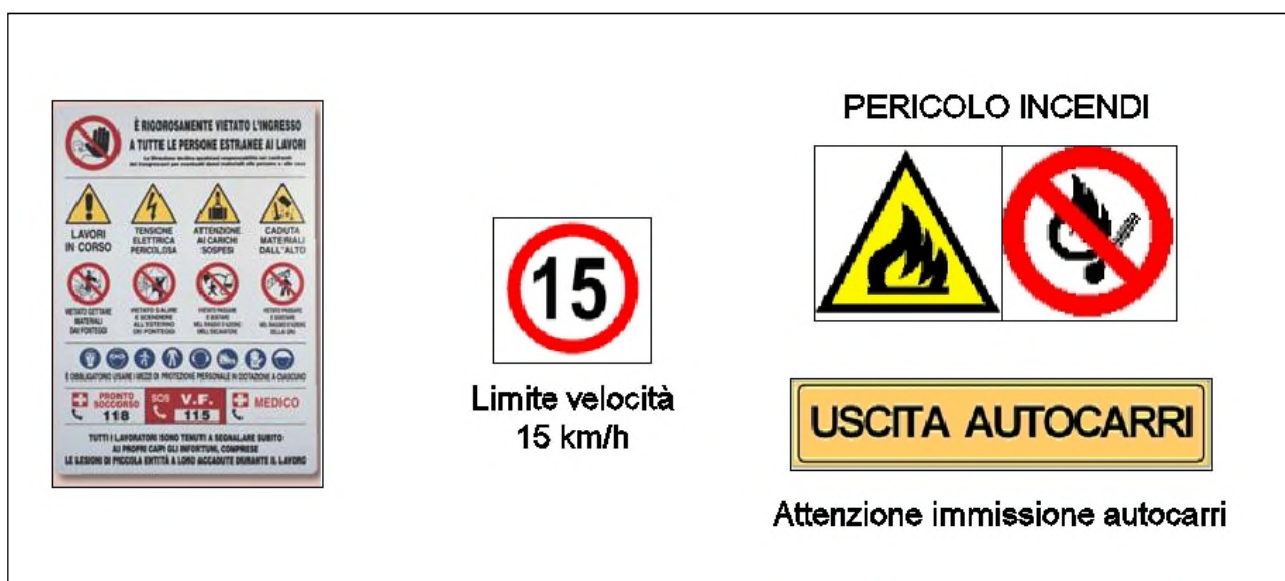


Fig. 4 – Segnaletica da collocare agli ingressi del cantiere fisso.

Le recinzioni dovranno essere di tipo solido e stabilmente ancorate al terreno; ove necessario dovranno essere predisposte opportune controventature idoneamente realizzate. Inoltre le stesse dovranno essere adatte a sopportare azioni di tipo accidentale, ed azioni derivanti da qualsiasi condizione atmosferica. La recinzione deve essere realizzata di modo che l'urto accidentale contro la stessa non provochi danni al soggetto potenzialmente esposto (se presenti i chiodi devono essere ribattuti, il filo di ferro ripiegato, le estremità dei tondini protette, e quant'altro). In ogni caso il preposto o il coordinatore per l'esecuzione potranno impartire ulteriori prescrizioni.

Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi, dovranno essere mantenuti dall'Appaltatore in buone condizioni e resi ben visibili, a propria cura e spese, per tutta la durata dei lavori. Le aree di cantiere dovranno essere completamente recintate mediante recinzione realizzata con rete in polietilene ad alta densità, peso 240 g/m², resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, di colore arancio. Sostenuta da appositi paletti di sostegni in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m, avente una altezza pari a 1,8 m.

In corrispondenza dell'area di accantieramento e delle opere principali, laddove risulta necessaria la segregazione delle aree di lavoro, si prescrive la delimitazione secondo lo schema grafico di seguito riportato: recinzione

metallica con rete a doppia torsione plasticata, da montarsi su idonei pali in acciaio verniciato, opportunamente fondati e controventati. L'altezza della recinzione sarà pari a 1,80 m.

Alla rete metallica verrà fissata una rete di polietilene ad alta densità indeformabile di colore arancio brillante a maglie ovoidali. Ad interasse non superiore a 50 m occorrerà posizionare un cartello con indicazione di pericolo generico e divieto di accesso alle persone non autorizzate.

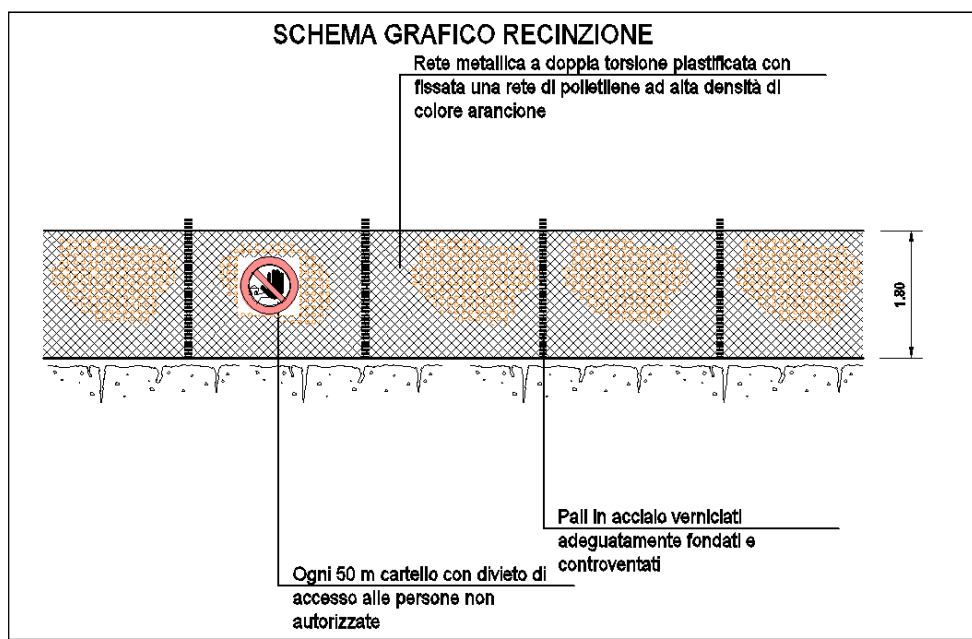


Fig. 5 – Schema grafico recinzione

8.1.4. Modalità da seguire per gli accessi di entrata e di uscita dal cantiere fisso

L'accesso all'area di accantieramento avverrà secondo le indicazioni contenute nelle tavole di layout di cantiere

Tutte le piste esistenti e che verranno utilizzate dovranno essere consolidate e rese sicure al transito di mezzi d'opera, gommati e cingolati, e consentire contemporaneamente il transito pedonale al personale operante in cantiere, quindi con una larghezza di almeno m 2.75 di carreggiata oltre m 1.00 per lato di banchina. Nei tratti con dislivello superiore a 0.50 m dovrà essere predisposta una delimitazione del ciglio con paletti di legno o barre metalliche e bandelle colorate o cunetta in terra di idonea altezza (almeno 0.30 m).

L'accesso all'area di cantiere dovrà essere consentito solo ai mezzi dell'impresa e del Servizio di Pronto intervento sanitario. Gli accessi e le uscite dei mezzi dal cantiere nonché le immissioni sulle pubbliche vie di transito, dovranno sempre essere adeguatamente segnalati mediante il posizionamento di appositi cartelli segnaletici "ATTENZIONE IMMISSIONE AUTOCARRI" e, in condizioni di evidente pericolo, essere regolati da un preposto a terra che assista i conduttori degli automezzi nelle manovre e controlli periodicamente la corretta posizione e visibilità dei segnali stradali interessanti il cantiere.

Anche nei tratti di posa tubazione realizzati in terreni privati e su strade vicinali dovrà essere regolata l'immissione sulla pubblica via mediante posizionamento di appositi cartelli segnaletici "ATTENZIONE IMMISSIONE AUTOCARRI"; nei tratti interessanti viabilità pubblica (provinciale, comunali), caratterizzati da livelli di traffico significativi, i mezzi dovranno accedere ai cantieri su strada esclusivamente attraverso le testate del cantiere,

eventualmente regolati, in condizioni di evidente pericolo o in fasce di manovra, da un preposto a terra che assista i conduttori degli automezzi nelle manovre e controlli periodicamente la corretta posizione e visibilità dei segnali stradali interessanti il cantiere.

	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.	
 È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO	Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno	
	Pericolo generico.	
	Vietato fumare o usare fiamme libere.	
	Limite di velocità a 15 km/h	
VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI	Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori	
	Casco di protezione obbligatoria.	
	Caduta materiali	



Fig. 6 – Segnaletica da posizionare in corrispondenza di tutti gli accessi al cantiere

8.1.5. Interferenze - Accesso al cantiere di terzi

L'Appaltatore deve porre in atto tutte le misure atte ad evitare interferenza di terzi nell'attività di cantiere. In particolare devono essere resi inaccessibili agli stessi macchine e attrezzature nonché i luoghi ove sono depositati anche provvisoriamente materiali che possono essere fonte di rischio. Devono essere inaccessibili a terzi gli eventuali ponteggi ed opportunamente segnalate e delimitate le aree interessate alla caduta di cose. Devono essere inaccessibili tutti gli scavi aperti che comportino rischio di caduta o altri rischi.

Tutti i soggetti che accedono al cantiere devono attenersi alle indicazioni del Direttore di Cantiere (o in sua assenza del preposto in carica) ed utilizzare i DPI obbligatori.

In generale deve essere vietato l'accesso al cantiere a chiunque sia privo di protezione del capo (elmetto da usarsi all'occorrenza) e di scarpe antinfortunistiche. Tale obbligo deve essere osservato anche dal Direttore dei Lavori, dal Committente o chi lo rappresenta e dagli Ispettori dell'organo di controllo competente. Per i predetti motivi si prescrive che in cantiere sia sempre disponibile una dotazione accessoria di DPI.

Il Direttore di Cantiere (o in sua assenza il preposto in carica) vieta o quantomeno rinvia l'accesso al cantiere a chiunque in caso di mancata applicazione di quanto previsto o comunque in caso di mancata sussistenza delle necessarie condizioni di sicurezza.

8.1.6. Viabilità principale e piste di cantiere

Si rimanda a quanto indicato nel layout di cantiere allegato al presente PSC. Per quanto limitata la viabilità lungo le piste di cantiere dovrà essere gestita secondo le indicazioni riportate di seguito.

Si stabilisce che la viabilità interna al cantiere sia regolata dalle norme del vigente Codice della Strada, in aggiunta e fatte salve altre prescrizioni imposte dal Piano. Si stabilisce l'obbligo inderogabile che veicoli motorizzati siano condotti da persone in possesso di regolare patente di guida valida per l'uso del veicolo interessato sulla strada pubblica (oltre al possesso degli altri requisiti necessari - la patente è condizione necessaria ma non sufficiente).

Le vie di transito interne al cantiere, dovranno essere mantenute curate e sgombre da materiali che ostacolano i normali spostamenti di persone e mezzi. L'impresa dovrà prendere tutte le precauzioni per i mezzi in retromarcia che dovranno essere assistiti nelle manovre da un preposto a terra.

Zona di lavoro, aree di stoccaggio e campo base, dovranno essere collegati tra loro, mediante itinerari il più possibile lineari. In prossimità del campo base dovranno essere ricavati appositi spazi per il parcheggio dei mezzi di trasporto dei lavoratori e tecnici addetti al cantiere. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro sono approntati percorsi sicuri e, quando possibile, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Nei tratti prospicienti il vuoto, le strade, i viottoli, le scale con gradini e simili sono provvisti di parapetto. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti a percorsi interni sono illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

La viabilità interna al cantiere deve conseguire lo scopo di evitare le interferenze con le attività lavorative, per questo motivo sarà ridotta allo stretto necessario. La velocità massima consentita dei mezzi in cantiere sarà di 15

km/h; 10 Km/h nei punti critici. Le piazzole di lavoro e di deposito dovranno essere di ampiezza adeguata e ben delimitate.

8.1.7. Trasporti

Particolare attenzione deve essere prestata a tutte le movimentazioni effettuate con autocarro o con qualsiasi altro mezzo meccanico all'interno del cantiere. I mezzi devono procedere a passo d'uomo, con l'assistenza di un preposto o di un lavoratore quando ritenuto opportuno, ad esempio ove vi siano condizioni di scarsa visibilità, se presenti altre persone ed in particolare in retromarcia, in caso di manovra difficile anche per immissione in strada, ecc. In particolare si richiama la massima attenzione alle difficoltà eventualmente derivanti dalla natura delle strade di cantiere. Chiunque, all'interno del cantiere, manovri un veicolo o qualsiasi altro mezzo meccanico, deve essere in possesso di patente di guida.

8.1.8. Segnalazioni di cantiere e segnaletica di sicurezza

Il Direttore di Cantiere ha l'obbligo di percorrere il cantiere con particolare riferimento al perimetro, allo scopo di individuare i possibili accessi al cantiere (stradelli, sentieri, aree prative percorribili, ecc.).

L'impresa dovrà mettere in opera a proprio onere una segnaletica di sicurezza adeguata al D.Lgs. 81/2008. Tale segnaletica dovrà permettere di attirare, rapidamente e comprensibilmente, l'attenzione del personale su situazioni potenzialmente dannose.

In cantiere sono da prevedersi, in genere, i seguenti cartelli:

- 1) all'ingresso pedonale: divieto di accesso ai non addetti, obbligo d'uso delle scarpe antinfortunistiche, del casco protettivo e dei guanti, di avvertimento della caduta negli scavi, di carichi sospesi;
- 2) all'ingresso carrabile oltre ai cartelli di cui al punto precedente, cartello di pericolo generico con specifica di entrare adagio, cartello di divieto di superare la velocità massima consentita in cantiere (15 km/h);
- 3) lungo le vie di circolazione: ripetere il cartello di velocità massima consentita e disporre cartello di avvertimento passaggio veicoli;
- 4) nei luoghi in cui esistono specifici pericoli: obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuali, in relazione alle necessità;
- 5) sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento e in prossimità di ponteggi: cartello di avvertimento di carichi sospesi;
- 6) in prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree e interrate: cartello di avvertimento tensione elettrica pericolosa, di divieto di spegnere con acqua;
- 7) sui mezzi di trasporto: divieto di trasporto persone;
- 8) in prossimità di macchine e nell'officina: cartelli di divieto di pulire e lubrificare con gli organi in moto, divieto di effettuare manutenzioni con organi in moto, divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza, divieto di avvicinarsi alle macchine con scarpe, cravatatta e abiti svolazzanti, cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine (sega circolare, betoniera, tagliaferri e piegaferri e via elencando);
- 9) in tutti i luoghi in cui ci può essere pericolo d'incendio (depositi di bombole, di solventi e vernici, di lubrificanti): divieto di usare fiamme libere;
- 10) distribuite nel cantiere: cartelli riportanti le norme di sicurezza per gli imbragatori ed il codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi;
- 11) sui box di cantiere: cartelli riportanti la destinazione d'uso dei locali;
- 12) sulla struttura della gru: cartello di portata massima del braccio;
- 13) in prossimità del box dove è ubicato il pacchetto o la cassetta di medicazione: estratto delle procedure per il primo soccorso;
- 14) nel luogo dove sono ubicati gli estintori: cartello di identificazione dell'estintore;
- 15) presso il box o in altro luogo ben visibile: cartello riportante i numeri utili per l'intervento dei vigili del fuoco

e dell'ambulanza;

16) lungo le vie d'esodo: cartelli di salvataggio indicanti i percorsi e le uscite d'emergenza.

In ogni caso la segnaletica di sicurezza in cantiere dovrà essere adeguata alla normativa vigente ed in particolare dovranno essere rispettate le indicazioni fornite dal D.Lgs. 81/2008.

Nel quadro della informazione alla sicurezza, il personale dovrà essere a conoscenza del significato della segnaletica usata e delle segnalazioni da usare.

La segnaletica di sicurezza è complementare alla segnaletica stradale riferita al codice della strada per la circolazione esterna al cantiere.

8.2. SERVIZI LOGISTICI E IGIENICO ASSISTENZIALI – SERVIZI SANITARI E DI PRONTO INTERVENTO

La presente sezione adempie alle disposizioni di cui al punto 2.2.2, lettera b) dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

In via De Gasperi in Comune di Senago, in un'area prospiciente i realizzandi bacini di laminazione a ridosso del CSNO, sono presenti n. 3 unità immobiliari.

Considerati gli impatti derivanti principalmente dalle attività di scavo durante il cantiere nonché durante la fase di esercizio delle opere, su suggerimento di Regione Lombardia si è ritenuto di procedere all'acquisizione di detti fabbricati, allo scopo di destinarli:

- durante la esecuzione dei lavori quali strutture per la predisposizione dei servizi logistici ed assistenziali funzionali al cantiere;
- al termine dei lavori quali Centro Servizi per attività didattiche a scopo culturale, nonché con funzione primaria di centro di presidio e controllo non solo dell'invaso di Senago ma anche di tutti i bacini di laminazione previsti lungo l'asta del T. Seveso e nell'Area milanese.

All'interno di tale area sarà obbligo dell'Appaltatore procedere a:

- installazione degli uffici della D.L. e dell'Impresa, nonché dei servizi assistenziali (servizi igienici, spogliatoi, ecc.) all'interno degli edifici esistenti;
- predisposizione di due aree pavimentate in cui saranno collocati:
 - o parcheggio mezzi;
 - o area manutenzione mezzi di cantiere;
 - o deposito attrezzi;
 - o area stoccaggio dei materiali da costruzione;
 - o area ecologica per stoccaggio rifiuti.

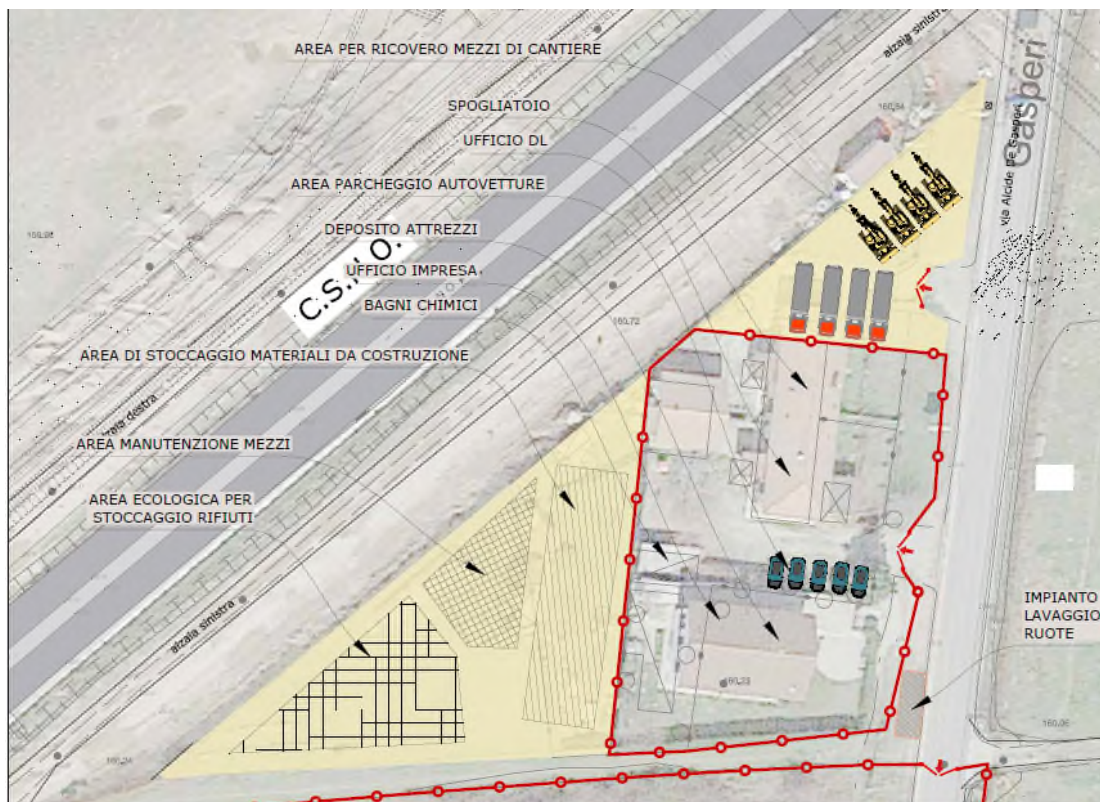


Fig. 7 – Layout di dettaglio dell'area di accantieramento

Le aree pavimentate saranno dotate, a cura ed onere dell'Impresa, di vasca di trattamento delle acque di pioggia, secondo quanto verrà descritto in seguito. La gestione dei rifiuti (non pericolosi) verrà condotta secondo quanto indicato al successivo par. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

Per la localizzazione e la organizzazione delle aree di cantiere si rimanda ai layout allegati alla presente relazione.

Il piano della cantierizzazione, conforme alle prescrizioni del presente P.S.C. e della relazione predisposta per il presente progetto esecutivo aggiornato, sarà sviluppato dall'Appaltatore, in conformità alle prescrizioni contenute nella documentazione approvativa, prima dell'accesso al cantiere, e portato alla preventiva approvazione del D.L. e del C.S.E.

8.2.1. Cassetta di pronto soccorso

La cassetta di pronto soccorso deve contenere almeno:

- 1) tubetto di sapone in polvere;
- 2) una bottiglia da gr. 500 di alcool denaturato;
- 3) una boccetta da gr. 25 di tintura di iodio;
- 4) una bottiglia da gr. 100 di acqua ossigenata ovvero 5 dosi di sostanze per la preparazione estemporanea, con ciascuna dose, di gr. 20 di acqua ossigenata a 12 volumi;
- 5) dosi, per un litro ciascuna, di ipoclorito di calcio stabilizzato per la preparazione di liquido Carrel-Dakin;
- 6) un astuccio contenente gr. 15 di preparato antibiotico-sulfamidico stabilizzato in polvere;
- 7) un preparato antiustione;
- 8) due fiale da cc. 2 di ammoniaca;
- 9) due fiale di canfora, due di sparteina, due di caffeina, due di adrenalina;
- 10) tre fiale di preparato emostatico;
- 11) due rotoli di cerotto adesivo da m 1 x cm 5;

- 12) 4 bende di garza idrofila da m 5 x cm 5, due da m 5 x cm 7 e due da m 5 x cm 12;
- 13) 5 buste da 25 compresse e 10 buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm 10 x 10;
- 14) 5 pacchetti da gr. 50 di cotone idrofilo;
- 15) 4 tele di garza idrofila da m 1 x 1;
- 16) 6 spille di sicurezza;
- 17) un paio di forbici rette, due pinze da medicazione, un bisturi retto;
- 18) un laccio emostatico di gomma;
- 19) due siringhe per iniezioni da cc 2 e da cc 10 con 10 aghi di numerazione diversa;
- 20) un ebollitore per sterilizzare i ferri e le siringhe e gli altri presidi chirurgici;
- 21) un fornellino od una lampada ad alcool;
- 22) una bacinella di metallo smaltato o di materia plastica disinfettabile;
- 23) due paia di diversa forma e lunghezza di stecche, per fratture;
- 24) istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

8.2.2. Pronto intervento (pronto soccorso, salvataggio, antincendio e gestione dell'emergenza)

In cantiere sono esposti avvisi riportanti i nominativi degli incaricati e gli indirizzi dei posti ed organizzazione di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza.

Essi sono:

ENTE	INDIRIZZO	telefono
ASSISTENZA MEDICA	EMERGENZA	118
Pronto Soccorso "G. Salvini" di Garbagnate Milanese	Viale Forlanini, 95 20024 Garbagnate Milanese (MI)	02/994301
Punto di Primo Intervento P.O.T. di Bollate	Via Piave, 20	02/994305431
SOCCORSO PUBBLICO DI EMERGENZA	EMERGENZA	113
VIGILI DEL FUOCO	EMERGENZA	115
CARABINIERI	PRONTO INTERVENTO	112
ATS Città metropolitana Milanese Area Territoriale (ex Distretto Sociosanitario) di Garbagnate Milanese	Viale Forlanini, 95 20024 Garbagnate M.se (MI)	02.994301
S.Pre.S.A.L. c/o Area Territoriale (ex Distretto Sociosanitario) di Garbagnate Milanese	Via per Cesate, 62 Garbagnate M.se (MI)	02/49510.735
Ispettorato del lavoro di Milano	Via Mauro Macchi, 9 – Milano (MI)	02.67921

Inoltre, negli spogliatoi, refettori ed eventuali dormitori sono esposti "poster" con l'indicazione dei primi soccorsi da portare in aiuto all'eventuale infortunato.

In Allegato C vengono date alcune indicazioni di riferimento inerenti il Piano di Emergenza.

8.2.3. Sostanze infiammabili

(da compilare a cura del Coordinatore per l'esecuzione)

☐ L'impresa non farà uso di sostanze facilmente infiammabili.

☐ L'impresa farà uso di sostanze facilmente infiammabili ma in quantità inferiori ai limiti per i quali i relativi depositi richiedono autorizzazione e controllo da parte dei vigili del fuoco.

Le sostanze impiegate sono :

benzina - gasolio - acetilene - gas liquido - altre ...

☐ L'impresa farà uso di sostanze facilmente infiammabili ed in quantità superiori ai limiti per i quali i relativi depositi richiedono autorizzazione e controllo da parte dei vigili del fuoco.

Gli stoccaggi sono utilizzati per le seguenti sostanze:

sostanza	autorizzazione n.
----------	-------------------

9. IMPIANTI DI CANTIERE

La presente sezione adempie alle disposizioni di cui al punto 2.2.2, lettere d) ed e) dell'Allegato XV D.Lgs. 81/2008.

9.1. IMPIANTI DA ALLESTIRE A CURA DELL'IMPRESA

9.1.1. Impianti elettrici

I lavori in oggetto sono tali da richiedere l'allestimento di impianto elettrico di cantiere, messa a terra e di protezione per le scariche atmosferiche, in particolare per l'alimentazione e sicurezza delle gru a torre.

Le sezioni e le tipologie dei dispersori e dei conduttori di terra e di protezione sono specificati nella vigente norma CEI 64-8, capitolo 54. Le sezioni dei conduttori di fase delle condutture e le caratteristiche degli interruttori magneto-termici saranno scelte in base all'assorbimento degli utilizzatori elettrici alimentati.

I circuiti dell'impianto elettrico installato nei cantieri edili saranno protetti contro i contatti indiretti mediante interruttori differenziali possedenti caratteristica d'intervento $I_{\Delta N} \leq 30$ mA e la tensione di contatto che si potrà venire a creare sulle carcasse metalliche degli utilizzatori elettrici in caso di difetto dell'isolamento o di dispersioni di corrente per quel ristretto periodo di tempo necessario ai dispositivi di protezione per interrompere la corrente, senza rilevanti conseguenze per le persone o le cose, non può essere maggiore di 25 V (vedi norma CEI 64-8, Sezione 704. 471).

La generalità dei componenti dell'impianto elettrico di cantiere dovrà possedere grado di protezione minimo IP 44. Nel caso all'interno del cantiere si preveda che l'impianto elettrico sia soggetto a getti d'acqua, il sopraccitato grado di protezione andrà adeguatamente aumentato almeno a IP 55.

I quadri elettrici dovranno avere con la specifica ASC, pertanto sarà necessario acquisire la conformità alla norma CENELEC 60439/4 (norma CEI 17-13/4). La relativa dichiarazione di conformità andrà conservata sul posto di lavoro (solitamente internamente al quadro stesso) ed i dati caratteristici del quadro andranno menzionati nello schema unifilare dell'impianto elettrico da allegare alla dichiarazione di conformità, redatta dall'installatore dello stesso ai sensi del D.M. n. 37/2008.

Nel caso venga installato un quadro che non risponda alla sopraccitata normativa, lo stesso andrà sottoposto a verifica unitamente all'impianto elettrico del cantiere. Lo schema unifilare del quadro elettrico, pertanto, andrà integrato nello schema unifilare dell'impianto elettrico, da allegarsi alla suddetta dichiarazione di conformità.

I cavi utilizzati per la c. d. posa mobile saranno scelti fra quelli del tipo HO7 RN-F per l'alimentazione tri-fase ovvero del tipo HO5 RN-F per l'alimentazione monofase o quelli con caratteristiche almeno equivalenti, possedenti le seguenti sigle identificative: FG70-K, A07 RN-F, H07 BQ-F, FROR 450/750 ovvero A05 RN-F, H05 VV-F, ecc. Tali sigle sono facilmente visibili sul mantello isolante delle condutture.

L'utilizzo di condutture che possiedono 5 poli (tre fasi + neutro + contatto di terra) con i relativi accoppiamenti prese/spine del tipo CEE 17 (norma CEI 23-12) si rende necessario anche nel cantiere edile, allorché si alimentino attrezzature di lavoro (utilizzatori) che, per il loro funzionamento in sicurezza, abbisognino del conduttore denominato neutro.

Qualora siano utilizzate attrezzature di lavoro alimentate da circuiti monofase (conduttore di fase + neutro + terra - con tensione 220 V) saranno necessarie condutture che dispongano di accoppiamenti prese/spine del tipo: - CEE 17 (norma CEI 23-12), - Schuko, realizzate in gomma (da preferire a quelle in PVC, in quanto presentano maggior resistenza meccanica).

Per gli utilizzatori elettrici alimentati con tensione 220 V e che possiedono la cosiddetta caratteristica del doppio isolamento (contraddistinta dal simbolo del doppio quadrato apposto dal produttore sulla carcassa), saranno utilizzati cavi d'alimentazione sprovvisti del conduttore di protezione e spine sprovviste del contatto di terra. Nel caso le spine delle condutture non "entrino" nelle prese installate nel quadro elettrico o in quelle fissate alle estremità delle condutture di prolunga (in quanto le caratteristiche dimensionali non coincidono), si consiglia di non sostituire la spina originale, ma di utilizzare gli specifici adattatori spine/prese. In caso di danneggiamento delle spine e dei cavi d'alimentazione delle attrezzature di lavoro o delle prolunghie occorre:

- Sospendere immediatamente le lavorazioni;
- non riparare la parte danneggiata per nessun motivo con ausili di fortuna (es. nastro isolante, ecc);
- rivolgersi esclusivamente a personale specializzato per le loro sostituzioni.

Il collegamento diretto del morsetto di terra, predisposto sulle carcasse degli utilizzatori elettrici (per esempio quelle dei quadri elettrici) con i conduttori di terra, permette la visibile connessione elettrica all'impianto di messa a terra; tale connessione è da realizzare, comunque, ancor prima dell'allacciamento all'alimentazione elettrica.

Nel caso le strutture metalliche dei ponteggi, della gru edile, del silo per la malta premiscelata, ecc., siano utilizzate come captatori per l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, esse saranno da collegare elettricamente all'impianto di messa a terra in modo da realizzare anche l'equipotenzialità fra le varie masse metalliche. Esse saranno da sottoporre, conseguentemente, a verifica nel rispetto delle specifiche vigenti norme tecniche e di legge.

Il progetto dell'impianto di messa a terra, di protezione contro le scariche atmosferiche e generalmente l'impianto elettrico all'interno del cantiere corredato da relazione tecnica e schemi elettrici dovrà essere integrato al POS.

Prima della messa in servizio l'impianto elettrico sarà oggetto di verifica, l'installatore dovrà rilasciare la relativa dichiarazione di conformità per l'esecuzione secondo la regola dell'arte dell'impianto elettrico, redatta secondo i principi specificati nel D.M. 37/2008; tale dichiarazione sarà da conservare sul posto di lavoro con allegata la documentazione che attesti l'effettuazione delle verifiche strumentali degli interruttori automatici e differenziali, della dispersione dell'impianto di messa a terra e dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

Per alcune limitate attività l'impresa potrà dotarsi di un generatore portatile per la produzione di energia elettrica al bisogno.

Istruzioni per il personale di cantiere

- Evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione.
- Quando si presenta una anomalia nell'impianto elettrico segnalarla subito al responsabile del cantiere.
- Non compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti dell'impianto elettrico.
- Disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati.
- Verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili.
- L'allacciamento al quadro di utensili, macchine, ecc. deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte.
- Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione.
- Prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore di manovra alla macchina od utensile sia "aperto" (macchina ferma).
- Prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (tolta tensione alla presa).
- Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano, provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola o interruttore automatico o differenziale), non cercare di risolvere il problema da soli, ma avvisare il responsabile del cantiere o l'incaricato della manutenzione.

9.1.2. Impianti idrici

Dovrà essere messa a disposizione dei lavoratori, acqua in quantità sufficiente per l'igiene personale e per uso potabile. L'acqua potabile sarà fornita mediante apposite bottiglie confezionate, mentre l'acqua necessaria per i lavaggi e gli altri usi di cantiere sarà assicurata mediante cisterna o collegamento all'acquedotto.

9.1.3. Impianti fognari

Verranno utilizzati i servizi igienici collocati all'interno dell'area di accantieramento ed in particolare degli edifici acquisiti dal Committente.

9.1.4. Gru a torre

Qualora fosse necessario procedere alla installazione di una gru a torre, questa dovrà essere installata in una zona che dovrà essere preventivamente resa, a cura ed onere dell'Impresa, pianeggiante, anche mediante l'apporto di materiale granulometricamente stabilizzato che dovrà essere adeguatamente compattato e rullato. La gru verrà fondata su un **plinto** in cls armato, a cura ed onere dell'Impresa, che dovrà essere rimosso al termine dei lavori.

Sarà onere dell'Impresa provvedere a:

1. richiedere l'omologazione all'ISPESL,
2. richiedere la installazione all'organismo competente per territorio (es. ARPA, USL, ecc...) della gru in cantiere;
3. richiedere la verifica annuale all'organismo competente per territorio (es. ARPA, USL, ecc...) della gru montata in cantiere;
4. verificare trimestralmente le funi e le catene con annotazione dei risultati sul libretto di omologazione;
5. verificare il libretto del costruttore ed il fascicolo della documentazione.
6. verificare la presenza del certificato di conformità delle prestazioni acustiche.

L'uso della gru e le operazioni di **imbracatura** dovranno essere permesse solo a personale formato ed esperto.

In prossimità della gru a torre dovrà essere installato un cartello lungo il braccio indicante la portata massima nelle diverse posizioni (i cartelli dovranno essere visibili al manovratore e all'imbracatore dei carichi); dovranno inoltre essere presenti i cartelli contenenti le indicazioni relative alle segnalazioni per comunicare con il manovratore, alle istruzioni per il corretto esercizio della gru, nonché all'attenzione per i carichi sospesi.

Sarà onere dell'Impresa verificare con continuità la zavorra ed i contrappesi, nonché la presenza ed il funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza prescritti ed indicati nel libretto d'uso.

Gli attacchi delle funi dovranno avvenire in modo da evitare sollecitazioni pericolose, impigliamenti e accavallamenti, verificando che i ganci siano provvisti di dispositivi di chiusura in modo da impedire lo sganciamento della presa; ganci e catene dovranno essere sempre muniti della marcatura relative alla portata massima ammissibile.

Occorrerà verificare con continuità lo stato di conservazione di materiali elettrici ed il loro grado di protezione (almeno IP 44), lo stato dell'interruttore generale e differenziale ubicati sul quadro elettrico.

La gru dovrà essere munita di idoneo impianto a terra; sarà onere dell'Impresa verificare, tramite tecnico abilitato, il rischio di **scariche elettriche atmosferiche**, prevedendo, a propria cura e spese, alla fornitura, installazione e mantenimento di qualsiasi protezione che si rendesse necessaria per mettere in sicurezza l'impianto, ai sensi della Norma CEI 81-10 "Protezione contro i fulmini".

Nel caso di gru interferenti, occorrerà verificare che i bracci delle gru siano sfalsati in altezza in modo da evitare ogni possibile collisione fra elementi strutturali, tenendo conto delle massime oscillazioni. Occorrerà verificare che la distanza minima fra le gru sia tale da impedire il contatto tra il braccio, le funi od il carico di una gru e la controfrecce di quella limitrofa.

Per il **sollevamento** dovranno essere utilizzati contenitori idonei al materiale da innalzare. La forza dovrà essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli autocarri, senza mai superare con il carico altezze superiori a 2m, mentre per il sollevamento di materiali minuti si dovranno utilizzare cassoni metallici tali da impedire la caduta del carico.

Le **funi** e le **catene** dovranno essere protette dal contatto con gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari paraspigoli metallici.

Non potrà in alcun modo essere utilizzata la gru per sradicare alberi, pali o massi o qualsiasi altra opera interrata, nonché per "strappare" casseforme. L'Impresa dovrà impedire assolutamente che la gru venga utilizzata per il trasporto di persone, anche per brevi tratti.

I carichi dovranno essere ben imbracati ed equilibrati, verificando prima di ogni operazione di sollevamento la perfetta chiusura dei dispositivi di sicurezza del gancio. Le manovre di sollevamento dovranno avvenire solo in

condizioni di perfetta visibilità di tutta la zona di azione, oppure con l'ausilio di un servizio di segnalazione svolto da lavoratori incaricati esperti. E' fatto assoluto divieto di sostare sotto il carico una volta effettuato il sollevamento.

All'inizio di ogni turno di lavoro si dovrà provvedere alla verifica: del funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa e degli altri dispositivi di sicurezza e segnalazione; dei dispositivi di chiusura dei ganci che dovranno essere sempre perfettamente funzionanti.

E' fatto obbligo all'impresa di sospendere le manovre quando:

- le persone che si trovano esposte al pericolo di caduta dei carichi non accolgano l'invito a spostarsi dalla traiettoria di passaggio;
- ci si trovi in presenza di nebbia intensa o di scarsa illuminazione
- in caso di vento superiore ai 70 Km/h; in questo caso occorrerà provvedere all'ancoraggio supplementare della gru ed allo sbloccaggio del braccio lasciandolo libero di ruotare.

L'operatore addetto alla movimentazione del materiale potrà avvicinarsi al carico per pilotarlo nel punto di scarico solo quando questo sarà ormai prossimo a terra, senza mettersi mai, per nessun motivo, sotto il carico in arrivo, accertandosi della stabilità del carico prima di eseguire la manovra di sgancio.

Nelle operazioni di ricezione del carico, su castelli o ponteggi, occorrerà utilizzare appositi bastoni muniti di uncino senza sporgersi mai fuori dalle protezioni.

10. IDENTIFICAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE, ANALISI DELLE LAVORAZIONI E CRONOLOGIA DI INTERVENTO

La presente sezione adempie alle disposizioni di cui al punto 2.1.2, lettera d), i), punto 2.2.3 e 2.3.2 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

10.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE RISCHI

(2.1.2.c - All. XV - D.Lgs. 81/08)

La valutazione dei rischi connessi alle lavorazioni necessarie per la realizzazione degli interventi in oggetto richiede l'inquadramento non solo delle lavorazioni stesse ma anche della successione spazio-temporale con la quale presumibilmente esse saranno eseguite.

L'individuazione delle attività operative necessarie, l'analisi dei rischi connessi, e la definizione della successione temporale delle fasi di lavoro, sono state svolte sulla base delle seguenti considerazioni:

- tenuto conto del contesto ambientale e delle caratteristiche geometriche e funzionali dello spazio interessato ai lavori sia all'interno dell'alveo sia sulle sponde del T. Garbogera, del T. Pudiga nonché all'interno dell'alveo e sulle sponde del CSNO (manufatto di sbocco, manufatto sfioratore di emergenza), l'area di lavoro e di cantiere deve essere rigorosamente organizzato ed ottimizzata la sua gestione nelle diverse fasi di lavoro;
- esiste la necessità di pianificare le attività previste all'interno dell'alveo del T. Garbogera, del T. Pudiga in condizioni di magra, previa realizzazione di opportune deviazioni provvisorie e tute di protezione delle acque in corrispondenza delle aree di lavoro;
- esiste la necessità di pianificare le attività previste all'interno del canale CSNO in condizioni di asciutta;
- esiste il rischio di seppellimento per effetto dell'apertura di scavi profondi per la realizzazione dei singoli settori costituenti la vasca di laminazione delle piene del canale CSNO e del T. Pudiga e T. Garbogera;
- esiste il rischio di seppellimento per effetto dell'apertura di scavi profondi per la realizzazione del manufatto a pozzo costituente la stazione di sollevamento e manufatto di collegamenti tra il II settore ed il III settore;
- esiste l'esigenza di garantire il regolare transito veicolare lungo la viabilità urbana ed extraurbana adiacente (SP 119 dir ed SP 175 / via A. de Gasperi) ai residenti;
- esiste il rischio di caduta dall'alto, trattandosi di lavori che prevedono l'esecuzione di scavi profondi;
- è necessario soddisfare le esigenze di operatività, di coordinamento della sicurezza, in presenza dei vincoli progettuali ed ambientali, considerando i seguenti fattori:
 - opportunità di utilizzare, per quanto possibile, materiali, mezzi e modalità e tecniche costruttive di comune impiego ed adozione nella realizzazione di opere del tipo in oggetto, senza prevedere condizioni di lavoro anomale, soggette a rischi aggiuntivi o particolari;
 - necessità di sfruttare al meglio gli spazi disponibili, compatibilmente con le esigenze di fasi realizzative.
 - incidenza delle movimentazioni di terra (attività di scavi, rampa di accesso al cantiere e discesa al fondo scavo ovvero sul fondo alveo del T. Garbogera e T. Pudiga, piste di cantiere interne formazione di opere di protezione spondale ecc.) sul complesso delle operazioni necessarie;
 - necessità di eseguire attività di carattere specialistico nell'ambito del cantiere (esecuzione di diaframmi in c.a. per la realizzazione del pozzo profondo, nonché di posa del canale di collegamento di alimentazione del III settore di invaso mediante tecnologia dello spingitubo).

Tali considerazioni inducono a prevedere spazi di lavoro ben definiti entro i quali organizzare tutte le attività di cantiere.

Nella progettazione si è cercato di evitare - per quanto possibile - i rischi che possono derivare da scelte troppo ardite, privilegiando:

- una scelta dei materiali, mezzi ed attrezzature il cui utilizzo rientri nella pratica comune delle buone regole di costruzione;
- una predisposizione logistica del cantiere (in zone fisse e in zone temporanee mobili) che favorisca una ordinata lavorazione e movimentazione, nonché il mantenimento - per quanto possibile della viabilità;

- il giusto impiego di maestranze evitando - nella programmazione del tempo necessario alla realizzazione dell'opera - la concentrazione di attività simultanee ma incompatibili tra loro.

Il presente Piano di Sicurezza prende in esame pertanto tutte le fasi di lavoro individuate durante la redazione della progettazione esecutiva dell'opera, allo scopo di valutarne i rischi. A tale scopo è necessario individuare i possibili centri e/o fonti di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori. Il criterio per la stima del rischio utilizzato è quello chiamato della "Matrice dei rischi" che viene così definita:

$$R = P \cdot D$$

avendo indicato con

- R = Rischio
- P = Probabilità che si verifichi l'infortunio
- D = Entità del danno

I parametri D e P sono definibili secondo 4 livelli:

Entità del DANNO	Livello	PROBABILITA'	Livello
Lieve	1	Improbabile	1
Medio	2	Poco probabile	2
Grave	3	Probabile	3
Gravissimo	4	Altamente probabile	4

Il prodotto ($P \cdot D$) definisce la matrice e quindi il valore del rischio che può essere così valutato:

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

- Zona Bianca ($R < 3$): rischio BASSO (**B**) che richiede interventi a lungo termine;
- Zona Grigia chiaro ($4 < R < 6$): rischio MEDIO (**M**) che richiede interventi a medio termine;
- Zona Grigia scura ($R = 4$ con $D = 4$): rischio ALTO (**A**) che richiede interventi prioritari immediati;
- Zona Grigia scura ($8 < R < 16$): rischio ALTO (**A**) che richiede interventi prioritari immediati.

L'individuazione del valore del rischio orienterà la programmazione o messa in atto delle misure di prevenzione da adottarsi in cantiere a cura dell'Impresa/datore di lavoro; più in dettaglio in relazione alle situazioni pericolose messe in luce, essa valuterà la mansione dei lavoratori che sono possibilmente esposti ai fattori di rischio, individualmente o come gruppo omogeneo. Anche al fine di programmare l'assegnazione di dispositivi di protezione individuali, gli adempimenti in merito alla sorveglianza sanitaria, e i necessari interventi di informazione/formazione.

10.2. CRONOPROGRAMMA

Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, è stata determinata la durata di tali lavori o fasi di lavoro attribuita. I lavori saranno pertanto condotti, in linea generale, secondo i tempi stabiliti dal cronoprogramma allegato al presente PSC. Nella programmazione dei lavori, tenuto conto dei tempi di realizzazione previsti, si è cercato di evitare o limitare al minimo sovrapposizioni fra differenti fasi lavorative,

specialmente di quelle che avrebbero ingenerato rilevanti problemi di gestione della sicurezza nelle attività di cantiere.

L'Appaltatore dovrà presentare all'approvazione del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, entro il quindicesimo giorno dalla data di consegna, e comunque prima dell'inizio dei lavori, il programma impegnativo di esecuzione dei lavori per ogni stralcio esecutivo affidato con separato contratto applicativo.

Nella compilazione del programma, in cui saranno evidenziate le date di inizio effettive, nonché per ogni lavorazione le previsioni circa il periodo di esecuzione ed il numero di addetti previsti in cantiere, dovranno essere tenute in debito conto che le lavorazioni devono seguire un ordine dettato, per prima cosa, dalla necessità di ridurre al minimo il rischio per i lavoratori.

In particolare l'esecutore dei lavori è tenuto a tenere un ritmo, nelle lavorazioni e nell'andamento generale dei lavori, che gli consenta di rispettare le tempistiche stabilite, senza dover ricorrere a frettolose operazioni e veloci lavori nella parte finale del tempo a sua disposizione, poiché ciò potrebbe comportare maggiori rischi di incidenti per i lavoratori. Dovrà inoltre prevedere la possibilità di incorrere in un periodo di pioggia, per cui dovrà sempre essere mantenuto un certo anticipo rispetto al cronoprogramma previsto.

Le imprese eventualmente compresenti in cantiere dovranno preferibilmente operare in differenti aree di lavoro, senza interferenze, avendo cura di organizzare gli interventi in modo da evitare che gli interventi di una ditta possano essere fonte di pericolo per gli addetti di altre Ditte. Si danno quindi indicazioni all'Appaltatore di predisporre un cronoprogramma esecutivo che escluda, per quanto possibile, la compresenza di più imprese in uno stesso sito, evitando di operare con più squadre di operai allo stesso tratto dell'opera. Si ritiene infatti che non esistano particolari necessità che vincolino l'impresa a programmare attività sovrapposte.

L'esecutore dei lavori ha facoltà di modificare il cronoprogramma dei lavori, in accordo con il Coordinatore della Sicurezza in fase d'Esecuzione e nel rispetto delle disposizioni normative sui LL.PP. e di quelle contenute nel Capitolato Speciale di Appalto, se tali modifiche possono ridurre il rischio di incidenti nell'area del cantiere. Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione potrà peraltro richiedere (in qualsiasi momento) le modifiche e i perfezionamenti ritenuti necessari per garantire uno svolgimento in sicurezza delle lavorazioni, senza che l'Impresa abbia a chiedere maggiori compensi in quanto di questo si è tenuto conto nella definizione dell'importo di appalto.

Dopo che il programma, nella definitiva stesura, avrà ottenuto il benestare dal Coordinatore, l'Appaltatore dovrà provvedere nel corso dei lavori e di propria iniziativa ed onere ad aggiornarlo ed a presentarlo alla C.S.E. ogni qual volta se ne presenti la necessità, ferma restando la facoltà del Coordinatore di chiedere modifiche. L'accettazione da parte del C.S.E. del programma originario di esecuzione dei lavori e dei successivi aggiornamenti non potrà costituire titolo alcuno di giustificazione dell'Appaltatore e per gli eventuali ritardi a lui addebitabili, rispetto agli impegni contrattuali.

Si sottolinea come la presenza contemporanea in cantiere di più Imprese renderà necessaria, ogni qualvolta si presenteranno lavorazioni sovrapposte, la programmazione e l'effettuazione preventiva di apposite riunioni di coordinamento presso il cantiere per verificare la tempistica di intervento del personale delle diverse Imprese allo scopo di ridurre al minimo i rischi dovuti alle interferenze.

10.3. ANALISI DELLE SINGOLE FASI DI LAVORO

Per ogni fase di lavoro è stata individuata una specifica scheda ove sono riportate le prescrizioni operative, la valutazione dei rischi e la indicazione delle misure di prevenzione e protezione da adottare. La forma schematica di dette schede intende facilitare la loro consultazione.

Per quanto riguarda le specifiche modalità operative per l'esecuzione delle attività in sicurezza e i DPI da utilizzare, questi dovranno essere esplicitate all'interno del POS redatto dall'impresa esecutrice a partire dalle indicazioni contenute nelle schede allegate al PSC.

Il coordinatore per l'esecuzione dovrà completare le schede riguardo alle informazioni note solo ad aggiudicazione dei lavori avvenuta. Inoltre potrà, se necessario, aggiungere nuove schede o aggiornare o modificare quelle esistenti.

Tabella 1 – Elenco delle categorie di lavoro prese in considerazione

Numero Scheda	Descrizione
1.	Preparazione delle aree di cantiere
2.	Apprestamenti del cantiere
3.	Impianti del cantiere
4.	Esecuzione scavi e rilevati
5.	Rinterri e rinfianchi
6.	Esecuzione di diaframmi in c.a.
7.	Trattamenti colonnari jet-grouting
8.	Demolizione strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici
9.	Posa di condutture e manufatti scatolari prefabbricati
10.	Realizzazione strutture in c.a. in opera
11.	Montaggi elementi prefabbricati in c.a.
12.	Realizzazione massicciata a protezione fondo alveo e sponde
13.	Installazione opere in metallo
14.	Fornitura e posa in opera impianti elettrici e telecontrollo
15.	Prove di avviamento e messa in esercizio
16.	Opere di finitura
17.	Realizzazione opere fondazionali attraversamento Garbogera
18.	Realizzazione di pavimentazione stradale
19.	Realizzazione opere a verde e di mitigazione
20.	Smobilizzo del cantiere

Con riferimento alle varie WBS con cui è stata suddivisa l'opera, riportate nel cronoprogramma dei lavori allegato al progetto, allo scopo di chiarire quale categoria di lavoro dovrà essere svolta nell'ambito delle singole opere è stata predisposta una specifica tabella di correlazione, con la indicazione delle categorie di lavoro previste e delle relative schede di "Rischio per Attività di Cantiere - Indicazioni Operative" riportate in allegato B al presente Piano

WBS	Categoria di lavoro prevista nella WBS e relativa scheda di riferimento
IMPIANTO DI CANTIERE	1, 2, 3

PC.13 - NUOVA BRETELLA COLLEGAMENTO SP 175	4, 9, 10, 11, 13, 17, 18
PC.01 - INVASO DI LAMINAZIONE - I SETTORE	4, 5, 9, 10, 12, 13
PC.02 - INVASO DI LAMINAZIONE - II SETTORE	4, 5, 9, 10, 12, 13
PC.03 - INVASO DI LAMINAZIONE - III SETTORE	4, 5, 9, 10, 12, 13
PC.04 - OPERA DI PRESA SUL CSNO	4, 8, 9, 10, 11, 13
PC.05 - CANALE DI ALIMENTAZIONE INVASI	4, 5, 8, 11
PC.06 - OPERA PRESA GARBOGERA	4, 8, 9, 10, 11, 13
PC.07 - OPERA DI PRESA SUL T. PUDIGA	4, 5, 10, 12
PC.08 - STAZIONE DI SOLLEVAMENTO E OPERE DI COLLEGAMENTO INVASI	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13
PC.09 - CANALE DI SCARICO NEL CSNO	4, 5, 9, 10, 13
PC.10 - OPERE CIVILI - IMPIANTI ELETTRICI	4, 5, 10, 11, 13, 14, 15
PC.11 - ADEGUAMENTO CSNO	4, 5, 8, 10, 11
PC.12 - OPERE INSERIMENTO PAESAGGISTICO	19
RIMOZIONE DEL CANTIERE	20

10.4. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

(2.1.2.d - All. XV – D.Lgs. 81/08)

Nell'allegato B del presente documento vengono riportate, suddivise per fasi di lavoro, le scelte progettuali ed organizzative, nonché le misure preventive e protettive individuate nell'ambito del presente Piano di Sicurezza per mitigare i rischi individuati.

10.4.1. Macchine ed attrezzature utilizzate

Per ogni lavorazione sono indicate le macchine e le attrezzature di cui si prevede l'impiego. L'elenco di volta in volta riportato, utilizzato per la valutazione dei rischi da parte dello scrivente Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione, è da intendersi ovviamente non esaustivo, in quanto nell'ambito della propria autonomia organizzativa (seppure nel rispetto dei generali e specifici principi di salvaguardia della salute e della sicurezza dei luoghi di lavoro) l'Appaltatore e le Imprese Esecutrici potranno modificarlo, anche in ragione del proprio know-how e delle proprie tecnologie disponibili. L'elenco dovrà essere pertanto eventualmente aggiornato/implementato dal C.S.E. sulla base delle indicazioni contenute nel POS delle Imprese esecutrici.

Ogni mezzo, macchinario ed attrezzatura che verrà impiegato per la realizzazione delle lavorazioni di cui alla presente fase dovrà essere presentato i requisiti di sicurezza previsti dalla Norma, ed in particolare dovrà rispettare le prescrizioni di cui all'art. 70 del D.Lgs. 81/08.

L'impiego dei mezzi e delle attrezzature dovrà essere consentito solamente a personale adeguatamente formato ed informato, ai sensi dell'art. 73 del D.Lgs. 81/08: *"Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37 il datore di lavoro provvede, affinché per ogni attrezzatura di lavoro messa a disposizione, i lavoratori incaricati dell'uso dispongano di ogni necessaria informazione e istruzione e ricevano una formazione e un addestramento adeguati, in rapporto alla sicurezza relativamente:*

- *alle condizioni di impiego delle attrezzature;*
- *alle situazioni anormali prevedibili.*

Il datore di lavoro provvede altresì a informare i lavoratori sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature."

Si richiamano qui espressamente gli obblighi derivanti dalla eventuale concessione in uso da parte di noleggiatori (art. 72 del D.Lgs. 81/08): *"¹⁾Chiunque venda, noleggi o conceda in uso o locazione finanziaria macchine, apparecchi o utensili costruiti o messi in servizio al di fuori della disciplina di cui all'articolo 70, comma 1, attesta, sotto la propria responsabilità, che le stesse siano conformi, al momento della consegna a chi acquisti, riceva in uso, noleggio o locazione finanziaria, ai requisiti di sicurezza di cui all'allegato V. ²⁾Chiunque noleggi o conceda in uso attrezzature di lavoro senza operatore deve, al momento della cessione, attestarne il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza a fini di sicurezza. Dovrà altresì acquisire e conservare agli atti per tutta la durata del noleggio o della concessione dell'attrezzatura una dichiarazione del datore di lavoro che riporti l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso, i quali devono risultare formati conformemente alle disposizioni del presente titolo e, ove si tratti di attrezzature di cui all'articolo 73, comma 5, siano in possesso della specifica abilitazione ivi prevista."* La relativa documentazione dovrà essere sempre disponibile in cantiere per la verifica da parte del C.S.E e degli organi di Ispezione.

Rimane obbligo dell'Appaltatore individuare, nell'ambito della propria organizzazione del cantiere, i mezzi più adeguati ed opportuni per la realizzazione delle lavorazioni di cui alla presente fase, sempre nel rispetto della sicurezza e della igiene dei luoghi di lavoro e delle indicazioni fornite nel presente documento. I rischi e le misure preventive e protettive nell'uso delle attrezzature e dei mezzi d'opera verranno pertanto esplicitati all'interno del POS dell'Appaltatore e delle Imprese Esecutrici.

11. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

11.1. DPI IN DOTAZIONE AI LAVORATORI PRESENTI IN CANTIERE

I DPI evidenziati saranno obbligatori per gli addetti al cantiere e per coloro che a vario titolo vi entrano.

11.1.1. Dispositivi di protezione per la testa

Per evitare di urtare parti sporgenti o di essere colpiti da materiali caduti dall'alto.

⇒ Caschi di protezione.

11.1.2. Dispositivi di protezione dell'udito

Per tutti i lavori che implicano l'uso di macchine o attrezzature rumorose (ad es. attività di demolizione, macchine movimentazioni materiali, martelli demolitori, ...)

⇒ Caschi (comprendenti l'apparato auricolare).

⇒ Cuffie.

⇒ Inserti auricolari

11.1.3. Dispositivi di protezione degli occhi e del viso

Per lavori di taglio o per fasi che espongono a schegge o schizzi (getti cls, tagli con fiamma ossiacetilenica, demolizioni manuali)

⇒ Occhiali a stanghette, a maschera.

11.1.4. Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

Per lavori di taglio o fasi che espongono a polveri grossolane. Per operazioni di saldatura, tagli con fiamma ossiacetilenica, posa di guaine bituminose, uso di solventi o prodotti pericolosi per inalazione

⇒ Mascherine semifacciali filtranti antipolvere.

⇒ Mascherine semifacciali per fumi di saldatura, tagli con fiamma ossiacetilenica, posa di guaine bituminose, vapori di solventi o prodotti pericolosi.

11.1.5. Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia

Per armare, disarmare, tagliare, piegare ecc. Durante uso e manipolazione di prodotti caustici, chimici o irritanti, corrosivi.

⇒ Guanti contro le aggressioni fisiche (perforazioni, tagli).

⇒ Guanti in lattice/nitrile o spalmati contro aggressioni chimiche (prodotti caustici, chimici o irritanti, corrosivi).

11.1.6. Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe

Da indossare in ogni fase di lavoro.

⇒ Scarpe basse, scarponi, tronchetti, stivali di sicurezza.

⇒ Scarpe con protezione supplementare della punta del piede.

⇒ Scarpe con soles anticalore (per applicazione asfalti).

11.1.7. Attrezzature di protezione contro le cadute

Per il montaggio/smontaggio di opere provvisorie quando non siano in atto misure di protezione collettiva.

⇒ Attrezzature cosiddette "anticaduta" (attrezzature complete comprendenti tutti gli accessori necessari al funzionamento).

11.1.8. Attrezzature protezione del corpo

⇒ Tute da lavoro estive ed invernali

⇒ Giacche per la stagione fredda

⇒ Indumenti ad alta visibilità per lavori stradali (EN 471)

11.2. MODALITÀ DI CONSEGNA E D'USO DEI DPI

Nel cantiere in oggetto la consegna, la manutenzione e il controllo per l'uso dei DPI dovranno seguire le modalità sottoindicate. L'articolo 96 del D.Lgs. 81/2008 stabilisce che i datori di lavoro, i dirigenti ed i preposti devono "disporre ed esigere che i singoli lavoratori (...) usino i mezzi di protezione messi a loro disposizione".

La procedura più corretta da seguire è quella di adottare delle schede individuali di consegna dei mezzi di protezione, che servono al Coordinatore per l'esecuzione per verificare la consegna al lavoratore (prima dei lavori) di tutte le attrezzature necessarie per una corretta prevenzione dei rischi indicandole una per una sulla scheda, da far poi controfirmare per ricevuta. Tali schede saranno redatte dal datore di lavoro dell'azienda da cui dipendono i lavoratori e fatte pervenire in copia al Coordinatore.

La manutenzione va effettuata dall'utilizzatore che deve avere cura del proprio dispositivo e se necessario deve provvedere alle riparazioni. In ogni caso l'utilizzatore dovrà dare immediatamente comunicazione al preposto del mal funzionamento del DPI che con la collaborazione del dirigente provvederà immediatamente a sostituire e a redigere il verbale di dichiarazione di dotazione dei cui al punto precedente. I controlli da parte dei preposti sull'uso dei DPI da parte dei lavoratori fa fatto costantemente. Qualora si verificasse che un lavoratore si ostini a non indossare il DPI dovrà essere immediatamente allontanato dal posto di lavoro e dovrà essere data immediata comunicazione al preposto capo cantiere od al dirigente competente, il quale di concerto con il datore di lavoro prenderà i provvedimenti necessari.

In appositi locali – baracca attrezzi - dovranno essere immagazzinati un numero congruo di mezzi di protezione individuali non precedentemente consegnati in dotazione personale al singolo lavoratore, ma che potranno servire per particolari condizioni di lavoro (ad es. impermeabili da lavoro, cinture di sicurezza) oppure in sostituzione di DPI deteriorati. Essi dovranno essere destinati ad uso personale; qualora le circostanze richiedano l'uso da parte di più persone dello stesso DPI, si dovranno prendere tutte le misure adeguate per garantire igiene e sicurezza ai vari utilizzatori.

I mezzi di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza ed idoneità e dovranno essere mantenuti in buono stato di conservazione e pulizia. I DPI dovranno essere conformi al D.Lgs. 81/2008; quelli già in uso al 28 novembre 1994 devono risultare prodotti conformemente alle normative nazionali o di altri Paesi della Comunità. Tutti i dispositivi di protezione individuale devono risultare muniti di contrassegno CE comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore (obbligatorio dal 31/12/98).

12. MODALITÀ PER LA CONSULTAZIONE, IL COORDINAMENTO E L'ADEGUAMENTO DEL PIANO

Le sezioni di cui ai punti 12.2 ÷ 12.9 adempiono alle disposizioni di cui al punto 2.1.2, lettera g) dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

12.1. CONSULTAZIONE DEL RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

Copia del presente Piano di sicurezza e coordinamento, a cura dei datori di lavoro, dovrà essere messa a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori.

I rappresentanti per la sicurezza, che devono essere preventivamente consultati sul piano da ciascun datore di lavoro, hanno il diritto di ricevere i necessari chiarimenti sul contenuto del piano stesso e di formulare proposte al riguardo.

In ogni caso tali rappresentanti sono consultati preventivamente sulle eventuali modifiche da apportare al piano e da presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, come si dirà in seguito, da parte dell'impresa che si aggiudica i lavori.

Le procedure di consultazione e le eventuali proposte del rappresentante della sicurezza dovranno risultare da appositi verbali di consultazione sottoscritti dai datori di lavoro e dagli stessi rappresentanti per la sicurezza, che apponendo la propria firma confermano l'avvenuta consultazione, con l'osservanza delle norme contenute nell'Accordo interconfederale 22 giugno 1995 per il settore industriale e nella contrattazione specifica di categoria.

12.2. COOPERAZIONE E COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano e delle relative procedure.

A questo scopo il coordinatore provvederà a richiamare l'attenzione delle imprese e dei lavoratori autonomi, mediante comunicazioni scritte, sulla necessità di osservare le disposizioni contenute nel presente piano e, in particolare, quelle relative alle misure predisposte contro i rischi ambientali, ai possibili rischi di incendio o esplosione ed ai rischi connessi agli impianti di cantiere, di alimentazione, di elettricità, di acqua, di gas, ecc.

Inoltre, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Per raggiungere tale obiettivo dovrà essere disposta una procedura tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, di informazione sui rischi specifici conseguenti ai lavori appaltati a ciascuno e sulle misure di sicurezza predisposte.

La procedura in questione potrà prevedere formali verbali di consegna dell'area di lavoro e le necessarie autorizzazioni di accesso ai posti di lavoro ed agli impianti.

12.2.1. Lavorazioni interferenti

La presenza simultanea o successiva delle varie imprese, ovvero dei lavoratori autonomi richiederà, inoltre, l'individuazione delle interferenze presenti tra i vari lavori e in particolare le modalità da osservare per:

- l'uso dell'impianto elettrico di cantiere;
- l'uso di attrezzature di lavoro di altre imprese;
- l'utilizzo di impianti di sollevamento, trasporto, ecc.;
- la presenza di carichi sospesi in movimento;
- il transito di automezzi, carrelli, ecc.

In relazione alle interferenze individuate e all'utilizzazione di impianti comuni il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori potrà coordinare, se necessario a mezzo fogli di istruzione, le modalità operative al fine dell'adozione delle misure per superare le interferenze.

A tal fine i datori di lavoro comunicheranno al Coordinatore i nominativi dei propri responsabili, incaricati a sovrintendere sul luogo di lavoro alle attività dei dipendenti, nonché dei responsabili dei servizi di prevenzione e protezione.

Qualora invece, una determinata lavorazione dovesse esporre a rischi specifici i lavoratori addetti ad altre attività, sarà esaminata la possibilità di fare eseguire i lavori in tempi diversi. Ove ciò non fosse possibile, chi esercita la lavorazione che determina rischi per gli altri lavoratori si deve attivare per predisporre idonee misure di sicurezza. Le misure di sicurezza da adottarsi nella citata ipotesi devono essere stabilite dall'impresa che determina il rischio e portate a conoscenza dell'altra impresa. Se dette misure sono ritenute idonee a tutelare l'integrità fisica dei lavoratori, le stesse vengono messe in atto e si proseguirà con l'esecuzione dei lavori in contemporanea.

Nell'impossibilità di adottare valide misure di sicurezza per rendere possibile lo svolgimento nella stessa area delle lavorazioni interferenti, è il Direttore Tecnico di cantiere a stabilire, sulla base del programma dei lavori esistente, quale lavorazione deve essere sospesa per non pregiudicare l'incolumità fisica dei lavoratori.

In ogni caso potranno essere promosse periodiche riunioni di sicurezza durante le quali esaminare eventuali problemi sorti nell'attuare le disposizioni per la cooperazione e il coordinamento delle attività.

12.3. ADEGUAMENTO DEL PIANO E SOSPENSIONE DEI LAVORI

12.3.1. Adeguamento del piano

Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori adeguerà il presente piano in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute.

L'impresa che si aggiudica i lavori potrà presentare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposta di integrazione al Piano sicurezza e coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza.

12.3.2. Sospensione dei lavori

Il Coordinatore è tenuto ad adempiere agli obblighi di cui all'art. 92 del decreto ed in particolare al comma 1, lettere e) ed f); il Coordinatore inoltre è tenuto ad impedire l'avvio di lavorazioni ove, per quanto a sua conoscenza a seguito di comunicazioni o accertamenti, siano palesemente non rispettate le disposizioni del piano (in particolare di natura preventiva).

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, durante la realizzazione dell'opera, provvederà a sospendere in caso di pericolo grave ed imminente le relative lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proporrà al Committente, in caso di gravi inosservanze delle norme di sicurezza e di salute da attuare nel cantiere, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto.

In attesa del decreto ministeriale che specificherà l'elenco delle inosservanze da ritenersi gravi, la proposta di sospensione o di risoluzione del contratto sarà comunque obbligatoria in caso di reiterata inosservanza di norme la cui violazione è punita con la sanzione dell'arresto fino a sei mesi.

Qualsiasi ritardo derivante da sospensione o mancato benessere all'avvio dei lavori, conseguente all'attività del Coordinatore, non esime l'Appaltatore dal rispetto degli impegni contrattuali e dall'assunzione delle responsabilità conseguenti (ivi compreso il pagamento delle sanzioni per ritardi nel compimento dei lavori).

12.4. RIUNIONI DI COORDINAMENTO

Vengono convocate con preavviso via fax di almeno tre giorni, dal Committente o dal Coordinatore; in questo secondo caso è facoltà del Coordinatore convocarle (oltretutto in cantiere) presso il proprio studio o in alternativa

presso l'ufficio del responsabile di procedimento o del responsabile del servizio. Il Coordinatore redige verbale che viene sottoscritto dai convocati. Il Coordinatore è custode dei verbali.

La presenza alle riunioni di coordinamento è obbligatoria.

Le riunioni possono essere richieste da tutti i soggetti interessati.

12.5. PRIMA RIUNIONE DI COORDINAMENTO

Viene convocata dal Coordinatore prima della consegna dei lavori. Sono convocati il Committente, l'Appaltatore, le imprese già individuate.

A seguito della riunione, preso atto della sussistenza delle condizioni minime di rispetto del piano, il Coordinatore comunica formalmente il proprio benestare all'avvio delle operazioni di lavoro. In assenza di detto benestare l'Appaltatore non può avviare le operazioni di cantiere.

In questo incontro si dovranno individuare con chiarezza i seguenti punti:

- elenco dettagliato lavori che le varie imprese dovranno eseguire;
- tempi previsti per le lavorazioni;
- tipi di lavorazioni che possono essere svolte in contemporaneità fra più imprese;
- provvedimenti da adottare in caso di lavori contemporanei non completamente compatibili;
- altri elementi che il coordinatore per l'esecuzione ritenesse indispensabili.

Il coordinatore per l'esecuzione dovrà redigere apposito verbale delle risultanze di detto incontro, sottoscritto dai legali rappresentanti delle imprese presenti, che dovrà essere trasmesso per conoscenza al committente ed al Direttore dei Lavori.

12.6. SOPRALLUOGO IN CANTIERE

Il Coordinatore effettua sopralluoghi in cantiere, nel periodo di operatività dello stesso.

Nel corso del sopralluogo ordinario il Coordinatore verifica:

- il ruolo del Direttore di Cantiere e dei preposti e - con interrogazioni a campione, qualora lo ritenga necessario - la informazione dei lavoratori al riguardo;
- lo stato generale visibile di manutenzione del cantiere;
- la dotazione e l'uso - con controlli a campione - dei DPI;
- nell'occasione compie inoltre ogni altro controllo o indagine che ritenga opportuni.

Il Coordinatore può effettuare sopralluoghi straordinari, a propria discrezione, o in caso di urgenza, anche su segnalazioni del Committente, dei datori di lavoro, dei lavoratori, di terzi interessati.

Nel corso del sopralluogo straordinario il Coordinatore compie ogni controllo o indagine che ritenga necessaria a propria discrezione.

Di ogni sopralluogo viene redatto rapporto dal Coordinatore, o verbale che i presenti (Direttore di Cantiere, preposti) al sopralluogo sono tenuti a sottoscrivere, su richiesta del Coordinatore.

Il Direttore di Cantiere ed i preposti - se presenti - sono tenuti ad assistere il Coordinatore durante i sopralluoghi e la redazione del verbale.

La mancata assistenza e la mancata sottoscrizione del verbale configurano inadempienza grave al piano.

Il Coordinatore, nei casi in cui lo ritiene opportuno e a propria discrezione, può effettuare sopralluogo annunciandolo preventivamente. Ad esempio in caso siano previsti controlli di documentazioni o apprestamenti di cantiere che permangono durante le lavorazioni, ovvero che sia necessaria la presenza di determinate persone. Il Coordinatore può anche fissare un calendario dei sopralluoghi, qualora ritenga tale soluzione più idonea al controllo dell'applicazione del piano e soprattutto più idonea a fornire le indicazioni necessarie ad una corretta applicazione.

12.7. AZIONI DI INFORMAZIONE, CONSULTAZIONE E FORMAZIONE

Ciascun Datore di Lavoro dovrà svolgere, nei riguardi dei lavoratori adeguata informazione su:

- rischi connessi all'attività del cantiere in generale;
- rischi specifici cui sono esposti in relazione alle mansioni svolte e alle normative di sicurezza;
- pericoli connessi all'uso delle sostanze e preparati pericolosi con particolare riferimento alla esposizione ad agenti fisici, cancerogeni e biologici;
- pericoli gravi ed imminenti, procedure di pronto soccorso, prevenzione incendi, piano di emergenza;
- misure e attività di prevenzione e di protezione adottate;
- ogni attrezzatura di lavoro;
- ogni misura adottata riguardo alla segnaletica di sicurezza;
- ogni DPI utilizzato;
- movimentazione manuale dei carichi;
- responsabile del Servizio di prevenzione e di protezione;
- addetti procedure di prevenzione incendi, pronto soccorso, evacuazione;
- medico competente.

I lavoratori del cantiere devono essere informati sui rischi che li vedono direttamente coinvolti nel seguente modo:

- corsi di formazione specifici;
- riunione di lavoro di presentazione del Piano di Sicurezza;
- riunioni di lavoro periodiche di aggiornamento;
- informazioni verbali dirette del caposquadra;
- altri modi di informazione verbale;

I lavoratori del cantiere vengono informati-formati sui problemi legati alla sicurezza da parte del Responsabile della sicurezza (D.Lgs. 81/2008).

Inoltre i lavoratori devono essere correttamente informati dal Datore di lavoro, e dal Capo Cantiere sui rischi specifici connessi con i lavori oggetto del presente appalto.

12.8. INFORMAZIONI ALLE IMPRESE APPALTATRICI E AI LAVORATORI AUTONOMI

Il Committente o il Responsabile dei Lavori, in caso di affidamento dei lavori, comunicherà alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi il nominativo del Coordinatore per la Progettazione e quello del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori.

Il Committente o il Responsabile dei Lavori, quando ha l'obbligo di inviare agli organi di vigilanza la "notifica preliminare", ai sensi dell'art. 99 del D.Lgs. 81/2008., chiede dati inerenti l'idoneità tecnico professionale, anche attraverso l'iscrizione alla Camera di Commercio, Industria e Artigianato; l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti; dichiarazione sull'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate presso l'INPS, l'INAIL e le Casse Edili; una dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai propri dipendenti.

12.9. INFORMAZIONI INTERNE ALL'AZIENDA

12.9.1. Servizio di prevenzione e protezione

Ciascun Datore di Lavoro dovrà fornire informazioni al proprio Servizio di Prevenzione e di Protezione su:

- natura dei rischi;
- organizzazione del lavoro e attuazione delle misure preventive e protettive;
- impianti e processi produttivi;
- dati del registro infortuni e malattie professionali;
- eventuali prescrizioni degli Organi di vigilanza.

12.9.2. Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

Ciascun Datore di Lavoro dovrà fornire informazioni al Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza dell'azienda su:

- valutazione dei rischi e realizzazione, programmazione e verifica della prevenzione;
- designazione degli addetti al Servizio di prevenzione e di protezione, all'attività di prevenzione incendi, pronto soccorso, emergenza;
- l'organizzazione della formazione.

Ciascun Datore di Lavoro dovrà consultare preventivamente il Rappresentante per la sicurezza sui contenuti del presente PSC, oltre che delle specifiche indicate nel POS aziendale, e lo stesso Rappresentante ha il diritto di ricevere i necessari chiarimenti e di formulare proposte al riguardo.

Inoltre i Rappresentanti per la sicurezza sono consultati preventivamente sulle modifiche significative da apportare eventualmente al piano.

A cura degli stessi Datori di Lavoro, almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori, sarà messa a disposizione dei Rappresentanti dei lavoratori copia del presente Piano di sicurezza e coordinamento, nonché copia del Piano operativo di sicurezza.

12.9.3. Formazione dei lavoratori

Ciascun Datore di Lavoro dovrà assicurare a ogni lavoratore una formazione adeguata, da svolgersi durante l'orario di lavoro, su:

- materia di sicurezza e di salute con particolare riferimento al proprio posto di lavoro e alle proprie mansioni;
- attrezzature di lavoro;
- dispositivi di protezione personale;
- attrezzature munite di videoterminale;
- movimentazione manuale dei carichi;
- esposizione ad agenti cancerogeni, biologici e fisici;
- segnaletica di salute e sicurezza.

La suddetta formazione, che non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori, dovrà avvenire in collaborazione con l'apposito Organismo Paritetico Territoriale tra le Organizzazioni Sindacali dei Datori di Lavoro e dei lavoratori.

Alla formazione, che dovrà essere svolta in occasione dell'assunzione, del trasferimento o cambiamento di mansioni, dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi, provvede l'impresa mediante programma, di 8 ore così come stabilito dall'allegato del D.Lgs. 81/2008.

12.9.4. Formazione del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

Ciascun Datore di Lavoro dovrà assicurare una formazione particolare, al Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, da svolgersi durante le ore di lavoro, mediante programma di almeno 32 ore così come stabilito D.Lgs. 81/2008.

La suddetta formazione, che non può comportare oneri economici a carico del Rappresentante dei lavoratori dovrà avvenire in collaborazione con l'apposito Organismo Paritetico Territoriale tra le Organizzazioni Sindacali dei Datori di Lavoro e dei lavoratori.

12.9.5. Formazione degli Addetti alla prevenzione incendi, evacuazione e pronto soccorso

Ciascun Datore di Lavoro dovrà assicurare una adeguata formazione ai lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi, evacuazione e pronto soccorso, da svolgersi durante il lavoro, su:

- misure precauzionali di prevenzione incendi;

- criteri e compiti per gestire le emergenze;
- caratteristiche delle attrezzature disponibili.

N.B. L'attestazione dell'avvenuta formazione dei lavoratori e dei rappresentanti per la sicurezza dovrà essere conservata in azienda a cura del Datore di Lavoro.

12.10. MISURE DI PREVENZIONE E SICUREZZA DAI RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA E/O SUCCESSIVA DI IMPRESE - USO COMUNE DI IMPIANTI ED ATTREZZATURE

La presente sezione adempie alle disposizioni di cui al punto 2.1.2, lettera e) ed f) del D.Lgs. 81/2008.

Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro è stata determinata la durata di tali lavori o fasi di lavoro, attribuita come da allegato prospetto di intervento.

I lavori saranno condotti, in linea generale, secondo i tempi stabiliti dal cronoprogramma contenuto nell'Allegato A.

Nella programmazione dei lavori, tenuto conto dei tempi di realizzazione previsti, si è cercato di evitare o limitare al minimo sovrapposizioni fra differenti fasi lavorative, specialmente di quelle che avrebbero ingenerato rilevanti problemi di gestione della sicurezza nelle attività di cantiere.

Sebbene peraltro all'interno del cantiere, la modalità di intervento e le tipologie costruttive impongano di per sé una programmazione sequenziale obbligata per buona parte delle lavorazioni, per non determinare un eccessivo allungamento dei tempi di esecuzione, è stata ipotizzata la sovrapposizione temporale di alcune attività, che peraltro in linea generale vengono svolte in aree segregate all'interno del cantiere stesso. Di tali interferenze si è dato comunque conto come verrà nel seguito illustrato.

12.10.1. Disposizioni generali sulle attività interferenti o contemporanee

Nel seguito vengono descritte le prescrizioni a cui l'Impresa dovrà sempre obbligatoriamente attenersi durante tutta la durata del cantiere, allo scopo di eliminare i potenziali rischi interferenziali tra attività anche non contemporanee.

Nonostante i limitati rischi interferenziali evidenziati in seguito, la condivisione delle piste di accesso alle aree di cantiere e lo spazio limitato condiviso da mezzi meccanici e movimento terra destinati a operazioni diverse, rende necessario il rispetto delle norme che vietano la sosta e il transito di persone nel raggio di azione delle macchine e la distanza di sicurezza tra le macchine stesse considerando i loro raggi di movimento. Queste fasi di lavoro, all'occorrenza, dovranno essere assistite da un operatore a terra che segnali le manovre e sovrintenda alla gestione della viabilità interna e alla sorveglianza delle operazioni.

L'uso da parte di più imprese di impianti, attrezzature e macchine, dovrà necessariamente passare attraverso una constatazione dello stato di sicurezza dei medesimi. A tale proposito, in occasione della riunione generale di coordinamento iniziale, verrà effettuata un accurato sopralluogo per la consegna ed accettazione degli apprestamenti, impianti ed altri accessori comuni alla dotazione del cantiere.

In particolare l'Impresa aggiudicataria dei lavori potrà concedere in uso la propria attrezzatura, previa constatazione in contraddittorio con l'Impresa beneficiante, dell'effettivo stato di sicurezza della medesima, nonché previa consegna di copia della documentazione a corredo obbligatoria per legge (libretti di uso e manutenzione, dichiarazioni dei produttori ecc.).

Durante la fase realizzativa dell'opera, dovranno essere tenute periodiche riunioni di coordinamento tra i responsabili delle diverse Imprese eventualmente presenti, al fine di programmare e coordinare gli interventi e le fasi di lavoro. Oltre a quelle già previste in sede di redazione del PSC e di programmazione dei lavori, evidenziate sopra nell'analisi delle lavorazioni interferenti, sarà prerogativa del coordinatore in fase esecutiva indire apposite riunioni in seguito all'evoluzione del cantiere.

Allestimento delle recinzioni e delle delimitazioni

Durante l'allestimento della recinzione/delimitazione dell'area costruttiva si possono determinare interferenze con i mezzi adibiti al trasporto di materiali o con macchine operatrici. La recinzione deve essere ultimata prima che operino tali mezzi.

Lavorazioni con rischio di proiezioni

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).

Predisposizione delle vie di circolazione

Se per predisporre le vie di circolazione per gli uomini e per i mezzi sono usate ruspe, pale meccaniche o altri mezzi simili, la zona 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 purché questi avvengano in zone distanti dal luogo dove le macchine proseguono il lavoro sbancamento o purché tali zone siano delimitate da transenne o chiare segnalazioni. La distanza minima deve essere non inferiore a 15 m dalla massima area d'azione dei mezzi d'opera.

Lavori entro scavi

Nelle zone ove avvengano gli scavi non devono, in nessun caso, esservi transito di mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore, per non creare situazioni di pericolo per gli addetti agli scavi.

Scavi a sezione obbligata (trincee – fondazioni)

Nelle zone interessate ai lavori di scavo a sezione obbligata 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 o purché tali zone siano delimitate da transenne o chiare segnalazioni. La distanza minima in tale senso è fissata in 15 m dalla massima area d'azione dei mezzi d'opera. Inoltre occorre prestare attenzione alla viabilità di cantiere in modo che gli scavi realizzati non interferiscano con la viabilità interna di cantiere a questo scopo saranno realizzate le opportune delimitazioni. Qualora gli scavi siano di altezza superiore ai 2 metri essi dovranno essere dotati di regolare protezione.

Rinterri

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di eventuale 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.

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.

Movimentazione meccanica di materiali inerti

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.

Installazioni elettriche di cantiere

L'Impresa incaricata delle installazioni elettriche dovrà 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. E' vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di parti in tensione; pertanto prima di qualsiasi intervento sugli impianti elettrici, l'installatore deve togliere tensione aprendo gli interruttori a monte e deve mettere lucchetti o cartelli sugli interruttori stessi, al fine di evitarne l'intempestiva chiusura degli stessi da parte di altri; quindi prima di operare accerta, mediante analisi strumentale (ad esempio con il tester), l'effettiva assenza di tensione delle parti con possibilità di contatti diretti.

Presenza di imprese diverse

In alcune lavorazioni sarà inevitabile la co-presenza 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, lavori sopra impalcati) 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). I responsabili delle ditte che eseguono le lavorazioni che trasmettono rischi, devono preventivamente rendere edotte nell'ambito delle programmate riunioni di coordinamento, le altre ditte di tale eventualità e delle necessarie misure di prevenzione da adottare.

Smontaggio delle macchine ed attrezzature da cantiere

Tutta la zona sottostante l'area di smontaggio delle macchine ed attrezzature dell'area costruttiva deve essere preclusa al 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. Tali operazioni saranno comunque condotte sotto la sorveglianza di un proposto della ditta incaricata degli smontaggi, con il compito, tra gli altri, di allontanare ogni estraneo alle lavorazioni.

Uso comune di apprestamenti, attrezzature e D.P.C.

L'uso da parte di più imprese e lavoratori autonomi di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, a pena di divieto, deve essere indicata nel POS redatto dall'impresa aggiudicataria o successivamente comunicato a mezzo di nota scritta al CSE, al fine della possibile valutazione della presenza di eventuali rischi dovuti all'utilizzo congiunto.

Il POS o la nota suddetta devono contenere almeno i seguenti dati:

- Nominativo responsabile dell'impresa aggiudicataria della predisposizione delle attrezzature, dei mezzi, dei servizi, ecc.
- Periodi e lavorazioni di uso comune
- Modalità e vincoli per i lavoratori di imprese diverse che usufruiscano delle attrezzature

- Modalità di verifica nel tempo delle attrezzature

Inoltre qualora l'impresa aggiudicataria dei lavori decida di affidare temporaneamente propri mezzi d'opera ad un'impresa o ad un lavoratore autonomo subaffidatari tale consegna dovrà essere documentata attraverso l'uso e la successiva consegna al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione del seguente modulo (o similare) sottoscritto dall'impresa ricevente:

CONSEGNA TEMPORANEA DI MEZZI D'OPERA

Con la presente l'impresa affidataria, nella persona del responsabile di cantiere sig. _____ consegna all'impresa esecutrice/subaffidataria _____ le seguenti macchine e attrezzature:

tipo e n° matricola

- ☐ autocarro
- ☐ autocarro con gru
- ☐ pala meccanica
- ☐ dumper
- ☐ rullo compattatore
- ☐ furgone attrezzato
- ☐ escavatore cingolato
- ☐ escavatore gommato
- ☐ escavatore abilitato al sollevamento

All'atto della consegna il Sig. _____ in qualità di responsabile delle attività di cantiere della ditta esecutrice/subaffidataria 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;

si impegna a:

3. far utilizzare le attrezzature e le macchine prese in consegna esclusivamente a proprio personale idoneo, tecnicamente capace, informato e formato specificatamente;
4. 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;
5. mantenere in buone condizioni le attrezzature e macchine prese in consegna.

Data: __/__/____

Per la ditta Affidataria: _____

Per la ditta esecutrice/subaffidataria – letto e sottoscritto: _____

12.10.2. Disposizioni specifiche sulle attività interferenti o contemporanee

All'interno del cantiere si evidenziano (come è possibile dedurre dal cronoprogramma dei lavori) alcune sovrapposizioni che, sebbene normalmente realizzate da squadre specializzate che operano contemporaneamente in aree separate del cantiere (tipica è la sovrapposizione fra esecuzione dei tinteggi interni e delle impermeabilizzazioni esterne), necessitano di alcune prescrizioni di coordinamento.

Si prevede lo svolgimento di apposite riunioni di coordinamento tra i datori di lavoro delle imprese coinvolte, almeno preventivamente all'inizio di ogni attività interferente evidenziata, al fine di valutare e studiare i punti critici rilevabili lungo la tratta da realizzare (attraversamenti stradali, interferenze con sottoservizi, ecc).

Sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase esecutiva, in ragione del cronoprogramma di dettaglio che verrà presentato dall'Impresa, individuare le necessarie misure di coordinamento, sulla base dello schema di seguito riportato.

PERIODO INTERFERENZA:	
TOTALE GIORNI LAVORATIVI INTERFERENZA:	
FASI	IMPRESA
	DA DEFINIRE
	DA DEFINIRE
COORDINAMENTO Da aggiornare da parte del Coordinatore per la sicurezza in fase Esecutiva in ragione della effettiva composizione delle squadre impegnate ed in ragione del cronoprogramma di dettaglio proposto dall'Appaltatore.	
RISCHI TRASMISSIBILI Da aggiornare da parte del Coordinatore per la sicurezza in fase Esecutiva in ragione della effettiva composizione delle squadre impegnate ed in ragione del cronoprogramma di dettaglio proposto dall'Appaltatore.	

13. ATTREZZATURE DI LAVORO

13.1. NOLI A CALDO E A FREDDO

Le attrezzature noleggate devono essere in possesso di dichiarazione di conformità al D.Lgs. 81/2008 o in possesso di Marchio CE. Tutte le macchine operatrici devono essere conformi agli standard ROPS e FOPS.

In manovratore dovrà essere in possesso dei requisiti e della qualifica professionale che gli permetta di utilizzare in sicurezza l'impianto. L'appaltatore produce un elenco di tutti i mezzi meccanici di cui si prevede l'uso in cantiere (escavatori, pale, autocarri, autobetoniere, autogru, mezzi di sollevamento, ecc.), sia propri che in nolo o in subappalto, specificando tipo di macchina, marca e modello, targa se esistente o n° matricola, nominativo conduttori o operatori. I relativi libretti o certificazioni di conformità CE devono essere disponibili in cantiere o prodotti in copia al Coordinatore.

Nessuna macchina può essere utilizzata qualora sia priva del libretto di uso o manutenzione; qualora la documentazione non si rilevasse sufficientemente esaustiva dovrà essere immediatamente avvisato il Coordinatore in fase di esecuzione. È obbligo del Direttore di Cantiere provvedere affinché i mezzi operino senza mai superare o dover superare i limiti di ribaltamento.

Il Capo Cantiere dovrà verificare la documentazione prodotta dalle singole ditte. Qualora la documentazione non si rilevasse sufficientemente esaustiva dovrà essere immediatamente avvisato il Coordinatore in fase di esecuzione. Inoltre dovranno essere in possesso di certificato di periodica manutenzione e corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza.

13.2. SCHEDE DI RISCHIO PER MACCHINE ED ATTREZZATURE

Il Coordinatore per la progettazione – estensore del presente piano – per l'esecuzione dei lavori precedentemente descritti, prevede che in fase di realizzazione si farà uso, secondo il fabbisogno e l'organizzazione del lavoro, delle macchine, impianti e attrezzature di lavoro indicate nel successivo elenco contenuto in Allegato B. La preventiva definizione delle attrezzature, macchine ed impianti è finalizzata alla definizione delle "misure di sicurezza" da adottare durante il loro utilizzo in cantiere.

Per quanto riguarda la scelta definitiva di macchine, impianti e attrezzature di lavoro e l'individuazione delle specifiche modalità operative di utilizzo in sicurezza e i DPI da utilizzare, questi dovranno essere esplicitate all'interno del POS redatto dall'impresa esecutrice a partire dalle indicazioni contenute nelle schede allegate al PSC.

14. MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

14.1. MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DA ATTUARE

14.1.1. Misure di prevenzione da attuare

A seguito della valutazione, dovrà essere continuamente verificato, in relazione allo stato dei lavori, che tutte le misure di prevenzione richiamate nelle SCHEDE siano realmente e completamente attuate. In particolare, per le esposizioni dei lavoratori a sostanze e preparati pericolosi, ad agenti fisici, biologici e cancerogeni dovranno essere adottate tutte le misure e verifiche precisate nelle specifiche SCHEDE DI RISCHIO.

Tutti i rischi dovranno essere tenuti sotto controllo, ad un livello accettabile, conformemente alla disciplina legislativa. La mancata applicazione di quanto previsto nel piano e nella valutazione dei rischi, comporta omissione all'applicazione delle norme di sicurezza. Pertanto dovrà essere sempre attuato quanto previsto dalle singole schede e quanto previsto nel PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO.

La mancata applicazione comporta l'immediata sospensione dei lavori da parte del Coordinatore in fase di Esecuzione, del Direttore Tecnico, del Capo Cantiere e dei preposti.

14.1.2. Segnaletica di sicurezza e salute

Dovrà essere utilizzata, nei locali e nei posti di lavoro, la segnaletica di sicurezza e salute, prevista D.Lgs. 81/2008. I cartelli ed i segnali dovranno essere esposti in maniera da attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono provocare determinati pericoli. In nessun caso la segnaletica potrà essere sostituita da altro tipo di segnalazione, compresi semplici ordini orali, o potrà sostituire le necessarie misure di protezione.

L'impiego della segnaletica di sicurezza necessaria comporta, ai fini della sua efficacia, obblighi di informazione di cui si dà in seguito. In particolare il Datore di Lavoro provvederà affinché il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sia informato di tutte le misure adottate o da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata.

14.1.3. Coordinamento

L'attività di coordinamento degli interventi di prevenzione e di protezione dovrà essere organizzata dal Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori tra i Datori di Lavoro, compresi i lavoratori autonomi interessati all'esecuzione delle lavorazioni, mediante:

- la consegna dell'area assegnata;
- le autorizzazioni di accesso agli impianti;
- l'individuazione delle interferenze presenti tra i vari lavori da svolgere nell'area assegnata;
- le riunioni per l'approfondimento delle misure da adottare;
- le disposizioni per l'eventuale adeguamento del Piano al fine dell'adozione di misure specifiche per superare le interferenze;
- i controlli in corso d'opera.

In ogni caso il Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori dovrà assicurare, tramite le opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano e delle relative procedure di lavoro che riterrà di attuare.

14.2. PROGRAMMA DI MIGLIORAMENTO DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

14.2.1. Interventi di adeguamento dei piani

Durante la realizzazione dell'opera, il Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori adeguerà il piano in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute. L'impresa che si aggiudica i lavori potrà presentare al Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori proposta di integrazione al Piano di Sicurezza, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche utilizzando il Piano operativo di sicurezza.

I Datori di Lavoro, durante l'esecuzione dell'opera, cureranno l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro nonché le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

14.2.2. Prevenzione aggiuntiva e sostitutiva

Ciascun Datore di Lavoro dovrà programmare sulle macchine, impianti, ecc., i lavori per attuare le misure di prevenzione aggiuntiva per la presenza di rischi residui e/o in previsione che rischi insignificanti possano aumentare.

Nelle attività comprese in questo titolo sono da considerare gli eventuali miglioramenti da apportare alle protezioni anche con la sostituzione di misure preventive adottate in precedenza.

14.2.3. Sospensione dei lavori

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori proporrà al Committente, in caso di gravi inosservanze delle norme di sicurezza e di salute da attuare nel cantiere, la sospensione dei lavori. L'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto. In attesa del decreto ministeriale che specificherà l'elenco delle inosservanze da ritenersi gravi, la proposta di sospensione o di risoluzione del contratto sarà comunque obbligatoria in caso di reiterata inosservanza di norme la cui violazione è punita con la sanzione dell'arresto fino a sei mesi.

14.3. CONTROLLO DELL'EFFICIENZA DELLE MISURE DI SICUREZZA POSTE IN ATTO

14.3.1. Verifica sulle componenti organizzative

A cura di ciascun Datore di Lavoro dovrà essere verificata l'organizzazione predisposta a mantenere condizioni soddisfacenti di lavoro assicurandosi periodicamente dell'attività svolta dal Servizio di prevenzione e di protezione, dal Medico competente e dalle altre componenti aziendali incaricate.

I provvedimenti da adottare, in caso di comportamenti difformi dalle norme vigenti e dalle direttive aziendali, riguardano gli interventi ritenuti più opportuni o eventualmente la necessità di sostituire le risorse umane coinvolte nelle componenti aziendali interessate, al fine di migliorare la situazione rilevata. In quest'ultimo caso dovranno essere osservate le procedure previste dalla normativa vigente per ciascuna componente aziendale.

14.3.2. Controllo sull'efficienza delle misure adottate e manutenzione su macchine e impianti

Ciascun Datore di Lavoro dovrà controllare l'efficienza delle misure di prevenzione e di protezione adottate su macchine, impianti, ecc. Inoltre dovrà essere curata una idonea manutenzione su macchine, impianti, apparecchi, utensili, ecc., nonché sulle protezioni poste in atto e sui meccanismi automatici e di controllo previsti, al fine di garantire nel tempo la rispondenza ai requisiti di salute e sicurezza considerati nelle normative in vigore.

Le azioni suddette dovranno essere svolte nel pieno rispetto delle norme legali previste nel D.Lgs. 81/2008 con particolare attuazione di quelle che introducono l'osservanza delle disposizioni contenute nel libretto di manutenzione, ove fornito per le apparecchiature utilizzate, ed al suo aggiornamento, nonché di quelle che impongono ai fabbricanti di accompagnare le macchine con le istruzioni per eseguire in sicurezza la manutenzione e la riparazione.

14.3.3. Controlli periodici di attrezzature e impianti antincendio, segnalazione, allarme - manutenzione

A cura di ciascun Datore di Lavoro dovranno essere previsti controlli regolari su tutte le attrezzature e impianti antincendio, nonché sugli apparecchi di segnalazione e di allarme incendio, illuminazione di emergenza.

Gli interventi di manutenzione saranno effettuati in conformità a quanto previsto dalla normativa cogente e/o dalla normativa tecnica e dalle istruzioni dei fabbricanti delle attrezzature stesse.

14.3.4. Verifica delle misure di tutela

I Datori di Lavoro, durante l'esecuzione dell'opera, osserveranno le misure di tutela di cui all'art. 90 del D.Lgs. 81/2008 e cureranno e verificheranno, in particolare:

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione dei posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- 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
- la corretta evacuazione dei detriti e delle macerie.

14.4. ESAME PERIODICO OD OCCASIONALE DELLA VALUTAZIONE**14.4.1. Introduzione di nuovi impianti e/o nuove attrezzature**

In caso di modifiche significative del processo produttivo, di installazione di nuovi impianti e di uso di nuove attrezzature di lavoro, sostanze nocive, ecc., non previste nel Piano, dovrà essere eseguita una adeguata valutazione dei rischi con l'aggiornamento del presente documento.

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori provvederà ad aggiornare le misure di prevenzione necessarie che dovranno essere attuate dal Datore di Lavoro interessato.

14.4.2. Rischi prima non individuati: integrazione

La valutazione dei rischi, così come elaborata nel presente Piano di Sicurezza, dovrà essere periodicamente verificata dal Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori.

Dopo piogge o altre manifestazioni atmosferiche notevoli e dopo le interruzioni prolungate dei lavori, la ripresa degli stessi sarà preceduta dal controllo della stabilità dei terreni, delle opere provvisorie, delle reti dei servizi e di quant'altro suscettibile di comprometterne la sicurezza.

In caso di individuazioni di situazioni di rischio prima non rilevate la valutazione dovrà essere opportunamente integrata con l'aggiornamento delle misure di prevenzione.

14.4.3. Operazioni di ripristino di una anomalia verificatasi

In occasione di azioni da svolgere per fare rientrare nella normalità un'anomalia verificatasi, non considerata nel presente documento, dovranno essere definite preventivamente a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori le modalità operative da eseguire e l'efficienza delle attrezzature da utilizzare in relazione agli elementi di rischio presenti.

15. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Il D.Lgs. 81/2008, all'allegato XV, prescrive, all'art. 4.1.3, come la stima dei costi della sicurezza debba essere "... congrua, analitica per singole voci, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento."

Al comma 1 si sottolinea peraltro come debbano essere compresi, nei costi della sicurezza, "i costi:

1. degli apprestamenti previsti nel PSC;
2. delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
3. degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
4. dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
5. delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
6. degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
7. delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva."

E' infine importante sottolineare come per "apprestamenti" si debbano intendere (rif. Allegato I del citato DPR): "...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."

Tali concetti sono meglio esplicitati ed esemplificati anche nel documento contenente le "Linee guida per l'applicazione del D.P.R. 222/2003" redatte di concerto dal "Coordinamento Tecnico delle Regioni e delle Province Autonome della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro" della Commissione Salute e dal Gruppo di lavoro "Sicurezza Appalti Pubblici" di ITACA, organi di coordinamento della suddetta Conferenza.

Le indicazioni espresse dal documento ITACA, riprese peraltro dalla Determinazione n°4/2006 dell'Autorità per la Vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture, richiedono di valutare gli oneri attribuibili al perseguimento della sicurezza e salute dei lavoratori operando la seguente distinzione:

1. individuazione dei costi della sicurezza a cui l'impresa è vincolata contrattualmente in quanto previsti nel PSC per lo specifico cantiere. Tali spese vengono determinate dal progettista mediante apposita analisi ovvero computo metrico ed in seguito sommate all'importo ottenuto dalla stima per la valutazione dell'importo complessivo dei lavori. I costi della sicurezza "contrattuali" vanno riconosciuti integralmente all'appaltatore, in quanto derivanti dall'ingerenza del committente nelle scelte esecutive dell'impresa, che deve conformarsi alle indicazioni del PSC; il PSC in base al disposto dell'art. 7 comma 1 deve comprendere soltanto le spese connesse al coordinamento delle attività nel cantiere, alla gestione delle interferenze o sovrapposizioni, nonché quelle degli apprestamenti, dei servizi e delle procedure necessari per la sicurezza dello specifico cantiere secondo le scelte di discrezionalità tecnica del Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione. Nel seguito tali oneri vengono indicati come "**C.C. Costi della sicurezza contrattuali**".
2. evidenziazione dei costi della sicurezza che il datore di lavoro è comunque obbligato a sostenere a norma del Titolo IV del D.Lgs. 626/94 per l'esecuzione in sicurezza di ogni singola lavorazione compresa nell'appalto. Non sono oggetto del PSC, in quanto costi della sicurezza ex lege, quelli intrinsecamente connessi alle varie lavorazioni e compresi nei relativi prezzi unitari, come le spese per i dispositivi di

protezione individuale (DPI), nonché i cosiddetti "costi generali" per l'adeguamento dell'impresa al D.lgs. 626/94, ossia la formazione, l'informazione, la sorveglianza sanitaria, etc. Questi oneri sono compresi nei prezzi di contratto, quindi a carico dell'Appaltatore, non si sommano all'importo dei lavori. Tali oneri vengono indicati come **"C.L. Costi della sicurezza ex lege"**.

Nell'ambito dell'aggiornamento del presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento è stata compiuta una revisione della stima dei COSTI CONTRATTUALI già previsti nell'ambito del precedente Progetto Definitivo, mediante la computazione analitica degli oneri utilizzando come voci elementari quelle deducibili da specifici prezziari, **anche mediante la suddivisione degli oneri nei tre stralci di intervento**. Il compenso conseguente viene considerato "a corpo" e "ricompreso all'interno del computo metrico estimativo dell'opera".

Le voci inserite nei costi della sicurezza del cantiere in esame, di seguito computate, comprendono in sintesi:

- A. Organizzazione, allestimento e smobilizzo del cantiere
 - il confinamento dell'area di cantiere con rete arancione in polietilene ad alta densità sorretta da pannelli metallici grigliati ovvero da sbarre di ferro infisse nel terreno, comprensivi di controvento e degli accessi di cantiere realizzati con cancelli in ferro o legno controventati;
 - la segnaletica di sicurezza (cartelli e segnaletica gialla di cantiere), nella misura che in cantiere, nelle vie limitrofe ed in tutte le posizioni sarà ritenuto opportuno predisporre in ordine alla Normativa vigente in materia e al PSC;
 - i nastri segnaletici, i cavalletti in legno e/o le transennature metalliche per la delimitazione delle aree a destinazione d'uso;
 - le baracche di cantiere, gli spogliatoi ed i servizi igienici;
 - i cassoni per rifiuti se necessari;
 - il pacchetto di medicazione;
 - la predisposizione del piano di emergenza;
- B. Opere provvisorie
 - i ponteggi metallici;
 - i parapetti;
 - i percorsi e le passerelle provvisorie dotate di parapetti provvisori.
- C. Gestione del piano di sicurezza
 - l'informazione e la formazione dei lavoratori da eseguirsi norma di Legge;
 - le riunioni di informazione degli addetti.
- D. Opere relative all'impiantistica
 - l'impianto di cantiere;
 - l'allacciamento elettrico e l'impianto di messa a terra se previsto;
- E. Dispositivi di protezione individuale e collettiva di comune e necessario impiego nelle lavorazioni previste
 - le calzature di sicurezza;
 - gli elmetti di protezione;
 - le maschere di protezione;
 - le imbracature, le cinture di sicurezza e le funi di trattenuta.

La stima dei costi della sicurezza è stata condotta utilizzando come riferimento principale il Prezziario delle Opere Pubbliche della Regione Lombardia, relative all'anno 2011 (ultima revisione disponibile). Si precisa come la Giunta Regionale Lombardia con Deliberazione n° XI/1129 del 28.12.2018 abbia approvato il Prezziario Regionale delle opere pubbliche della Regione Lombardia ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 50/2016; all'art. 2 della Delibera di Approvazione si specifica che *"... fatti salvi i progetti a base di gara la cui approvazione intervenga entro il 30 giugno 2019, dal 1 gennaio 2019 il Prezziario regionale [...] costituisce il riferimento per la determinazione degli importi dei lavori pubblici"*. In ragione di quanto legiferato, essendo il progetto approvato alla data indicata, si ritiene congruo l'utilizzo del precedente prezziario per quanto riguarda le voci riferibili al prezziario della Regione Lombardia.

Qualora nel suddetto prezzario non fossero presenti prezzi utili a definire l'importo dei costi della sicurezza, in prima istanza si è verificato se il prezzo fosse contenuto in altri prezzari ufficiali di riferimento, ritenuti idonei come ambito di applicazione, sia dal punto di vista delle lavorazioni, sia dal punto di vista geografico. In particolare, oltre al prezzario delle Opere Pubbliche della Regione Lombardia (2011), sono stati utilizzati:

- listino prezzi per l'esecuzione di opere pubbliche e manutenzioni del Comune di Milano – versione 2018;
- Prezzario dei lavori forestali della Regione Lombardia – versione 2016 (ultima revisione disponibile).

In assenza di prezzi contenuti nei suddetti prezzari ufficiali, si è proceduto all'analisi di nuovi prezzi elementari e a corpo. Tali nuovi prezzi sono stati valutati attraverso l'analisi di prezzi elementari desunti da prezzari ufficiali ed ad essi associati o da prezzi di mercato ricavati da specifiche offerte. I nuovi prezzi sono da ritenersi sempre comprensivi di oneri generici di sicurezza, spese generali (15%) e utili di impresa (10%). I nuovi prezzi sono riportati in allegato alla stima degli oneri della sicurezza.

L'importo complessivo dei costi della sicurezza contrattuali (C.C.), suddiviso per i tre stralci di intervento, è pertanto stato così valutato:

- **I stralcio: € 200.200;**
- **II stralcio dei lavori: € 164.900;**
- **III stralcio degli interventi: € 134.900;**

Gli importi così determinati dei costi della sicurezza non potrà essere fatto oggetto di ribasso alcuno in sede di offerta di gara o trattativa.

I costi di seguito stimati analiticamente si intendono riferiti a lavori e prestazioni eseguiti con fornitura, montaggio, smontaggio e manutenzione; comprendono ogni onere necessario per la realizzazione ed il mantenimento degli apprestamenti per tutta la durata del cantiere, anche se risulta necessario montare, smontare e rimontare più volte le opere provvisorie, o le attrezzature e quanto altro previsto nel PSC che garantisca una maggiore qualità di esecuzione finalizzata alla riduzione e/o all'eliminazione, ove possibile, dei rischi. Sono comprese altresì tutte le verifiche periodiche, i collaudi, gli avviamenti, ecc. previsti dalla normativa vigente.

Nei costi stimati non possono essere calcolate e quindi non sono comprese le quote per le spese generali e l'utile d'impresa; all'Impresa si riconosce quindi, in particolare per quanto riguarda gli apprestamenti e gli impianti in dotazione (il cui costo comprende anche la manutenzione e la sostituzione in caso di rottura o deterioramento), la quota di ammortamento dell'oggetto utilizzato per l'intera durata dei lavori.

L'eventuale ricorso ai lavori da eseguire in economia, ove ammesso dal Capitolato d'Appalto, deve essere sporadico e giustificato con opportuno verbale o procedura da redigere a cura del Coordinatore della Sicurezza nella fase Esecutiva (CSE).

Per la stima analitica si rimanda all'elaborato **03.01.00.03**. Per tutti gli obblighi previsti dal presente piano, l'Impresa non potrà pretendere compensi aggiuntivi rispetto a quelli previsti nel contratto. L'Assuntore dichiara inoltre che l'offerta da lui esposta è comunque complessivamente equa e compensativa anche dei costi finalizzati o comunque correlati alla sicurezza e salute dei lavoratori.

Si ricorda che eventuali richieste di adeguamento, modifiche e/o integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento proposte dai singoli appaltatori, anche attraverso la predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza non potranno comportare costi aggiuntivi per il Committente. La liquidazione dei costi della sicurezza contrattuali avverrà solo a condizione che gli apprestamenti vengano effettivamente realizzati; gli oneri derivanti all'Assuntore relativi al "Piano di sicurezza e di coordinamento" ed in generale all'applicazione del PSC, saranno

corrisposti all'Assuntore per acconti successivi, contestualmente all'emissione dei S.A.L. e con le modalità previste nella convenzione di appalto, e sarà comunque soggetta alle ritenute previste dalla legge e dal contratto.

Allegato A: Cronoprogramma dei lavori

I stralcio

Per la realizzazione del I stralcio degli interventi sono previsti **365 giorni naturali e consecutivi**. Per favorire la commercializzazione del materiale ceduto all'Appaltatore a compensazione, è stato previsto di concedere per ulteriori 180 giorni naturali e consecutivi l'utilizzo dell'area prevista in progetto quale deposito intermedio ai sensi dell'art. 5 del DPR 120/2017.

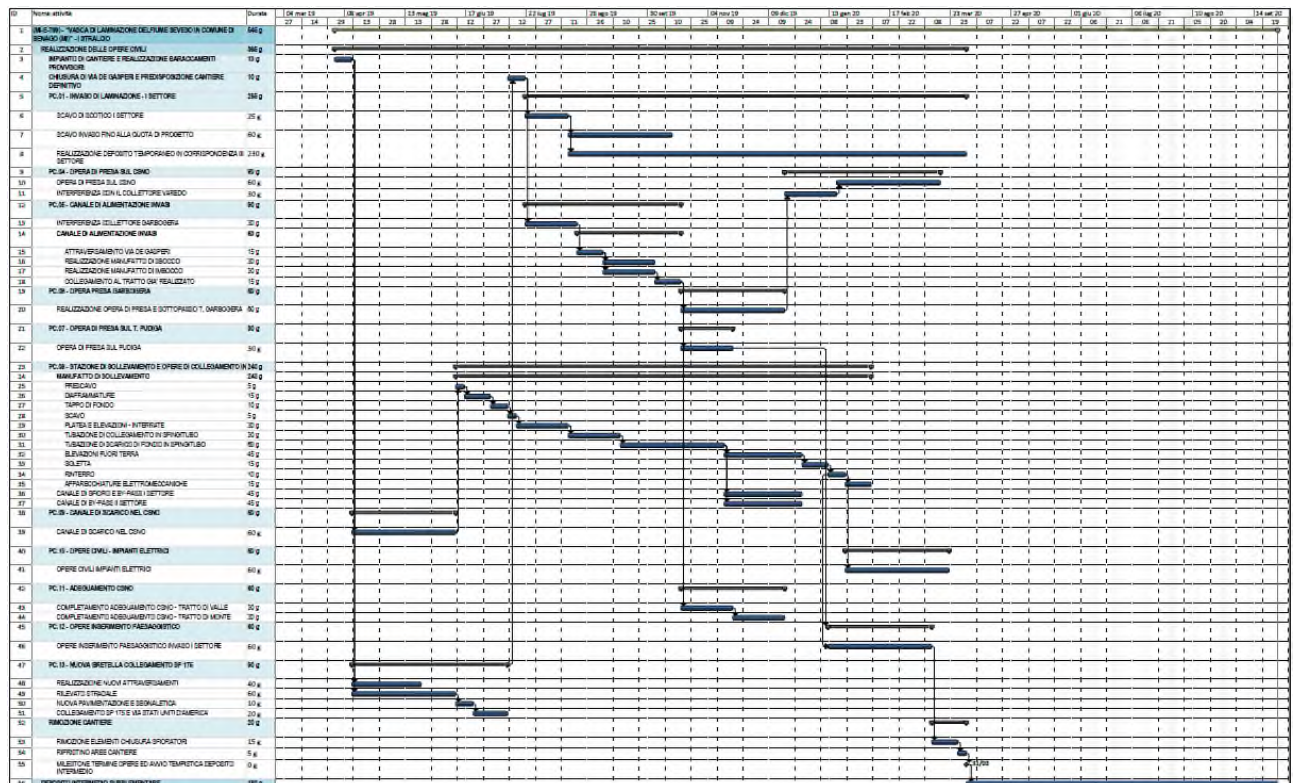


Fig. 8 – Cronoprogramma I stralcio dei lavori

Il stralcio dei lavori

Per la realizzazione del II stralcio degli interventi sono previsti **450 giorni naturali e consecutivi**. Per favorire la commercializzazione del materiale ceduto all'Appaltatore a compensazione, è stato previsto di concedere per ulteriori 90 giorni naturali e consecutivi l'utilizzo dell'area prevista in progetto quale deposito intermedio ai sensi dell'art. 5 del DPR 120/2017.

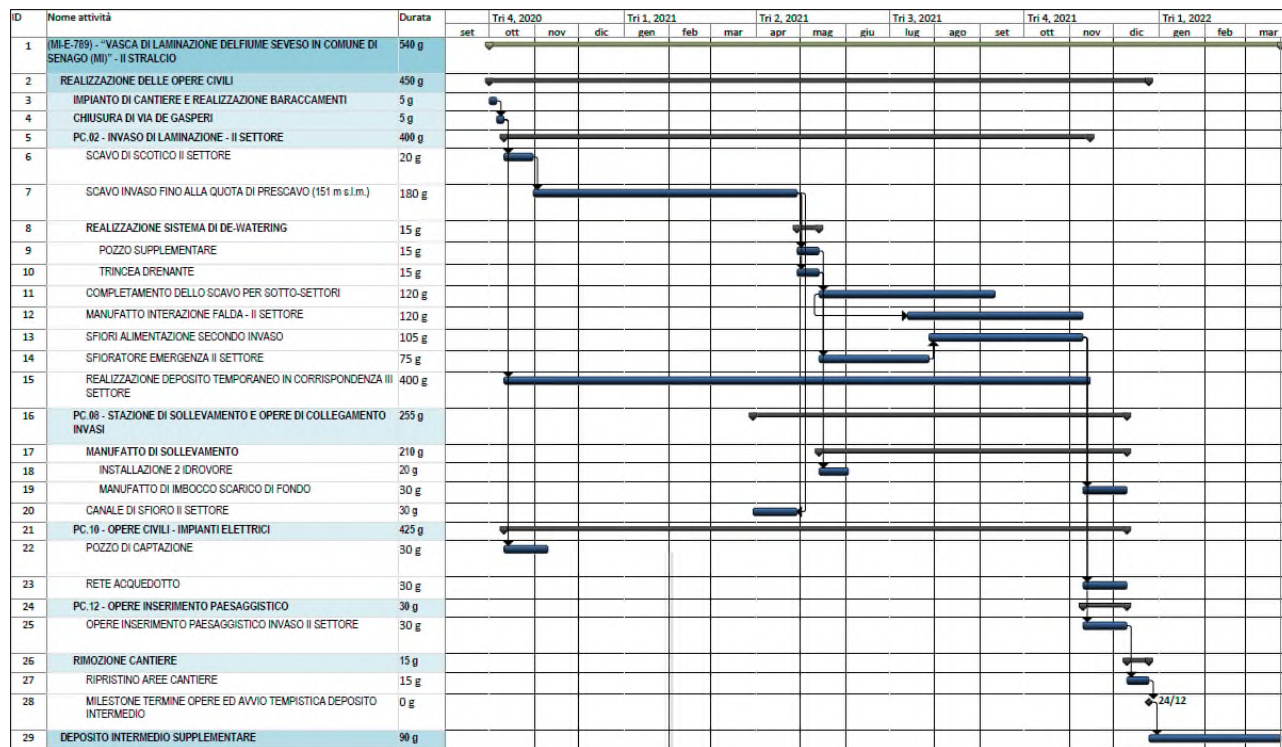


Fig. 9 – Cronoprogramma II stralcio dei lavori

III stralcio degli interventi

Per la realizzazione del III stralcio degli interventi sono previsti **365 giorni naturali e consecutivi**. Per favorire la commercializzazione del materiale ceduto all'Appaltatore a compensazione, è stato previsto di concedere per ulteriori 90 giorni naturali e consecutivi l'utilizzo dell'area prevista in progetto quale deposito intermedio ai sensi dell'art. 5 del DPR 120/2017.

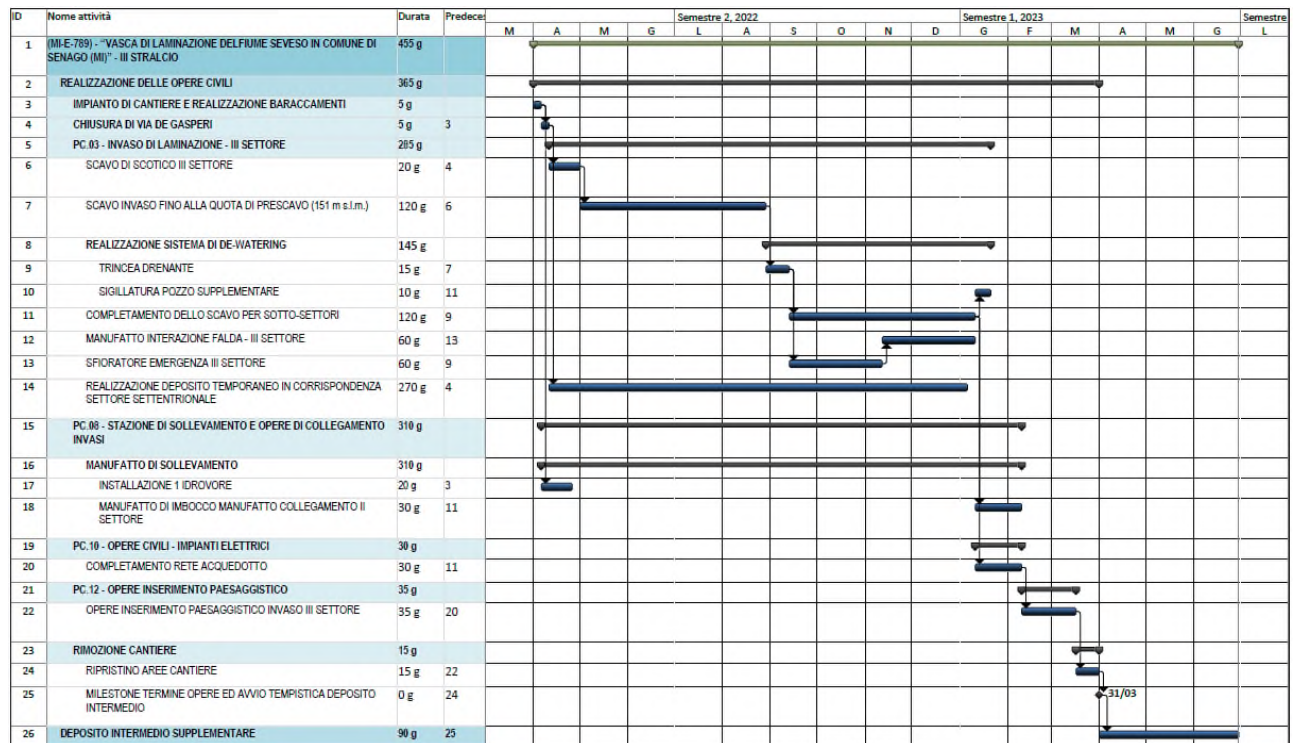


Fig. 10 – Cronoprogramma del III stralcio dei lavori

Allegato B: Schede di Rischio per Attività di Cantiere - Indicazioni Operative

1. Preparazione delle aree di cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere

Taglio di arbusti e vegetazione in genere

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Realizzazione della viabilità del cantiere

1.1. Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere;

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

- a) DPI: addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

1.2. Taglio di arbusti e vegetazione in genere (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere;

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

- a) DPI: addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Decespugliatore a motore;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Rumore; Vibrazioni.

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

1.4. Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

2. Apprestamenti del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

Montaggio e smontaggio della gru a torre

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;

- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

2.3. Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

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

- a) DPI: addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

2.4. Montaggio e smontaggio della gru a torre (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio e smontaggio della gru a torre;

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

- a) DPI: addetto al montaggio e smontaggio della gru a torre;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

3. Impianti del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione di impianto elettrico e di messa a terra del cantiere

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere

3.1. Realizzazione di impianto elettrico e di messa a terra del cantiere (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;

e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) occhiali protettivi; e) indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

4. Esecuzione di scavi e rilevati

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Scavo a sezione obbligata

Scavo di sbancamento

Formazione di rilevati

4.1 Scavo a sezione obbligata (fase)

Macchine utilizzate:

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

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

4.2 Scavo di sbancamento (fase)

Macchine utilizzate:

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

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento;

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

- a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

4.3 Formazione di rilevati (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di rilevato stradale;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

5. Rinterri e rinfianchi

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;
- 2) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;

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

- a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

6. Esecuzione di diaframmi in c.a.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Scavo a sezione obbligata per diaframmi in c.a.

Posa ferri di armatura per diaframmi in c.a.

Getto di calcestruzzo per diaframmi in c.a.

6.1. Scavo a sezione obbligata per diaframmi in c.a. (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Macchina per scavo di paratie monolitiche.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Annegamento; Caduta dall'alto; M.M.C. (sollevamento e trasporto); Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata per diaframmi in c.a.;

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

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata per diaframmi in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

6.2. Posa ferri di armatura per diaframmi in c.a. (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa ferri di armatura per diaframmi in c.a.;

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

- a) DPI: addetto alla posa ferri di armatura per diaframmi in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

6.3. Getto di calcestruzzo per diaframmi in c.a. (fase)

Macchine utilizzate:

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

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto di calcestruzzo per diaframmi in c.a.;

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

- a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per diaframmi in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Caduta dall'alto;
- c) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

7. Trattamenti colonnari Jet grouting

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Iniezioni di malta cementizia ad alta pressione in terreni (jet grouting)

Perforazioni nel terreno per la realizzazione di tirante autoperforante (mini jet)

7.1. Iniezioni di malta cementizia ad alta pressione in terreni (jet grouting) (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Sonda di perforazione.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle iniezioni di malta cementizia ad alta pressione in terreni (jet grouting);

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

- a) DPI: addetto alle iniezioni di malta cementizia ad alta pressione in terreni (jet grouting);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Impianto di iniezione per jet-grouting;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

7.2. Perforazioni nel terreno per la realizzazione di tirante autopercutente (mini jet) (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Sonda di perforazione.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle perforazioni per la realizzazione di tiranti per il consolidamento di terreni;

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

- a) DPI: addetto alle perforazioni per la realizzazione di tiranti per il consolidamento di terreni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
b) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

8. Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Dumper;
3) Pala meccanica;

- 4) Escavatore con martello demolitore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

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

- a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Seppellimento, sprofondamento;
- b) Inalazione polveri, fibre;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;
- e) Caduta dall'alto;
- f) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Centralina idraulica a motore;
- c) Cesoie pneumatiche;
- d) Compressore con motore endotermico;
- e) Martello demolitore pneumatico;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Caduta dall'alto; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni; Elettrocuzione.

9. Posa di condutture e manufatti scatolari prefabbricati

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di condutture in c.a.p.;

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

- a) DPI: addetto alla posa di conduttura fognaria in conglomerato cementizio (giunto ad incastro);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

10. Realizzazione strutture in c.a. in opera

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della carpenteria per le strutture in c.a.

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in c.a.

Getto in calcestruzzo per le strutture in c.a.

10.1. Realizzazione della carpenteria per le strutture in c.a. (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in c.a.;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
c) Chimico;
d) Punture, tagli, abrasioni;
e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Ponteggio metallico fisso;
d) Ponteggio mobile o trabattello;
e) Scala semplice;
f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

10.2. Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in c.a. (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in c.a.;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala semplice;
- f) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

10.3. Getto in calcestruzzo per le strutture in c.a. (fase)

Macchine utilizzate:

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

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in c.a.;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;
- c) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala semplice;
- e) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

11. Montaggio elementi prefabbricati in c.a.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con cestello;
- 2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di pannelli prefabbricati in c.a. per solai;

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

- a) DPI: addetto al montaggio di pannelli prefabbricati in c.a. per solai;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Scala semplice;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

12. Realizzazione massiciata a protezione fondo alveo e sponde

Macchine utilizzate:

- 1) Escavatore;
- 2) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di massi (escavatorista);

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

- a) DPI: addetto alla posa di massi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

13. Installazione opere in metallo

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di opere in metallo;

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

- a) DPI: addetto alla posa di opere in metallo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Saldatrice elettrica;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

14. Fornitura e posa in opera impianti elettrici e telecontrollo

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Scala doppia;
- d) Trapano elettrico;
- e) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

15. Prove di avviamento e messa in esercizio

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con cestello;
- 2) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Muratore;

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

- a) DPI: muratore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

- 2) Fabbro;

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

- a) DPI: fabbro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Saldatrice elettrica;
- c) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

- 3) Elettricista;

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

- a) DPI: elettricista;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Scala doppia;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

16. Opere di finitura

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Formazione di viabilità sommitale

Impermeabilizzazione di copertura (loc. tecnico)

Posa di pavimenti per interni in gres (loc. tecnico)

Montaggio di porte per esterni (loc. tecnico)

16.1. Formazione di viabilità sommitale (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Finitrice;
- 2) Rullo compressore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Cancerogeno e mutageno;
- c) Inalazione fumi, gas, vapori;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

16.2. Impermeabilizzazione di copertura (loc. tecnico) (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'impermeabilizzazione di coperture;

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

- a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di coperture;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello a gas;
- c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

16.3. Posa di pavimenti per interni in gres (loc. tecnico) (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica;

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

- a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Chimico;
- c) M.M.C. (elevata frequenza);
- d) Rumore;
- e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Battipiastrille elettrico;
- c) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Elettrocuzione; Vibrazioni; Movimentazione manuale dei carichi.

16.4. Montaggio di porte per esterni (loc. tecnico) (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di porte per esterni;

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

- a) DPI: addetto al montaggio di porte per esterni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

17. Realizzazione opere fondazionali attraversamento Garbogera

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Perforazioni per micropali
- Posa ferri di armatura per micropali
- Getto di calcestruzzo per micropali

16.5. Perforazioni per micropali (fase)

Perforazione per micropali con sonda a rotazione su carro cingolato.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Sonda di perforazione.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle perforazioni per micropali (tipo RADICE);
Addetto alla perforazione per micropali tipo Radice con sonda a rotazione su carro cingolato.

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

- a) Sonda di perforazione: cavalletti porta-aste;

Prescrizioni Esecutive:

Devono predisporre nelle immediate vicinanze della macchina, appositi cavalletti porta aste di perforazione, al fine di facilitarne la movimentazione.

- b) Sonda di perforazione: movimentazione delle aste;

Prescrizioni Esecutive:

Movimentare i tubi imbracciandoli uno per volta.

- c) Sonda di perforazione: personale per il montaggio delle aste;

Prescrizioni Esecutive:

Qualora la macchina sia sprovvista di caricatore automatico delle aste, deve essere previsto un adeguato numero di operai, proporzionalmente al peso delle aste da movimentare.

- d) Sonda di perforazione: allontanamento aiutanti;

Prescrizioni Esecutive:

Durante la perforazione, gli aiutanti devono sempre mantenersi a distanza di sicurezza dalla macchina.

- e) Sonda di perforazione: serraggio delle aste;

Prescrizioni Esecutive:

Verificare frequentemente il corretto serraggio delle aste.

- f) DPI: addetto alle perforazioni per micropali (tipo RADICE);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile e puntale d'acciaio; d) otoprotettori; e) mascherina con filtro antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Movimentazione manuale dei carichi;
- b) Getti, schizzi;
- c) Rumore per "Operatore macchina micropali";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

16.6. Posa ferri di armatura per micropali (fase)

Posa di gabbie di armatura all'interno dei fori eseguiti nel terreno per la realizzazione di micropali

Macchine utilizzate:

1. Autocarro;
2. Autogrù.

Lavoratori impegnati:

1. Addetto alla posa dei ferri di armatura per micropali (tipo RADICE);
Addetto alla posa dei ferri di armatura all'interno dei fori eseguiti nel terreno per la realizzazione di micropali tipo Radice.

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

- a) Micropali: distanza di sicurezza;

Prescrizioni Esecutive:

Durante il posizionamento del micropalo nel foro, realizzato con l'ausilio di mezzi di sollevamento, il personale addetto deve posizionarsi a distanza di sicurezza.

- b) Micropali: aggancio micropalo-arganello;

Prescrizioni Esecutive:

L'aggancio tra il micropalo e la fune dell'arganello deve essere realizzato mediante l'apposita testina o dispositivo equivalente.

- c) Micropali: utilizzazione arganello della sonda;

Prescrizioni Esecutive:

Qualora si adoperi l'arganello della sonda perforatrice per sollevare e posizionare i micropali nei fori eseguiti, devono essere ripetutamente controllati gli avvolgimenti della fune sull'argano, per evitare che eventuali preesistenti accavallamenti della stessa possano provocare, al loro svolgimento, la caduta libera, anche se di estensione limitata, del micropalo da posizionare.

- d) Micropali: numero addetti adeguato;

Prescrizioni Organizzative:

Deve essere previsto un numero adeguato di operai per il posizionamento manuale nel foro degli spezzoni di micropalo.

- e) DPI: addetto alla posa dei ferri di armatura per micropali (tipo RADICE);

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;
- c) Rumore per "Ferraiolo o aiuto ferraiolo";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

16.7. Getto di calcestruzzo per micropali (fase)

Esecuzione di getti di calcestruzzo per micropali e immissione di aria compressa per favorire la completa diffusione del calcestruzzo.

Lavoratori impegnati:

- a) Addetto al getto di calcestruzzo per micropali (tipo RADICE);

Addetto all'esecuzione di getti di calcestruzzo per micropali tipo Radice e immissione di aria compressa per favorire la completa diffusione del calcestruzzo.

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

- a) Micropali: segnalazione micropali infissi;

Prescrizioni Esecutive:

Segnalare adeguatamente il posizionamento dei micropali nel terreno per evitare, a causa del loro sporgere sul piano di campagna, cadute e scivolamenti a livello.

- b) Micropali: utilizzazione attrezzi;

Prescrizioni Esecutive:

Gli addetti devono guidare i micropali negli appositi fori con l'ausilio di funi o ferri sagomati, e mai direttamente con le mani.

- c) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per micropali (tipo RADICE);

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Carpentiere";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Compressore con motore endotermico;
- d) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
- e) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

18. REALIZZAZIONE PAVIMENTAZIONE STRADALE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Asportazione di strato di usura e collegamento
- Formazione di fondazione stradale
- Formazione di manto di usura e collegamento
- Posa di segnali stradali
- Realizzazione di segnaletica orizzontale

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

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

Macchine utilizzate:

- 1) Scarificatrice;
- 2) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

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

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)";
- c) Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

16.9. Formazione di fondazione stradale (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Rullo compressore.

Lavoratori impegnati:

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

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore per "Operaio comune polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

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

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

Macchine utilizzate:

- 1) Rullo compressore;
- 2) Finitrice.

Lavoratori impegnati:

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

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Ustioni;
- c) Rumore per "Operaio comune polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

16.11. Posa di segnali stradali (fase)

Posa di segnali stradali verticali compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di segnali stradali;
Addetto alla posa di segnali stradali verticali compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione.

Misure Preventive e Protettive:

- a) DPI: addetto alla posa di segnali stradali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) indumenti protettivi; e) indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

16.12. Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase)

Realizzazione della segnaletica stradale orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita con mezzo meccanico.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;

Misure Preventive e Protettive:

- a) DPI: addetto verniciatrice segnaletica stradale;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compressore elettrico;
- c) Pistola per verniciatura a spruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Scoppio; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Nebbie.

19. REALIZZAZIONE OPERE A VERDE E DI MITIGAZIONE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Formazione di terreno agrario
- Messa a dimora di essenze arboree ed arbustive
- Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere

7.3. Formazione di terreno agrario (fase)

Fornitura di terreno agrario di medio impasto, naturalmente e sufficientemente dotato di sostanza organica e di elementi nutritivi, privo di erbe infestanti perenni, radici, sassi e residui inerti vari; incluso ogni onere relativo ai diritti di cava, carico e trasporto a piè d'opera; in opera a qualsiasi altezza o profondità, compreso il tiro in alto del materiale ed eventuali opere provvisorie. con presenza di scheletro fino al 5%

Macchine utilizzate:

- 1) Trattore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di tappeto erboso;
Addetto alla formazione di tappeto erboso ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno), la preparazione del terreno e la semina di prato.

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

- a) DPI: addetto alla formazione di tappeto erboso;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

7.4. Messa a dimora di essenze arboree ed arbustive (fase)

Sistemazione di area a verde a ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno), scavo e la messa a dimora di nuove essenze arboree ed arbustive.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla messa a dimora di piante;

Addetto alla sistemazione di area a verde a ottenuta mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno), scavo e la messa a dimora di nuova alberatura.

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

a) DPI: addetto alla messa a dimora di piante;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

7.5. Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere (fase)

Sistemazione di area urbana mediante la posa in opera di panchine, cestini, fontanelle e fioriere.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere;

Addetto alla sistemazione di area urbana mediante la posa in opera di panchine, cestini, fontanelle e fioriere.

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

a) DPI: addetto alla posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Scivolamenti, cadute a livello;

b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

20. Smobilizzo del cantiere

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

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

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cancerogeno e mutageno;
- 4) Chimico;
- 5) Elettrocuzione;
- 6) Getti, schizzi;
- 7) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 8) Inalazione polveri, fibre;
- 9) Investimento, ribaltamento;
- 10) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 11) Punture, tagli, abrasioni;

- 12) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 13) Rumore;
- 14) Scivolamenti, cadute a livello;
- 15) Seppellimento, sprofondamento;
- 16) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 17) Vibrazioni;
- 18) Rumore per "operatore macchina micropali";
- 19) Rumore per "Ferraiolo o aiuto ferraiolo";
- 20) Rumore per "Carpentiere";
- 21) Rumore per "Operaio comune polivalente";
- 22) Vibrazioni per "Operaio comune polivalente";
- 23) Ustioni;

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Requisiti degli addetti. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

- b) **Nelle lavorazioni:** Montaggio e smontaggio della gru a torre;

Prescrizioni Organizzative:

Requisiti degli addetti. Il personale addetto al montaggio ed alla manutenzione della gru a torre, deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto al montaggio ed alla manutenzione della gru, ogni qual volta operi al di fuori delle protezioni fisse, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e doppia fune di trattenuta (la cui lunghezza non deve superare 1.5 metri).

- c) **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata; Scavo di sbancamento; Posa di condutture in c.a.p. (by-pass provvisorio) e successivo spostamento;

Prescrizioni Esecutive:

Accesso al fondo dello scavo. L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.

Accesso al fondo del pozzo di fondazione. L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Parapetti di trattenuta. Qualora si verificano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Passerelle pedonali o piastre veicolari. Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiède.

Segnalazione e delimitazione del fronte scavo. La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

- d) **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata per diaframmi in c.a.; Posa ferri di armatura per diaframmi in c.a.; Getto di calcestruzzo per diaframmi in c.a.;

Prescrizioni Esecutive:

Parapetti di trattenuta. Lo scavo deve essere tenuto circoscritto da un parapetto, atto ad impedire la caduta dentro lo scavo durante le operazioni a bordo scavo (misura della profondità, controllo delle pareti, ecc). Il parapetto dovrà essere mantenuto in opera a partire da quando lo scavo supera i 2 metri di profondità e fino al completamento del palo.

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori di fondazioni speciali, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali.

- e) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzature anticaduta. L'utilizzo di attrezzature anticaduta per la demolizione di parti di costruzione come i solai deve essere effettuato determinando accuratamente la collocazione e la tipologia dei punti e/o linee di ancoraggio.

Mezzi meccanici. Le demolizioni con mezzi meccanici sono ammesse solo su parti isolate degli edifici e senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione meccanizzata stessa.

Ponti di servizio. Le demolizioni effettuate con attrezzi manuali, dei muri aventi altezza superiore a 2 metri, devono essere effettuate utilizzando ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire.

- f) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in c.a.; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in c.a.;

Prescrizioni Esecutive:

Parapetti di trattenuta. Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Realizzazione dei pilastri. Prima della realizzazione dei pilastri lungo il bordo della costruzione si deve procedere alla realizzazione del ponteggio perimetrale munito di parapetto verso la parte esterna; in mancanza di ponti normali con montanti deve essere sistemato, in corrispondenza del piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo con larghezza utile di almeno 1,2 metri. Per la realizzazione dei pilastri è necessario servirsi degli appositi trabattelli.

Realizzazione dei solai. Durante la formazione dei solai si deve procedere ad eseguire le operazioni di carpenteria operando il più possibile dal solaio sottostante, con l'ausilio di scale, trabattelli, ponti mobili, ponti su cavalletti, ponti a telaio. Quando per il completamento delle operazioni si rende necessario accedere al piano di carpenteria prima che quest'ultimo sia completo di impalcato e quando si rende necessario operare al di sopra di strutture reticolari (travetti) per l'appoggio dei laterizi è necessario ricorrere all'impiego di sottopalchi o reti di sicurezza.

Vani liberi e rampe scale. I vani liberi all'interno della struttura devono essere coperti con materiale pedonabile o protetti su tutti i lati liberi con solido parapetto; anche le rampe delle scale in costruzione devono essere munite di parapetto.

- g) **Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per le strutture in c.a.; Installazione opere in metallo; Prove di avviamento e messa in esercizio;

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/sgolitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

- h) **Nelle lavorazioni:** Montaggio di pannelli prefabbricati in c.a. (predalle prefabbricate per fondello autoportante solette orizzontali);

Prescrizioni Organizzative:

Istruzioni del fornitore. Le misure di sicurezza adottate contro il rischio di caduta dall'alto devono essere identificate tenendo conto delle istruzioni formulate dal fornitore dei prefabbricati. Tali istruzioni dovranno essere compatibili con le predisposizioni costruttive adottate in fase di progettazione e costruzione.

Prescrizioni Esecutive:

Misure di sicurezza. Le misure di sicurezza da adottare, compatibilmente con le norme in vigore, possono consistere sostanzialmente in: **a)** impiego di opere provvisorie indipendenti dall'opera in costruzione quali: impalcature, ponteggi, ponti mobili, cestelli idraulici su carro; **b)** difese applicate alle strutture prefabbricate a piè d'opera quali: balconcini, mensole, parapetti, passerelle; **c)** protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie; **d)** reti di sicurezza; **e)** difese applicate alle strutture prefabbricate immediatamente dopo il loro montaggio; **f)** attrezzature di protezione anticaduta collegate a sistemi di ancoraggio progettati e definiti negli elementi prefabbricati, da adottare in assenza delle protezioni di cui sopra e fino alla loro completa installazione; **g)** scale a mano, scale verticali con gabbia di protezione, scale

sviluppati, castello metallico con rampe di scale prefabbricate, cestelli idraulici su carro, da adottare per l'accesso ai posti di lavoro sopraelevati.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Posa ferri di armatura per diaframmi in c.a.; Posa di condutture in c.a.p. (by-pass provvisorio) e successivo spostamento; Realizzazione della carpenteria per le strutture in c.a.; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in c.a.; Montaggio di pannelli prefabbricati in c.a. (predalle prefabbricate per fondello autoportante solette orizzontali); Installazione opere in metallo; Prove di avviamento e messa in esercizio; Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

RISCHIO: Cancerogeno e mutageno

Descrizione del Rischio:

Rischi per la salute dei lavoratori durante le lavorazioni in cui sono impiegati agenti cancerogeni e/o mutageni, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino dall'attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Opere di finitura (Formazione di viabilità sommitale);

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni devono essere adottate le seguenti misure: **a)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative siano impiegati quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni non superiori alle necessità della lavorazione; **b)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative gli agenti cancerogeni e mutageni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non siano accumulati sul luogo di lavoro in quantità superiori alle necessità della lavorazione stessa; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica, o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni, deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere effettuate in aree predeterminate, isolate e accessibili soltanto dai lavoratori che devono recarsi per motivi connessi alla loro mansione o con la loro funzione; **e)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni effettuate in aree predeterminate devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza; **f)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni, per cui sono previsti mezzi per evitarne o limitarne la dispersione nell'aria, devono essere soggette a misurazioni per la verifica dell'efficacia delle misure adottate e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'allegato XLI del D.Lgs. 81/2008; **g)** i locali, le attrezzature e gli impianti destinati o utilizzati in lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere regolarmente e sistematicamente puliti; **h)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi

di lavoro appropriati la gestione della conservazione, della manipolazione del trasporto sul luogo di lavoro di agenti cancerogeni o mutageni; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni; **j)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni devono essere a chiusura ermetica e etichettati in modo chiaro, netto e visibile.

Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza i divieti di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

RISCHIO: Chimico

Descrizione del Rischio:

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Getto di calcestruzzo per diaframmi in c.a.; Iniezioni di malta cementizia ad alta pressione in terreni (jet grouting); Realizzazione della carpenteria per le strutture in c.a.; Getto in calcestruzzo per le strutture in c.a.;

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto elettrico e di messa a terra del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Soggetti abilitati. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

RISCHIO: "Getti, schizzi"

Descrizione del Rischio:

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Getto di calcestruzzo per diaframmi in c.a.; Getto in calcestruzzo per le strutture in c.a.;

Prescrizioni Organizzative:

Operazioni di getto. Durante lo scarico dell'impasto l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.

RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori"

Descrizione del Rischio:

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione a materiali, sostanze o prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di fumi, gas, vapori e simili.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Opere di finitura (Formazione di viabilità sommitale);

Prescrizioni Esecutive:

Posizione dei lavoratori. Durante le operazioni di stesura del conglomerato bituminoso i lavoratori devono posizionarsi sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

Descrizione del Rischio:

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

Prescrizioni Esecutive:

Irrorazione delle superfici. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Scavo a sezione obbligata; Scavo di sbancamento; Formazione di rilevati; Rinterro di scavo eseguito a macchina; Scavo a sezione obbligata per diaframmi in c.a.;

Prescrizioni Esecutive:

Presenza di manodopera. Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

- b) Nelle lavorazioni:** Opere di finitura (Formazione di viabilità sommitale);

Prescrizioni Organizzative:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare e che abbiano già completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale); **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

Presegnalazione di inizio intervento. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

Riferimenti Normativi:

D.M. 4 marzo 2013, Allegato I; D.M. 4 marzo 2013, Allegato II.

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

Descrizione del Rischio:

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Perforazioni nel terreno per la realizzazione di tirante autoperforante (mini jet); Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Realizzazione massicciata a protezione fondo alveo e sponde; Prove di avviamento e messa in esercizio;
- Nelle macchine:** Macchina per scavo di paratie monolitiche;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in c.a.; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in c.a.;

Prescrizioni Esecutive:

Ferri d'attesa. I ferri d'attesa delle strutture in c.a. devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.

Disarmo. Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture si deve provvedere alla rimozione di tutti i chiodi e di tutte le punte.

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

Descrizione del Rischio:

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Installazione opere in metallo; Prove di avviamento e messa in esercizio;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle

radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.

RISCHIO: Rumore

Descrizione del Rischio:

Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Realizzazione della carpenteria per le strutture in c.a.; Fornitura e posa in opera impianti elettrici e telecomando; Prove di avviamento e messa in esercizio;
- Nelle macchine:** Rullo compressore; Dumper; Macchina per scavo di paratie monolitiche; Escavatore con martello demolitore; Finitrice;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

- b) Nelle lavorazioni:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Formazione di rilevati;
- Nelle macchine:** Autocarro; Pala meccanica; Autogru; Escavatore; Gru a torre; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autocarro con gru; Autocarro con cestello;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e

macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

c) Nelle lavorazioni: Iniezioni di malta cementizia ad alta pressione in terreni (jet grouting);

Nelle macchine: Sonda di perforazione;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Realizzazione massicciata a protezione fondo alveo e sponde;

Prescrizioni Esecutive:

Postazioni di lavoro. L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

Percorsi pedonali. I percorsi pedonali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie, ecc.

Ostacoli fissi. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati o protetti.

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

Descrizione del Rischio:

Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Scavo a sezione obbligata; Scavo di sbancamento;

Prescrizioni Esecutive:

Armature del fronte. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Divieto di depositi sui bordi. 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.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

- b) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

Prescrizioni Esecutive:

Successione dei lavori. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

Opere di sostegno. Prima delle operazioni di demolizione si deve procedere alla verifica delle condizioni della struttura da demolire ed alla eventuale realizzazione delle opere di sostegno necessarie a garantire la stabilità dell'opera durante le lavorazioni.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 151.

RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Perforazioni nel terreno per la realizzazione di tirante autoperforante (mini jet);

Prescrizioni Esecutive:

Schermi protettivi. In prossimità del foro di perforazione dovranno essere posizionati schermi protettivi dalle possibili proiezioni di residui di perforazione (terriccio), per salvaguardare il personale addetto.

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Fornitura e posa in opera impianti elettrici e telecontrollo; Prove di avviamento e messa in esercizio;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

- b) **Nelle macchine:** Autocarro; Autogru; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autocarro con gru; Autocarro con cestello;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

- c) **Nelle macchine:** Pala meccanica; Escavatore; Rullo compressore; Dumper; Macchina per scavo di paratie monolitiche; Sonda di perforazione; Escavatore con martello demolitore; Finitrice;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

RISCHIO: Rumore per "Carpentiere"

Descrizione del Rischio:

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 81 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Getto di calcestruzzo per micropali; Realizzazione manufatti antirigurgito;

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione (Lex > 85 dB(A)) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza è effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;

b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Programma di misure tecniche e organizzative. Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità. I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Dispositivi di protezione individuale:

Uso dei Dispositivi di protezione individuale. Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

- 1) Casserature (A51), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).
- 2) Utilizzo sega circolare (B591), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

RISCHIO: Rumore per "Ferraiolo o aiuto ferraiolo"

Descrizione del Rischio:

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 150 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)).

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 80 dB(A)".

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni: Posa ferri di armatura per micropali; Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.; Realizzazione manufatti antirigurgito;**

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile,

inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

RISCHIO: Rumore per "Operatore macchina micropali"

Descrizione del Rischio:

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 256 del C.P.T. Torino (Fondazioni speciali - Micropali).

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Perforazioni per micropali;

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione (Lex > 85 dB(A)) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza è effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Programma di misure tecniche e organizzative. Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità. I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Dispositivi di protezione individuale:

Uso dei Dispositivi di protezione individuale. Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Utilizzo macchina (A397), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

RISCHIO: Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Descrizione del Rischio:

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 196 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali).

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Asportazione di strato di usura e collegamento;

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione (Lex > 85 dB(A)) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza è effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Programma di misure tecniche e organizzative. Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità. I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Dispositivi di protezione individuale:

Uso dei Dispositivi di protezione individuale. Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Utilizzo attrezzi manuali (in presenza di escavatore) (A123), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

2) Utilizzo tagliafalco a disco (B618), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 20 dB(A)).

3) Stesura manto (con attrezzi manuali) (A124 - A125), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

RISCHIO: Rumore per "Operaio polivalente"

Descrizione del Rischio:

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 49.1 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni: Presa in consegna dell'area e predisposizione degli accessi al cantiere; Sistemazione logistica del cantiere (baracche e recinzione); Realizzazione della viabilità del cantiere; Tracciamento linee perimetrali opera e predisposizione picchettamento; Preparazione del piano di lavoro e posizionamento macchina per scavo paratie monolitiche/diaframmi; Allestimento impianto di preparazione del fango bentonitico; Smobilizzo del cantiere;**

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. La sorveglianza sanitaria è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione (Lex maggiori di 80 dB(A) e minore o uguale di 85 dB(A)), su loro richiesta o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità. La sorveglianza è effettuata dal medico competente e comprende: a) accertamenti preventivi intesi a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui i lavoratori sono destinati, ai fini della valutazione della loro idoneità alla mansione specifica; b) accertamenti periodici per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica.

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 21 e 22 del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626, i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alla natura di detti rischi; b) alle misure adottate in applicazione del presente titolo volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; c) ai valori limite di esposizione e ai valori di azione di cui all'articolo 49-quater del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626; d) ai risultati delle valutazioni e misurazioni del rumore effettuate in applicazione dell'articolo 49-quinquies del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626 insieme a una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali; e) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 43 comma 5 del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626); f) all'utilità e ai mezzi impiegati per individuare e segnalare sintomi di danni all'udito; g) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; h) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi alla fonte o di ridurli al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III del D.Lgs. 19/9/1994 n. 626, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore dei lavoratori; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale:

Uso dei Dispositivi di protezione individuale. Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Posa manufatti (serramenti, ringhiere, sanitari, corpi radianti) (A33), protezione dell'udito Facoltativa, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

RISCHIO: "Ustioni"

Descrizione del Rischio:

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura nei lavori a caldo o per contatto con organi di macchine o per contatto con particelle di metallo incandescente o motori, o sostanze chimiche aggressive.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni: Formazione di manto di usura e collegamento;**

Prescrizioni Esecutive:

L'addetto a terra della finitrice dovrà tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori.

RISCHIO: Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Descrizione del Rischio:

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 196 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali): a) utilizzo tagliasfalto a disco per 2%; b) utilizzo tagliasfalto a martello per 2%; c) Utilizzo martello demolitore pneumatico per 1%.

Fascia di appartenenza:

Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni: Asportazione di strato di usura e collegamento;**

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

Formazione e addestramento uso DPI. Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

Formazione specifica uso macchina/attrezzo. Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. È obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s^2 e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a $1,5 \text{ m/s}^2$.

Acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove attrezzature o macchine condotte a mano, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per $A(8) > 5 \text{ m/s}^2$.

Adozione di metodi di lavoro. Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

Adozione di sistemi di lavoro. Il datore di lavoro adotta sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre al minimo la forza di prensione o spinta da applicare all'utensile.

Manutenzione attrezzi o macchine condotte a mano. Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico degli attrezzi o macchine condotte a mano.

Utilizzo corretto di attrezzi o macchine condotte a mano. I lavoratori devono applicare le modalità corrette di prensione e di impugnatura delle attrezzature o macchine condotte a mano in conformità alla formazione ricevuta.

Procedure di lavoro e esercizi alle mani. I lavoratori devono assicurarsi di avere le mani riscaldate prima e durante il turno di lavoro ed effettuare esercizi e massaggi alle mani durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

Dispositivi di protezione individuale:

Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità. Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Fornitura di DPI (guanti antivibranti). Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

Fornitura di DPI (maniglie antivibranti). Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Avvitatore elettrico;
- 5) Betoniera a bicchiere;
- 6) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 7) Centralina idraulica a motore;
- 8) Cesoie pneumatiche;
- 9) Compressore con motore endotermico;
- 10) Decespugliatore a motore;
- 11) Impianto di iniezione per jet-grouting;
- 12) Martello demolitore pneumatico;
- 13) Ponteggio metallico fisso;
- 14) Ponteggio mobile o trabattello;
- 15) Saldatrice elettrica;
- 16) Scala doppia;
- 17) Scala semplice;
- 18) Sega circolare;
- 19) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 20) Trancia-piegaferri;
- 21) Trapano elettrico;
- 22) Vibratore elettrico per calcestruzzo;
- 23) Impianto per iniezione miscele cementizie;
- 24) Impianto di miscelazione (miscele per iniezione);
- 25) Tagliasfalto a disco;
- 26) Compressore elettrico.

Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: **1)** verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti; **2)** verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede); **3)** non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi; **4)** verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti; **5)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

- 2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; **2)** verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiè da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; **3)** verificare l'integrità della struttura portante l'argano; **4)** con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; **5)** verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune con redancia; **6)** verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; **7)** verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; **8)** verificare la funzionalità della pulsantiera; **9)** verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; **10)** transennare a terra l'area di tiro.

Durante l'uso: **1)** mantenere abbassati gli staffoni; **2)** usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; **3)** usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; **4)** verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; **5)** non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; **6)** segnalare eventuali guasti; **7)** per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.

Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'elevatore; **2)** ritirare l'elevatore all'interno del solaio.

- 2) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** controllare che l'utensile non sia deteriorato; **2)** sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; **3)** verificare il corretto fissaggio del manico; **4)** selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; **5)** per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** assumere una posizione corretta e stabile; **3)** distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; **4)** non utilizzare in maniera impropria l'utensile; **5)** non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; **6)** utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Dopo l'uso: **1)** pulire accuratamente l'utensile; **2)** riporre correttamente gli utensili; **3)** controllare lo stato d'uso dell'utensile.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Avvitatore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220 V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegati elettricamente a terra; **2)** controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione; **3)** verificare la funzionalità dell'utensile; **4)** verificare che l'utensile sia di conformazione adatta.

Durante l'uso: **1)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'utensile.

- 2) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoimenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Movimentazione manuale dei carichi;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: al bicchiere, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra; **2)** verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; **3)** verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **4)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.

Durante l'uso: **1)** è vietato manomettere le protezioni; **2)** è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento; **3)** nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi; **4)** nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

Dopo l'uso: **1)** assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione; **3)**

ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).

- 2) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Radiazioni non ionizzanti;
- 4) Rumore;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cannello per saldatura ossiacetilenica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi; **2)** verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole; **3)** verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello; **4)** controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e in particolare nelle tubazioni lunghe più di 5 m; **5)** verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; **6)** in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

Durante l'uso: **1)** trasportare le bombole con l'apposito carrello; **2)** evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas; **3)** non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore; **4)** nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; **5)** tenere un estintore sul posto di lavoro; **6)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; **2)** riporre le bombole nel deposito di cantiere.

- 2) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

Centralina idraulica a motore

La centralina idraulica a motore è una macchina destinata come presa di forza per l'azionamento di utensili idraulici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Scoppio;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Centralina idraulica a motore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** accertarsi dell'integrità e dell'efficacia del rivestimento fonoassorbente; **2)** accertarsi dell'integrità dei tubi e delle connessioni dell'impianto idraulico; **3)** accertarsi che sulla centralina idraulica, e/o immediatamente a valle della mandata,

sia presente un efficiente manometro per il controllo della pressione idraulica; **4)** assicurati che la macchina sia posizionata in luoghi sufficientemente aerati e che le tubazioni di allontanamento dei gas di scarico non interferiscano con prese d'aria di altre macchine o di impianti di condizionamento; **5)** delimita l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: **1)** provvedi a verificare frequentemente l'integrità dei tubi e delle connessioni dell'impianto idraulico; **2)** qualora dovesse essere necessario intervenire su parti dell'impianto idraulico, adoperati preventivamente per azzerare la pressione nell'impianto stesso; **3)** durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; **4)** informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** assicurati di aver chiuso il rubinetto del carburante; **2)** effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

- 2) DPI: utilizzatore centralina idraulica a motore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Cesoie pneumatiche

Le cesoie pneumatiche sono un'attrezzatura per il taglio di lamiere, tondini di ferro, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cesoie pneumatiche: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'efficienza del dispositivo di comando; **2)** verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni con l'utensile; **3)** delimitare la zona d'intervento.

Durante l'uso: **1)** raggiungere le posizioni alte di lavoro con idonee attrezzature; **2)** tenersi fuori dalla traiettoria di caduta del materiale.

Dopo l'uso: **1)** scollegare i tubi di afflusso dell'aria dall'utensile; **2)** provvedere alla registrazione e alla lubrificazione dell'utensile; **3)** controllare l'integrità delle lame; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

- 2) DPI: utilizzatore cesoie pneumatiche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** visiera protettiva; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

Compressore con motore endotermico

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Compressore con motore endotermico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** posizionare la macchina in luoghi sufficientemente areati; **2)** sistemare in posizione stabile il compressore; **3)** allontanare dalla macchina materiali infiammabili; **4)** verificare la funzionalità della strumentazione; **5)** controllare l'integrità dell'isolamento acustico; **6)** verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; **7)** verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata; **8)** verificare le connessioni dei tubi e la presenza dei dispositivi di trattenuta.

Durante l'uso: **1)** aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore; **2)** tenere sotto controllo i manometri; **3)** non rimuovere gli sportelli del vano motore; **4)** effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare; **5)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria; **2)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento; **3)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

- 2) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

Decespugliatore a motore

Il decespugliatore è un'attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Decespugliatore a motore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'integrità delle protezioni degli organi lavoratori e delle parti ustionanti; **2)** controllare il fissaggio degli organi lavoratori; **3)** verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto.

Durante l'uso: **1)** allontanare dall'area di intervento gli estranei alla lavorazione; **2)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **3)** non manomettere le protezioni; **4)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: **1)** pulire l'utensile; **2)** controllare l'integrità della lama o del rocchetto portafilo; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

- 2) DPI: utilizzatore decespugliatore a motore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Impianto di iniezione per jet-grouting

L'impianto di iniezione per il jet-grouting è impiegato per il consolidamento del terreno mediante iniezioni di acqua e cemento ad alta pressione.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Movimentazione manuale dei carichi;

- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Impianto di iniezione per jet-grouting: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** controllare la consistenza e la pendenza dei percorsi; **2)** controllare le aree di lavoro, approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **4)** non installare la motopompa in ambienti chiusi e poco ventilati; **5)** verificare la presenza degli impianti di messa a terra relativi ai silos ed all'impianto di alimentazione; **6)** verificare la presenza dei carter degli organi in movimento; **7)** stabilizzare opportunamente la sonda di perforazione; **8)** stoccare adeguatamente le aste su appositi cavalletti; **9)** nella posa della tubazione ad alta pressione, evitare i transiti o proteggerla; **10)** verificare la pulizia e la lubrificazione della valvola di scarico; **11)** controllare l'efficienza dei comandi e del dispositivo di emergenza; **12)** controllare l'efficienza e la qualità dei tubi flessibili; **13)** controllare l'efficienza del tronchetto di sicurezza (fusibile idraulico); **14)** controllare l'efficienza del manometro del tubo ad alta pressione.

Durante l'uso: **1)** mantenere costante il collegamento con l'operatore a terra; **2)** mantenere pulito il piano di lavoro ed i comandi; **3)** non indossare indumenti con parti svolazzanti; **4)** serrare correttamente le aste e controllare costantemente i cavi ed i punti di attacco; **5)** eseguire gli spostamenti dell'albero porta aste ad aste ferme; **6)** eseguire gradualmente tutte le manovre; **7)** durante gli spostamenti abbassare l'apparato di perforazione; **8)** utilizzare idonea attrezzatura per raggiungere la parte alta dell'apparato di perforazione; **9)** illuminare adeguatamente l'area di lavoro; **10)** in caso di otturazione degli ugelli provvedere all'arresto della pompa ed all'apertura della valvola di scarico; **11)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare (motopompa).

Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia necessarie al reimpiego dell'apparecchiatura, fermando il motore e scaricando l'impianto; **2)** le operazioni di manutenzione principali sono la sostituzione, in caso di evidente usura o di impiego molto prolungato, di rubinetti, giunti e valvole di sicurezza, il lavaggio ed ingrassaggio dell'albero porta aste, lo smontaggio, pulizia ed ingrassaggio delle valvole di scarico pressione e lo smontaggio e preparazione del portaugelli.

- 2) DPI: utilizzatore impianto di iniezione per jet-grouting;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore; **2)** verificare l'efficienza del dispositivo di comando; **3)** controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile; **4)** segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **3)** utilizzare il martello senza forzature; **4)** evitare turni di lavoro prolungati e continui; **5)** interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione; **6)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria; **2)** scollegare i tubi di alimentazione dell'aria; **3)** controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria.

- 2) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: **1)** verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile; **2)** verificare la stabilità e integrità di tutti gli elementi del ponteggio ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni delle attività; **3)** procedere ad un controllo più accurato quando si interviene in un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento; **4)** accedere ai vari piani del ponteggio in modo agevole e sicuro, utilizzando le apposite scale a mano sfalsate ad ogni piano, vincolate e protette verso il lato esterno; **5)** non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio; **6)** evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; **7)** evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio; **8)** abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento; **9)** controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico; **10)** verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; **11)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta; **d)** indumenti protettivi.

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: **1)** verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; **2)** rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; **3)** verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; **4)** montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; **5)** accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; **6)** verificare l'efficacia del blocco ruote; **7)** usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; **8)** predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; **9)** verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: 3m, per tensioni fino a 1 kV, 3.5m, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, 5m, per tensioni pari a 132 kV e 7m, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); **10)** non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; **11)** non effettuare spostamenti con persone sopra.

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Radiazioni non ionizzanti;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Saldatrice elettrica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione; **2)** verificare l'integrità della pinza portaelettrodo; **3)** non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili; **4)** in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

Durante l'uso: **1)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura; **3)** nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico della macchina; **2)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

- 2) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

Scala doppia

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **2)** le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; **3)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: **1)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **2)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **3)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Scala semplice

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchio alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchio alle estremità superiori.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); **2)** le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; **3)** le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; **4)** la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; **5)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **6)** le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; **7)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: **1)** le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; **2)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **3)** evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; **4)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **5)** quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; **6)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; **2)** verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); **3)** verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); **4)** verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); **5)** verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); **6)** verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); **7)** verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); **8)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); **9)** verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; **10)** verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

Durante l'uso: **1)** registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; **2)** per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi; **3)** non distrarsi durante il taglio del pezzo; **4)** normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; **5)** usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

Dopo l'uso: **1)** la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; **2)** lasciare il banco di lavoro libero da materiali; **3)** lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; **4)** verificare l'efficienza delle protezioni; **5)** segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

- 2) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); **2)** controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; **3)** controllare il fissaggio del disco; **4)** verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; **5)** verificare il funzionamento dell'interruttore.

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; **2)** eseguire il lavoro in posizione stabile; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** non manomettere la protezione del disco; **5)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **6)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

- 2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Trancia-piegaferri

La trancia-piegaferri è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trancia-piegaferri: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; **2)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **3)** Accertati della stabilità della macchina; **4)** Accertati dell'adeguatezza dell'area di lavoro circostante il banco di lavorazione; **5)** Assicurati dell'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore; **6)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **7)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale

relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) e del buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.

Durante l'uso: **1)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; **2)** Presta particolare attenzione nel mantenere ad adeguata distanza le mani dagli organi lavoratori; **3)** Qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; **4)** Evita di tagliare più tondini o barre contemporaneamente; **5)** Mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro; **6)** Evita assolutamente di rimuovere i dispositivi di protezione; **7)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente; **3)** Pulisci la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verifica che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

- 2) DPI: utilizzatore trancia-piegaferrì;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; **2)** verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** controllare il regolare fissaggio della punta.

Durante l'uso: **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

- 2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Vibratore elettrico per calcestruzzo

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Rumore;
- 3) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzatura:

- 1) Vibratore elettrico per calcestruzzo: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina; **2)** posizionare il trasformatore in un luogo asciutto.

Durante l'uso: **1)** proteggere il cavo d'alimentazione; **2)** non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione; **3)** nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

- 2) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti antivibrazioni; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Impianto di iniezione per miscele cementizie

Impianto per l'iniezione di acqua e cemento, di miscele cementizie o di sostanze chimiche (resine epossidiche, ecc.), per il consolidamento e/o l'impermeabilizzazione di terreni, gallerie, scavi, diaframmi, discariche, o murature portanti, strutture in c.a. e strutture portanti in genere, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzatura:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Scoppio;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzatura:

- 1) Impianto di iniezione per miscele cementizie: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertarsi del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verificare l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; **2)** Qualora le lavorazioni riguardino il fronte o la volta di una galleria, accertarsi che siano stati predisposti trabattelli a norma per operare; **3)** Assicurarsi dell'integrità e del buon funzionamento del dispositivo contro il riavviamento automatico della macchina, al ristabilirsi della tensione in rete; **4)** Accertarsi che in prossimità della zona di iniezione sia presente ed efficiente un manometro per il controllo costante della pressione di iniezione; **5)** Assicurarsi dell'integrità e del buono stato delle tubazioni per le iniezioni, e accertarsi che siano disposte in modo da non intralciare i passaggi e da non essere esposte a danneggiamenti; **6)** Assicurarsi che sul luogo di lavoro sia sempre presente ed a disposizione degli addetti, una bottiglia lavaocchi.

Durante l'uso: **1)** Qualora si renda necessario liberare tubazioni e flessibili da eventuali intasamenti con pompe o iniettori funzionanti a bassa pressione, preventivamente assicurarsi di aver fissato saldamente le tubazioni stesse, dirigendo il getto verso zone interdette al passaggio e/o sosta; **2)** Accertarsi che le cannette di iniezione e sfiato siano di lunghezza adeguata per operare a distanza di sicurezza; **3)** Accertarsi della corretta tenuta delle giunzioni delle tubazioni, prima di procedere all'iniezione; **4)** Accertarsi che il tubo per le iniezioni in pressione, recante all'estremità il pistoncino di iniezione, sia adeguatamente fissato, per evitare eventuali "colpi di frusta"; **5)** Utilizza idonee mascherine protettive per le vie aeree, in caso di lavorazioni in ambienti scarsamente ventilati; **6)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; **2)** Ricordarsi di pulire accuratamente gli utensili e le tubazioni; **3)** Effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo essersi accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore impianto iniezione per malte cementizie;

Prescrizioni Organizzative:

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

Impianto di miscelazione (miscele per iniezione)

Impianto per la preparazione di miscele a base cementizia per iniezioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 6) Inalazione polveri, fibre;
- 7) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 8) Scoppio;
- 9) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Impianto di miscelazione (miscele per iniezione): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertati del buono stato dei collegamenti elettrici e di messa a terra e verifica l'efficienza degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra; **2)** Accertati che l'impianto sia realizzato in modo tale da consentire l'agevole accesso del personale a tutte le sue parti (tubi, valvole, mescolatori, ecc.); **3)** Assicuratevi che le vasche per lo stoccaggio dei materiali ed i mescolatori siano dotate di efficienti schermi ed accorgimenti per evitare spruzzi di miscela pericolosi per il personale; **4)** Accertati dell'efficienza dei dispositivi meccanici o elettromeccanici atti ad assicurare, in caso di intervento di manutenzione (apertura coperchi), l'arresto immediato della macchina; **5)** Assicuratevi che i cavi di alimentazione siano adeguatamente protetti da danneggiamenti meccanici e/o dal contatto con acqua e fango (in canalette, sopraelevati rispetto al piano di calpestio ad almeno 2 m, ecc); **6)** Accertati che le tubazioni dell'impianto siano disposte interrate o ad almeno m. 2 da piano di calpestio: qualora vengano disposte passerelle sopraelevate per non interferire con le tubazioni, accertati che siano dotate di parapetti regolamentari (tavola fermapiè, ecc.); **7)** Qualora i camminamenti siano stati realizzati mediante passerelle sopraelevate, accertati che queste ultime siano dotate di parapetti regolamentari (tavola fermapiè, ecc.).

Durante l'uso: **1)** Evita assolutamente di asportare o modificare le protezioni degli organi in moto; **2)** Evita assolutamente di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione (pulizia, lubrificazione, riparazione, ecc.) su organi in movimento; **3)** Evita assolutamente di introdurre attrezzi o parti del corpo all'interno dei mescolatori; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione del quadro; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione necessari sempre dopo esserti accertato che il motore sia spento e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore impianto di miscelazione (miscele per iniezione);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi (tute).

Tagliasfalto a disco

Attrezzatura di cantiere destinata al taglio degli asfalti nel caso di lavorazioni che non richiedano l'asportazione dell'intero manto stradale (posa cavi telefonici, tubazioni fognarie, ecc.).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Incendi, esplosioni;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Tagliasfalto a disco: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; **2)** Provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; **3)** Assicurati del corretto fissaggio del disco e della tubazione dell'acqua; **4)** Accertati dell'efficienza delle protezioni dagli organi di trasmissione e del carter relativo al disco; **5)** Assicurati del corretto funzionamento degli organi di comando.

Durante l'uso: **1)** Assumi una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro; **2)** Evita di utilizzare la macchina in ambienti chiusi o scarsamente ventilati; **3)** Assicurati che l'erogazione dell'acqua per il raffreddamento della lama sia costante; **4)** Durante le pause di lavoro accertati di aver spento la macchina; **5)** Evita assolutamente di forzare le operazioni di taglio; **6)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina; **7)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Evita di toccare gli organi lavoratori e/o i materiali lavorati, in quanto surriscaldati; **2)** Assicurati di aver spento il motore e ricordati di chiudere il rubinetto del carburante; **3)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore tagliasfalto a disco;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi (tute).

Compressore elettrico

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Compressore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** sistemare in posizione stabile il compressore; **2)** allontanare dalla macchina materiali infiammabili; **3)** verificare la funzionalità della strumentazione; **4)** controllare l'integrità dell'isolamento acustico; **5)** verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata; **6)** verificare le connessioni dei tubi e la presenza dei dispositivi di trattenuta.

Durante l'uso: **1)** aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore; **2)** tenere sotto controllo i manometri; **3)** non rimuovere gli sportelli del vano motore; **4)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento; 2) nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.
2) DPI: utilizzatore compressore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) calzature di sicurezza; b) otoprotettori; c) guanti; d) indumenti protettivi.

Pistola per verniciatura a spruzzo

La pistola per verniciatura a spruzzo è un'attrezzatura per la verniciatura a spruzzo di superfici verticali od orizzontali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Nebbie;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Pistola per verniciatura a spruzzo: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e pistola; 2) verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni.

Durante l'uso: 1) in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione vapori e/o di ventilazione; 2) interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro.

Dopo l'uso: 1) spegnere il compressore e chiudere i rubinetti; 2) staccare l'utensile dal compressore; 3) pulire accuratamente l'utensile e le tubazioni; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore pistola per verniciatura a spruzzo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) calzature di sicurezza; b) occhiali; c) maschera; d) guanti; e) indumenti protettivi.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;
- 3) Autocarro con cestello;
- 4) Autocarro con gru;
- 5) Autogru;
- 6) Autopompa per cls;
- 7) Dumper;
- 8) Escavatore;
- 9) Escavatore con martello demolitore;
- 10) Finitrice;

- 11) Gru a torre;
- 12) Macchina per scavo di paratie monolitiche;
- 13) Pala meccanica;
- 14) Rullo compressore;
- 15) Sonda di perforazione;
- 16) Scarificatrice;
- 17) Finitrice;
- 18) Trattore.

Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autobetoniera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **2)** garantire la visibilità del posto di guida; **3)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida; **4)** verificare l'efficienza dei comandi del tamburo; **5)** controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate; **6)** verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento; **7)** verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo; **8)** verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico; **9)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **10)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **3)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **4)** non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi; **5)** durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale; **6)** tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna; **7)** durante il trasporto bloccare il canale; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

- 2) DPI: operatore autobetoniera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **5)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** non trasportare persone all'interno del cassone; **3)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **4)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **5)** non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; **6)** non superare la portata massima; **7)** non superare l'ingombro massimo; **8)** posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; **9)** non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; **10)** assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; **11)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **12)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

- 2) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autocarro con cestello

L'autocarro con cestello è un mezzo d'opera dotato di braccio telescopico con cestello per lavori in elevazione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro con cestello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **5)** verificare la presenza in cabina di un estintore; **6)** verificare

la posizione delle linee elettriche che possano interferire con le manovre; **7)** verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra; **8)** verificare che il cestello sia munito di parapetto su tutti i lati verso il vuoto.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **4)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **5)** posizionare l'autocarro su terreno solido ed in posizione orizzontale, controllando con la livella o il pendolino; **6)** utilizzare gli appositi stabilizzatori; **7)** le manovre devono essere eseguite con i comandi posti nel cestello; **8)** salire o scendere solo con il cestello in posizione di riposo; **9)** durante gli spostamenti portare in posizione di riposo ed evacuare il cestello; **10)** non sovraccaricare il cestello; **11)** non aggiungere sovrastrutture al cestello; **12)** l'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata; **13)** utilizzare i dispositivi di protezione individuale anticaduta, da collegare agli appositi attacchi; **14)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **15)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente il mezzo portando il cestello in posizione di riposo ed azionando il freno di stazionamento; **2)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

- 2) DPI: operatore autocarro con cestello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** guanti (all'esterno della cabina); **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzature anticaduta (utilizzo cestello); **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autocarro con gru

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro con gru: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **5)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **6)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **7)** ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; **8)** verificare l'efficienza della gru, compresa la sicura del gancio; **9)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: **1)** non trasportare persone all'interno del cassone; **2)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **3)** non azionare la gru con il mezzo in posizione inclinata; **4)** non superare la portata massima e del mezzo e dell'apparecchio di sollevamento; **5)** non superare l'ingombro massimo; **6)** posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; **7)** assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; **10)** utilizzare adeguati accessori di sollevamento; **11)** mantenere i comandi puliti da grasso e olio; **12)** in caso di visibilità insufficiente richiedere l'aiuto di personale per eseguire le manovre.

Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego a motore spento; **2)** posizionare correttamente il braccio della gru e bloccarlo in posizione di riposo; **3)** pulire convenientemente il mezzo; **4)** segnalare eventuali guasti.

- 2) DPI: operatore autocarro con gru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autogru

L'autogru è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autogru: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** verificare l'efficienza dei comandi; **4)** ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; **5)** verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento; **6)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; **3)** attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; **4)** evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; **5)** eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; **6)** illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno; **7)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; **8)** non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione; **9)** mantenere i comandi puliti da grasso e olio; **10)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: **1)** non lasciare nessun carico sospeso; **2)** posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; **4)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

- 2) DPI: operatore autogru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autopompa per cls

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autopompa per cls: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** verificare l'efficienza della pulsantiera; **5)** verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione; **6)** verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **7)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo; **8)** posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca; **3)** dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa; **4)** segnalare eventuali gravi malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** pulire convenientemente la vasca e la tubazione; **2)** eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie.

- 2) DPI: operatore autopompa per cls;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Dumper

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Dumper: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; **2)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione; **3)** verificare la presenza del carter al volano; **4)** verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro; **5)** controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo; **6)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **2)** non percorrere lunghi tragitti in retromarcia; **3)** non trasportare altre persone; **4)** durante gli spostamenti abbassare il cassone; **5)** eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori; **6)** mantenere sgombrato il posto di guida; **7)** mantenere puliti i comandi da grasso e olio; **8)** non rimuovere le protezioni del posto di guida; **9)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **10)** durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare; **11)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: **1)** riporre correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; **2)** eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti; **3)** eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto.

- 2) DPI: operatore dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Escavatore

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **5)** verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; **6)** controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; **7)** garantire la visibilità del posto di manovra; **8)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **9)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** chiudere gli sportelli della cabina; **3)** usare gli stabilizzatori, ove presenti; **4)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **5)** nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; **6)** per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; **7)** mantenere sgombra e pulita la cabina; **8)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **9)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: **1)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **2)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

- 2) DPI: operatore escavatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Escavatore con martello demolitore

L'escavatore con martello demolitore è una macchina operatrice dotata di un martello demolitore alla fine del braccio meccanico e impiegata per lavori di demolizione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore con martello demolitore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** verificare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **5)** verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; **6)** controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; **7)** garantire la visibilità del posto di guida; **8)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **9)** controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi; **10)** delimitare la zona a livello di rumorosità elevato; **11)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **3)** chiudere gli sportelli della cabina; **4)** utilizzare gli stabilizzatori ove presenti; **5)** mantenere sgombra e pulita la cabina; **6)** mantenere stabile il mezzo durante la demolizione; **7)** nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; **8)** per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; **9)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente la macchina abbassando il braccio a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento; **2)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

- 2) DPI: operatore escavatore con martello demolitore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Finitrice

La finitrice (o rifinitrice stradale) è un mezzo d'opera utilizzato nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Finitrice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore; **2)** verificare l'efficienza dei dispositivi ottici; **3)** verificare l'efficienza delle connessioni dell'impianto oleodinamico; **4)** verificare l'efficienza del riduttore di

pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole; **5)** segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza; **6)** verificare la presenza di un estintore a bordo macchina.

Durante l'uso: **1)** segnalare eventuali gravi guasti; **2)** non interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea; **3)** tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori; **4)** tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento.

Dopo l'uso: **1)** spegnere i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola; **2)** posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; **3)** provvedere ad una accurata pulizia; **4)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto.

- 2) DPI: operatore finitrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** copricapo; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Gru a torre

La gru è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere. Le gru possono essere dotate di basamenti fissi o su rotaie, per consentire un più agevole utilizzo durante lo sviluppo del cantiere senza dover essere costretti a smontarla e montarla ripetutamente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Gru a torre: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione; **2)** controllare la stabilità della base d'appoggio; **3)** verificare l'efficienza della protezione della zavorra (rotazione bassa); **4)** verificare la chiusura dello sportello del quadro; **5)** controllare che le vie di corsa della gru siano libere; **6)** sbloccare i tenagioni di ancoraggio alle rotaie; **7)** verificare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni; **8)** verificare la presenza del carter al tamburo; **9)** verificare l'efficienza della pulsantiera; **10)** verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento; **11)** verificare l'efficienza della sicura del gancio; **12)** verificare l'efficienza del freno della rotazione; **13)** controllare l'ordine di servizio relativo alle manovre ed alle segnalazioni da effettuare nel caso sussista una situazione di interferenza pianificata con altre gru; **14)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: **1)** manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina; **2)** avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico; **3)** attenersi alle portate indicate dai cartelli; **4)** eseguire con gradualità le manovre; **5)** durante lo spostamento dei carichi evitare le aree di lavoro ed i passaggi; **6)** non eseguire tiri di materiale imbracati o contenuti scorrettamente; **7)** durante le pause di lavoro ancorare la gru con i tenagioni e scollegarla elettricamente; **8)** segnalare tempestivamente eventuali anomalie.

Dopo l'uso: **1)** rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre; **2)** scollegare elettricamente la gru; **3)** ancorare la gru alle rotaie con i tenagioni.

Manutenzione: **1)** verificare trimestralmente le funi; **2)** verificare lo stato di usura delle parti in movimento; **3)** verificare lo stato d'usura delle parti in movimento; **4)** controllare i freni dei motori e di rotazione; **5)** ingrassare pulegge, tamburo e ralla; **6)** verificare il livello dell'olio nei riduttori; **7)** verificare il serraggio dei bulloni della struttura; **8)** controllare l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche; **9)** verificare la taratura del limitatore di carico; **10)** verificare il parallelismo e la complanarità dei binari; **11)** controllare l'efficienza dell'avvolgicavo e della canaletta di protezione; **12)** utilizzare l'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli interventi di manutenzione fuori dalle protezioni fisse; **13)** segnalare eventuali anomalie.

- 2) DPI: operatore gru a torre;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta (interventi di manutenzione); **e)** indumenti protettivi.

Macchina per scavo di paratie monolitiche

La macchina per lo scavo di paratie monolitiche, realizzata essenzialmente mediante testate di scavo (benne) posizionate alla fine di organi di trasmissione e manovra (aste telescopiche), è impiegata per la realizzazione di paratie.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Annegamento;
- 2) Caduta dall'alto;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Seppellimento, sprofondamento;
- 10) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 11) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Macchina per scavo di paratie monolitiche: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** controlla il buon funzionamento di tutti i dispositivi di manovra, controllo ed emergenza; **2)** verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento; **3)** controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei circuiti fluido dinamici; **4)** accertati dell'integrità dei dispositivi di movimentazione delle testate di scavo; **5)** provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; **6)** provvedi a delimitare l'area esposta a livello di rumorosità elevata; **7)** verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

Durante l'uso: **1)** se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **2)** tenere le porte della cabina di manovra chiuse durante il lavoro; **3)** evita di scendere dal mezzo e per avvicinarti al diaframma di scavo; **4)** informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** effettua le operazioni di manutenzione delle parti sopraelevate del mezzo utilizzando sempre imbracature di sicurezza o sistemi anticaduta; **2)** effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

- 2) DPI: operatore macchina per scavo di paratie monolitiche;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina); **2)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; **5)** controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; **6)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **7)** controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; **8)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **3)** non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; **4)** trasportare il carico con la benna abbassata; **5)** non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; **6)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo; **7)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** segnalare eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento; **2)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **3)** pulire convenientemente il mezzo; **4)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

- 2) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Rullo compressore

Il rullo compressore è una macchina operatrice utilizzata prevalentemente nei lavori stradali per la compattazione del terreno o del manto bituminoso.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Rullo compressore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; **2)** verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione; **5)** verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti; **6)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **3)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **4)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **5)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **6)** segnalare tempestivamente gravi anomalie o situazioni pericolose.

Dopo l'uso: **1)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **2)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

- 2) DPI: operatore rullo compressore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Sonda di perforazione

La sonda di perforazione è una macchina operatrice utilizzata normalmente per l'esecuzione di perforazioni subverticali e suborizzontali adottando sistemi a rotazione e/o rototurbazione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Sonda di perforazione: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare le connessioni tra i tubi di alimentazione e la macchina; **2)** verificare l'efficienza del dispositivo di comando; **3)** verificare l'efficienza della cuffia antirumore; **4)** segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: **1)** non intralciare i passaggi con le tubazioni; **2)** fissare adeguatamente il supporto; **3)** impugnare saldamente la macchina; **4)** adottare una posizione di lavoro stabile; **5)** perforare ad umido o con captazione delle polveri; **6)** interrompere le alimentazioni nelle pause di lavoro e scaricare l'aria residua del perforatore; **7)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** interrompere le alimentazioni di aria e acqua; **2)** disattivare il compressore e scaricarlo; **3)** scaricare e scollegare i tubi controllandone l'integrità; **4)** mantenere in perfetta efficienza la macchina curandone la pulizia.

- 2) DPI: operatore sonda di perforazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Finitrice

La finitrice è una macchina utilizzata nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Rumore per "Operatore rifinitrice";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione (Lex > 85 dB(A)) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza è effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Programma di misure tecniche e organizzative. Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità. I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Dispositivi di protezione individuale:

Uso dei Dispositivi di protezione individuale. Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Utilizzo rifinitrice (B539), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

7) Scivolamenti, cadute a livello;

8) Vibrazioni per "Operatore rifinitrice";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rifinitrice per 65%.

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o

con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni, incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

Formazione e addestramento uso DPI. Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

Formazione specifica uso macchina/attrezzo. Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. È obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s^2 e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a $1,5 \text{ m/s}^2$.

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per $A(8) > 1 \text{ m/s}^2$.

Adozione di metodi di lavoro. Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

Manutenzione macchine mobili. Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

Utilizzo corretto di macchine mobili. I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

Pianificazione dei percorsi di lavoro. Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna. I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

Dispositivi di protezione individuale:

Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità. Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Fornitura di dispositivi di smorzamento. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Fornitura di sedili ammortizzanti. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Finitrice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; **2)** Controlla i dispositivi frenanti e tutti i comandi disposti al posto di guida e sulla pedana posteriore; **3)** Controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; **4)** Controlla il corretto funzionamento del riduttore di pressione, del manometro, delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole; **5)** Accertati che l'area di lavoro sia stata adeguatamente segnalata e che

il traffico veicolare sia stato deviato a distanza di sicurezza; **6)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; **7)** Se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; **8)** Evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi.

Durante l'uso: **1)** Annuncia l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico; **2)** Durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; **3)** Impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; **4)** Cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; **5)** Impedisci a chiunque di introdurre qualsiasi attrezzo all'interno del vano coclea (anche per eventuali rimozioni) durante il funzionamento del mezzo; **6)** Sorveglia che il personale si mantenga a distanza di sicurezza dal bruciatore e dai fianchi di contenimento; **7)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **8)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Accertati di aver spento i bruciatori, chiuso il rubinetto della bombola, azionato il freno di stazionamento; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore finitrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** copricapo; **c)** calzature di sicurezza; **d)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi (tute).

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Scarificatrice

La scarificatrice è una macchina utilizzata per la rimozione di manti stradali esistenti, i cui principali organi lavoratori sono una fresa rotante ed un nastro trasportatore.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)";

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 169 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti).

Fascia di appartenenza. Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione (Lex > 85 dB(A)) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza è effettuata dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e Formazione dei lavoratori. I lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione sono informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, con particolare riferimento: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore, incluse le circostanze in cui

si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

Misure tecniche e organizzative:

Misure di prevenzione e protezione. Al fine di eliminare i rischi dal rumore alla fonte o di ridurli al minimo le misure di prevenzione e protezione riguardano: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore; c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore; e) adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti e/o adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Locali di riposo. Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messa a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Programma di misure tecniche e organizzative. Elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di prevenzione e protezione sopra elencate.

Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità. I luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Dispositivi di protezione individuale:

Uso dei Dispositivi di protezione individuale. Durante le seguenti attività e con le rispettive indicazioni in merito alla protezione dell'udito i lavoratori sono forniti di specifici DPI dell'udito:

1) Utilizzo fresa (B281), protezione dell'udito Obbligatoria, DPI dell'udito Generico (cuffie o inserti) (valore di attenuazione 12 dB(A)).

Si prevede per i lavoratori adeguato addestramento sull'uso dei dispositivi dell'udito (art. 77 comma 5 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81).

- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 10) Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)";

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 169 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti): a) utilizzo scarificatrice per 65%.

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Sorveglianza Sanitaria:

Sorveglianza sanitaria per i lavoratori. I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Informazione e Formazione:

Informazione e formazione dei lavoratori. Nelle attività che comportano una esposizione a rischi derivanti da vibrazioni, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano informazioni e una formazione adeguata con particolare riguardo a: a) alle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dalle vibrazioni,

incluse le circostanze in cui si applicano dette misure; b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, nonché ai potenziali rischi associati; c) ai risultati delle valutazioni, misurazioni o calcoli dei livelli di esposizione; d) all'utilità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute; e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e all'obiettivo della stessa; f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione alle vibrazioni; g) all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso.

Formazione e addestramento uso DPI. Il datore di lavoro assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

Formazione specifica uso macchina/attrezzo. Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione, assicura una formazione adeguata e organizza uno specifico addestramento circa l'uso corretto e sicuro delle macchine e/o attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche.

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione. È obbligo del datore di lavoro verificare che, su periodi brevi, per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio il valore di esposizione sia inferiore a 20 m/s^2 e per le vibrazioni trasmesse al corpo intero il valore di esposizione sia inferiore a $1,5 \text{ m/s}^2$.

Acquisto di nuove macchine mobili. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuove macchine mobili, quelle che espongono a minori livelli di vibrazioni. Inderogabile per $A(8) > 1 \text{ m/s}^2$.

Adozione di metodi di lavoro. Il datore di lavoro adotta i cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a vibrazione a periodi in cui il lavoratore non sia esposto a vibrazione.

Manutenzione macchine mobili. Il datore di lavoro adotta un programma di manutenzione regolare e periodico delle macchine mobili, con particolare riguardo alle sospensioni, ai sedili ed al posto di guida degli automezzi.

Utilizzo corretto di macchine mobili. I lavoratori devono applicare le modalità corrette di guida al fine di ridurre le vibrazioni in conformità alla formazione ricevuta; ad esempio: evitare alte velocità in particolare su strade accidentate, postura di guida e corretta regolazione del sedile.

Pianificazione dei percorsi di lavoro. Il datore di lavoro pianifica, laddove possibile, i percorsi di lavoro scegliendo quelli meno accidentati; oppure, dove possibile, effettuare lavori di livellamento stradale.

Procedure di lavoro ed esercizi alla colonna. I lavoratori devono evitare ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna ed effettuare esercizi per prevenire il mal di schiena durante le pause di lavoro in conformità alla formazione ricevuta.

Dispositivi di protezione individuale:

Fornitura di indumenti per la protezione dal freddo e l'umidità. Il datore di lavoro fornisce, ai lavoratori esposti alle vibrazioni, indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Fornitura di dispositivi di smorzamento. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Fornitura di sedili ammortizzanti. Il datore di lavoro dota le macchine, che espongono ai più alti livelli di vibrazione, di sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Scarificatrice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; **2)** Verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento (rotore fresante, nastro trasportatore, ecc); **3)** Accertati che l'area di lavoro sia stata adeguatamente segnalata e che il traffico veicolare sia stato deviato a distanza di sicurezza; **4)** Durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro.

Durante l'uso: **1)** Evitare assolutamente di allontanarsi dai comandi durante le lavorazioni; **2)** Durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; **3)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore scarificatrice;

Prescrizioni Organizzative:

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

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Trattore

Il trattore è una macchina operatrice adibita al traino (di altri automezzi, di carrelli ecc.) e/o al funzionamento di altre macchine fornendo, a questo scopo, anche una presa di forza.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Investimento, ribaltamento;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Trattore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'efficienza dei comandi, delle luci e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 2) verificare il corretto aggancio dell'eventuale macchina; 3) collegare i macchinari alla presa di forza a motore spento; 4) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina)

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del trattore col girofaro; 2) non utilizzare la macchina in locali chiusi e poco ventilati; 3) non scendere dal mezzo con la presa di forza inserita con le macchine semoventi collegate; 4) chiudere gli sportelli della cabina; 5) durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare; 6) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: 1) azionare il freno di stazionamento; 2) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando gli eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore trattore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) copricapo; b) calzature di sicurezza; c) otoprotettori; d) guanti; e) indumenti protettivi.

Allegato C: Indicazioni per il piano di emergenza

1. EMERGENZA GENERALE

1.1 Premessa

Qualora non venga disposto diversamente dal contratto di affidamento dei lavori, la gestione dell'emergenza è a carico dei datori di lavoro delle imprese esecutrici dell'opera, i quali dovranno designare preventivamente gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi e all'evacuazione.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dei lavori devono adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei lavoratori, nonché per il caso di pericolo grave ed immediato. Per tale scopo, devono designare preventivamente i lavoratori incaricati della gestione dell'emergenza.

Al fine di porre in essere gli adempimenti di cui sopra i datori di lavoro:

- organizzano i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- designano, tenendo conto delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio, e gestione dell'emergenza (il datore di lavoro che non provveda direttamente designa uno o più lavoratori incaricati di attuare i provvedimenti necessari al pronto soccorso e assistenza medica;
- programmano gli interventi, prendono i provvedimenti e danno istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, cessare la loro attività ovvero mettersi al sicuro abbandonando il posto di lavoro;
- prendono provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

1.2 Indicazioni generali

Il presente piano d'emergenza si pone l'obiettivo di indicare le misure di emergenza da attuare nei casi di pronta evacuazione dei lavoratori, al verificarsi di incendio o di altro pericolo grave ed immediato, e nei casi in cui è necessario fornire un primo soccorso al personale colpito da infortunio.

In particolare, prescrive:

- a) le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio;
- b) le procedure per l'evacuazione dal luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e da altre persone presenti;
- c) le disposizioni per richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e del servizio di Pronto Soccorso pubblico;
- d) gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di eventuale infortunio.

1.2.1 Impostazione

In relazione alle lavorazioni che si svolgeranno nel cantiere potrebbero verificarsi le seguenti situazioni di emergenza:

- Pericolo grave ed imminente
- Infortunio grave
- Infortunio mortale
- Incendio

In generale, nell'eventualità di emergenze suscettibili di esaurire i loro effetti all'interno del cantiere, esse dovranno essere fronteggiate con i mezzi e l'organizzazione aziendali.

Nel caso di eventi che potrebbero richiedere mezzi ed interventi più consistenti ovvero che potrebbero interessare anche l'esterno del cantiere dovranno essere date opportune comunicazioni agli Organi Pubblici interessati.

1.2.2 Segnalazione

Qualsiasi emergenza prevista nel presente documento che comporti pericolo o che abbia già causato danni alle persone e/o agli impianti, dovrà essere segnalata immediatamente alla persona appositamente designata, servendosi del più vicino telefono, indicando chiaramente il luogo, la natura e l'entità apparente delle condizioni di emergenza nonché il proprio nome, matricola, ditta di appartenenza.

1.2.3 Servizi sanitari e di pronto soccorso

Nel cantiere saranno realizzati, nel rispetto della legge, presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso:

- Cassetta di pronto soccorso
- Pacchetto di medicazione

La presenza dei presidi sanitari dovrà essere segnalata da apposita cartellonistica.

1.2.4 Prevenzione incendi

I presidi antincendio consigliati in cantiere sono:

- estintori portatili:
 - a schiuma e a polvere (zona di lavoro, zona impianti, zona uffici e zona servizi)
 - (obbligatoriamente almeno un estintore per ogni sito di lavoro)
- illuminazione e segnaletica luminosa d'emergenza dove prevista

Nella scelta della sostanza estinguente dovranno essere opportunamente considerati la tipologia dell'incendio (in funzione del contesto del cantiere) ed i relativi metodi di utilizzo.

1.2.4.1 Azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio.

Nel caso in cui il lavoratore ravvisi un incendio deve:

- non perdere la calma;
- valutare l'entità dell'incendio;
- telefonare direttamente ai Vigili del fuoco per la richiesta del pronto intervento;
- applicare le procedure di evacuazione.

1.2.5 Personale addetto alla gestione delle emergenze

La gestione dell'emergenza rimane essenzialmente in capo alla ditta affidataria che dovrà coordinarsi con le ditte esecutrici e subaffidatarie in modo da rispettare quanto riportato di seguito. Nel caso in cui ogni singola impresa esecutrice svolga in autonomia la gestione delle emergenze, i nominativi degli addetti e l'avvenuto adempimento degli obblighi formativi dovranno essere contenuti all'interno dei singoli POS.

Nominativi (da completare in sede di inizio cantiere):

Corso di formazione:

Il personale, direttamente interessato per affrontare le varie situazioni di emergenza, è quello che sarà designato da ciascun Datore di Lavoro e incaricato di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza, ovvero, quello che sarà indicato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori nel caso sia dagli stessi organizzato l'apposito servizio. Attraverso la segnalazione e l'intervento del personale suddetto si dovrà accertare che la situazione di emergenza sia stata portata a conoscenza del Datore di Lavoro e/o del dirigente responsabile di ciascuna impresa interessata.

1.2.6 Comportamento del personale

Il personale designato ha il dovere di intervenire con tutti i mezzi disponibili adeguati alla situazione di emergenza.

Tutte le comunicazioni dell'emergenza devono essere portate a conoscenza immediatamente del/i datore/i di lavoro o del dirigente responsabile delle imprese interessate. Questi ultimi devono accertarsi che tutte le disposizioni organizzative previste nel presente piano siano regolarmente applicate.

Nel caso di eventi che non possono essere affrontati con i mezzi a disposizione della/e impresa/e verrà richiesto l'intervento:

- dei VV.FF.
- dell'Ospedale – Pronto Soccorso
- del Commissariato P.S.
- della Prefettura
- dell'Amministrazione Comunale.

Tutti i lavoratori interessati all'emergenza se non specificatamente designati dal proprio Datore di Lavoro alla gestione delle emergenze dovranno astenersi dall'intervenire evitando inutili e dannosi assembramenti.

Nel caso si dovessero impiegare dispositivi di protezione personale questi devono essere indossati con la necessaria calma, avendo cura che vengano usati correttamente.

1.2.6.1 Modalità di chiamata dei Soccorsi Pubblici

All'interno del cantiere sarà disponibile un telefono per chiamate esterne.

Colui che richiede telefonicamente l'intervento, deve comporre il numero appropriato alla necessità (Vigili del fuoco per l'incendio, Prefettura per altra calamità, Unità centrale di emergenza o altro per richiesta ambulanza) tra quelli indicati nell'elenco sottostante. Deve comunicare con precisione l'indirizzo e la natura dell'evento, accertandosi che l'interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.

Durante la telefonata, oltre ai dati richiesti dal ricevente, specificare in ogni caso le seguenti informazioni sull'incidente:

- Tipologia e gravità
- Comune
- Indirizzo
- Recapito telefonico
- Numero di persone coinvolte

1.3 Emergenze particolari

1.3.1 Pericolo grave ed imminente

Si intende per pericolo grave ed imminente quel fattore che, da un momento all'altro, presenta il potenziale di causare un danno, quale l'infortunio grave o mortale.

In relazione alle lavorazioni previste si possono ipotizzare i seguenti pericoli gravi ed imminenti:

- Caduta di persone o di oggetti dall'alto;
- Grave anomalia di impianti e/o attrezzature;
- Improvvise venute d'acqua;
- Contatto con linee elettriche in tensione.

Azioni che dovranno mettere in atto il Datore di Lavoro, il Dirigente Tecnico e/o il Capo Cantiere.

Il Dirigente tecnico e/o il Capo Cantiere, durante la realizzazione dell'opera, provvederanno a sospendere in caso di pericolo grave ed imminente le singole lavorazioni e comunicheranno immediatamente al Coordinatore le condizioni di pericolo stesso.

Azioni che dovranno mettere in atto i preposti ed i lavoratori.

I lavoratori, se esposti ad un pericolo grave ed imminente, che non può essere evitato, dovranno cessare la propria attività lavorativa e allontanarsi dal luogo di lavoro.

Qualsiasi lavoratore dovrà prendere, nell'impossibilità di contattare il proprio superiore gerarchico, le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

Intervento degli addetti all'emergenza e loro compiti operativi

Il personale designato di gestire l'emergenza a seguito di un pericolo grave ed imminente dovrà svolgere le attività che saranno disposte dal Datore di Lavoro.

Modalità di evacuazione e indicazione del punto di raccolta dei lavoratori

Ove ritenuto necessario può essere attivata la procedura di evacuazione che dovrà essere disposta dai datori di lavoro per tutti i lavoratori dell'area interessata al pericolo.

Nel caso in cui il lavoratore è avvisato, deve porre in atto le seguenti azioni:

- non perdere la calma;
- abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature che ostacoli il passaggio di altri lavoratori;
- percorrere la via d'esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell'incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca;
- raggiungere il luogo sicuro situato ad attendere l'arrivo dei soccorsi.

Gli addetti all'emergenza devono applicare le seguenti procedure:

- valutare quale via l'esodo sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori;
- accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza;
- servirsi dell'estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo;
- raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell'elenco dei presenti al lavoro;
- attendere l'arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.

1.3.2 Infortunio grave

Si intende per infortunio grave l'incidente che provoca, tra l'altro, lesioni importanti delle arterie, ferite profonde con grande perdita di sangue, fratture, dolore alle regioni colpite, pallore e sudore freddo, perdita di conoscenza.

Infortunio che consente il trasporto immediato dell'infortunato con mezzi aziendali

Possono rientrare in questa categoria quegli infortuni che producono ferite, contusioni, ustioni e fratture che comunque non coinvolgano la colonna vertebrale.

In tal caso è opportuno trasportare immediatamente l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso con il mezzo dell'impresa. Qualora l'infortunio produca la perdita di conoscenza dell'infortunato si dovrà procedere ad una prima rianimazione dello stesso.

Infortunio che non consente il trasporto dell'infortunato

Nel caso di lesioni gravi, che coinvolgano per esempio la colonna vertebrale o che producano gravi fratture agli arti, poiché lo spostamento dell'infortunato potrebbe causare maggiori complicazioni, occorre chiedere tempestivamente l'intervento di una autoambulanza con infermieri qualificati.

1.3.3 Comportamento del personale

In ogni caso il personale designato per il pronto soccorso deve:

- non accalcarsi intorno all'infortunato;
- conservare la calma e non operare con precipitazione;
- richiedere telefonicamente un'autoambulanza al più vicino posto di pronto soccorso specificando esattamente la località in cui si trova l'infortunato;
- rilevare tutte le informazioni necessarie per una descrizione dettagliata dell'accaduto al proprio Datore di Lavoro per l'espletamento degli adempimenti previsti;
- In particolare, in presenza degli infortuni sotto elencati si procederà secondo le istruzioni sintetizzate adattandole alle situazioni che si sono verificate.

Manovra rianimatoria in caso di arresto cardio-respiratorio.

La manovra di rianimazione cardio-polmonare, che comprende la ventilazione d'emergenza e il massaggio cardiaco, deve essere effettuata da addetti preparati per l'importanza che riveste nel salvare la vita del soggetto e per la complessità delle operazioni da compiere.

Soccorso di ferito privo di sensi.

Se l'infortunato respira e non è cianotico porlo in posizione di sicurezza, in luogo aerato, slacciandogli gli indumenti al collo, alla vita e al torace.

Nell'attesa dell'autoambulanza o del medico proteggere l'infortunato dal freddo, dal fumo, dalla umidità o dalla polvere e da ogni altro agente esterno sorvegliandolo attentamente.

Se l'infermo non respira o respira a fatica, praticare la respirazione artificiale.

Respirazione artificiale.

Assicurarsi che non vi siano corpi estranei nel cavo orale, rovesciare indietro la testa del paziente sostenendo il collo con una mano e poggiando l'altra sulla fronte, aprire la bocca e chiudere il naso del paziente, appoggiare la propria bocca a contatto con quella del paziente e insufflare con forza aria nei polmoni. Staccarsi dalla bocca e riprendere il respiro; all'inizio ripetere rapidamente poi rallentare fino a 15 volte al minuto, continuare a lungo dandosi il cambio sino all'arrivo del medico.

Incidente elettrico – Elettrocuzione.

Si verifica quando il corpo umano interrompe il flusso di corrente tra due punti in tensione in un circuito elettrico.

Se l'elettrocuzione si presenta con limitazione della coscienza in genere reversibile, breve e senza lasciare tracce, come primo intervento, se il soggetto è "incollato" alla sorgente elettrica, si dovrà:

- non toccare l'infortunato direttamente con le mani;
- interrompere la corrente immediatamente oppure staccare il soggetto con tela gommata o con un palo di legno, utilizzando cioè materiale non conduttore;
- accertarsi della presenza di toni cardiaci ponendo l'orecchio sul petto dell'infortunato o ponendo i polpastrelli delle dita lateralmente il pomo di Adamo in sede carotidea;
- accertarsi della presenza del rumore respiratorio ponendo l'orecchio sulla bocca e naso e guardare i movimenti del torace;
- posizionare il paziente in decubito laterale per evitare difficoltà respiratorie;
- inviare l'infortunato al pronto soccorso per gli accertamenti clinici.

In caso di elettrocuzione grave è necessario l'intervento di personale preparato e appositamente formato, data la gravità del quadro patologico.

Ferite.

In caso di ferite da taglio e/o lacerazioni dei tessuti, operare come segue:

- usare bende sterili e mai ovatta;
- detergere la cute intorno alla ferita, possibilmente con acqua e sapone;
- lavare con soluzione fisiologica sterile o con acqua distillata sterile l'interno della ferita cercando di allontanare delicatamente eventuali corpi estranei (polvere, sabbia, ecc.) visibili e liberi, senza estrarre schegge o corpi ritenuti;
- disinfettare dai margini della ferita verso l'esterno, e non l'interno, con acqua ossigenata o mercurocromo al 2%;
- ferite da schegge di vetro sono molto sanguinanti: applicare un bendaggio occlusivo;
- le lesioni da punta sono molto pericolose, soprattutto alla mano, e spesso più estese di quanto appaiano;
- in caso di ferite al braccio togliere anelli e bracciali.

Ferite profonde al torace.

Chiudere la breccia con garza, tenere il ferito in posizione semiseduta, trasportarlo in ospedale.

Ferite all'addome con fuoriuscita di visceri.

Coprire con garze sterili e fissare con un cerotto, porre il ferito in posizione sdraiata con ginocchia piegate, trasportarlo in ospedale.

Ferite alla testa con frattura con o senza fuoriuscita di massa cerebrale.

Non premere, coprire con garze sterili in modo soffice, trasportare il ferito in ospedale.

Lesioni agli occhi.

Fare un impacco freddo più garza. In presenza di corpi estranei eliminarli con un batuffolo di cotone o una garza sterile; se infissi fasciare e trasportare in ospedale.

Causticazione da alcali (calce viva, soda caustica).

Lavare con acqua e aceto (tre cucchiaini per bicchiere) e risciacquare abbondantemente. Se la calce viva colpisce gli occhi lavarli con un bicchierino piccolo di acqua e zucchero riempito fino all'orlo, facendo aderire alla cavità oculare, reclinando il capo all'indietro e tenendo l'occhio ben aperto.

Emorragie esterne.

Se localizzate alle estremità sollevare le stesse e fasciare con bendaggio compressivo.

Se l'emorragia non si arresta applicare un bendaggio ematico con laccio emostatico, un tubo di gomma, bretelle, ecc., al di sopra della fonte emorragica in direzione del cuore. In caso di rigonfiamento e disturbi vascolari da stasi, il bendaggio va allentato e poi ripristinato.

Contusioni, stiramenti, ematomi.

Si manifestano con rigonfiamenti vistosi e/o dolore acuto con difficoltà di movimento del segmento colpito. Applicare impacchi freddi e bende elastiche e posizionare a riposo il segmento colpito senza praticare massaggi.

Fratture

Le fratture chiuse si possono riconoscere dalla deformità, dalla esagerata mobilità e dal frizionamento osseo:

- non cercare di muovere il soggetto a meno che non vi sia pericolo imminente;
- con molta cautela si deve steccare la parte colpita con imbottitura che sorregga la zona e non lasci spazi vuoti intorno alla frattura ed ai legamenti;
- non fare una fasciatura stretta e applicare uniformemente le stecche;
- se possibile, togliere scarpe o allentare le allacciate;
- se la zona colpita è l'avambraccio, applicare oltre alla stecca un sostegno (fascia collo-braccio).

Frattura di vertebre o di bacino in seguito a caduta da altezza elevata.

Evitare il più possibile movimenti e attendere soccorsi:

- Se è necessario uno spostamento devono collaborare almeno tre persone;
- Porre sotto il soggetto una superficie dura e immobilizzare le varie parti del corpo al sostegno.

Fratture aperte o esposte.

- Fasciare l'arto o la zona con bende sterili e steccare.
- Evitare manipolazioni della frattura.

Lussazioni

In seguito a caduta o impigliamento degli arti in macchine in movimento si può avere la dislocazione di un segmento osseo dalla sede articolare. In tal caso occorre immobilizzare con bendaggio la zona colpita e inviare al pronto soccorso.

Distorsioni

Applicare impacchi freddi, senza forzare l'articolazione colpita. Si può effettuare un bendaggio immobilizzante dell'articolazione. Se non si hanno a disposizione stecche appropriate si possono utilizzare giornali arrotolati, pali di legno, o altri supporti rigidi ricoperti di bende, e come imbottitura, ovatta, indumenti, asciugamani, ecc.

1.3.4 Infortunio mortale

In caso di infortunio mortale non rimuovere il cadavere. Chiunque venga a conoscenza di un infortunio mortale è tenuto a segnalarlo immediatamente al proprio Datore di Lavoro o al dirigente responsabile.

Il Datore di Lavoro o il dirigente responsabile provvede:

- all'accertamento della morte sopravvenuta;
- a disporre la sospensione del lavoro;
- a rilevare tutte le informazioni necessarie per una conoscenza dettagliata dell'accaduto, luogo, ora e cause dell'infortunio, nonché i nominativi degli eventuali testimoni;
- ad avvertire immediatamente l'Autorità Giudiziaria;
- a inoltrare subito la denuncia d'infortunio al competente Commissariato di P.S., in alternativa ai Carabinieri o al Sindaco del Comune nella cui circoscrizione si è verificato l'incidente;
- a inoltrare comunicazione telegrafica alla sede provinciale INAIL competente entro 24 ore solari, facendo seguire tempestivamente l'invio della denuncia d'infortunio sul modello predisposto.

1.3.5 Emergenza per incendio

In caso di incendio dovrà essere azionato il sistema di allarme predisposto e portato a conoscenza di tutto il personale.

I lavoratori, sentito l'allarme, devono:

- allontanarsi dal luogo dell'incendio;
- percorrere le vie di esodo;

- raggiungere il punto di raccolta;
- osservare le norme contenute nel documento "Emergenza generale".

Il personale designato di svolgere le attività di prevenzione e lotta antincendio dovrà:

- intervenire immediatamente sul posto;
- porre in atto le misure d'intervento con tutti i mezzi e tipi di idranti a disposizione (estintori, pompe, ecc.), tenendo presente le sostanze utilizzate nell'attività produttiva, comprese quelle tossiche, esplosive e combustibili;
- se ritenuto necessario chiamare i VV.FF., informarli al loro arrivo sullo sviluppo dell'incendio ed assisterli durante l'intervento;
- assistere i lavoratori esposti a rischi particolari;
- osservare tutte le altre norme previste nella parte "Emergenza generale".

Per lo spegnimento dell'incendio direttamente da parte del personale incaricato tenere presente che:

- è vietato l'impiego di acqua quando le materie con le quali verrebbe a contatto possono reagire in modo da aumentare notevolmente la temperatura (per es. calce viva) o da generare gas infiammabili o nocivi;
- l'acqua non deve essere usata in prossimità di conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

Allegato D: Stima dei costi contrattuali per la sicurezza

Si rimanda all'elaborato 03.01.00.03

Allegato E: Modulistica di supporto in fase esecutiva

MODULO SINTETICO ANAGRAFICA IMPRESA**ESECUZIONE DEI LAVORI RELATIVI ALLA "VASCA DI LAMINAZIONE DELFIUME SEVESO IN COMUNE DI SENAGO****(MI) ☐ I STRALCIO; ☐ II STRALCIO; ☐ III STRALCIO"**☐ **Impresa Affidataria:** _____☐ **Impresa Esecutrice:** _____

Il sottoscritto : _____

Nato a: _____ il __/__/__ C.F. _____

nella sua qualità di Datore di Lavoro della ditta: _____

con Sede in: _____

☐ titolare del contratto di appalto n° REP. _____ in data __/__/__, relativo ai lavori relativi **ALLA "VASCA DI LAMINAZIONE DELFIUME SEVESO IN COMUNE DI SENAGO (MI) ☐ I STRALCIO; ☐ II STRALCIO; ☐ III STRALCIO"**;

☐ titolare del contratto di subappalto/subaffidamento n° REP. _____ in data __/__/__, relativo ai lavori di _____

consapevole delle responsabilità penali connesse a dichiarazioni mendaci, atti falsi o contenenti dati non rispondenti a verità

DICHIARA QUANTO SEGUE**1. Dati Impresa**

Nominativo Impresa: _____

Sede: _____

Telefono/fax/e-mail: _____

Posizione INAIL: _____

Posizione INPS: _____

Posizione Cassa Edile: _____

Eventuali sedi amministrative/operative (indicare solo se diversa da sede legale):

Iscrizione C.C.I.A.A. della provincia di: _____

N° annotazione/iscrizione registro Imprese: _____

R.E.A.: _____

Albo Artigiani: _____

Partita IVA: _____

Codice Fiscale: _____

Polizza Assicurativa R.C.T. n°: _____

Polizza Assicurativa R.C.O. n°: _____

N° totale dipendenti: _____

Di cui: ____ dirigenti; ____ impiegati amministrativi e tecnici; ____ maestranze

I dati sono corrispondenti a quanto registrato alla data di sottoscrizione della presente, avendo verificato il libro matricola e/o la copia comunicazioni di assunzione per il personale presente in cantiere di seguito indicato, dichiarando che quanto riportato è conforme agli originali.

Dichiara altresì:

- di applicare al proprio personale dipendente il C.C.N.L.: _____;
- che nel quinquennio 20__-20__ l'organico medio della società è stato così composto:

Anno _____

Dirigenti	Impiegati	Operai	Totale

Anno _____

Dirigenti	Impiegati	Operai	Totale

Anno _____

Dirigenti	Impiegati	Operai	Totale

Anno _____

Dirigenti	Impiegati	Operai	Totale

Anno _____

Dirigenti	Impiegati	Operai	Totale

2. Obblighi assicurativi e previdenziali

Il sottoscritto datore di lavoro dichiara di essere in regola con gli obblighi concernenti le dichiarazioni ed i conseguenti adempimenti in materia di contributi dovuti agli enti previdenziali, assicurativi paritetici e antinfortunistici, secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia, impegnandosi a rispettare gli stessi per tutta la durata dell'appalto/subappalto.

3. Nominativi del personale impegnato in cantiere

Nome	Cognome	Codice fiscale	Data e luogo nascita	Qualifica	N° matr.

Si dichiara (selezionare quanto di competenza)

- ☐ Che il personale sopra indicato si è sottoposto alle visite mediche periodiche previste dalla normativa vigente in materia;
- ☐ che il personale sopra indicato è esente dall'obbligo di sottoporsi alle visite mediche periodiche così come previsto dalla normativa vigente in materia.

Si dichiara che gli addetti che saranno presenti in cantiere sono tutti fisicamente idonei alla specifica mansione svolta. Si allega copia esito visite mediche periodiche (**allegato n° 1**) e copia registro infortuni (**allegato n° 2**).

Si allega copia tesserino d'identità per il personale presente in cantiere (**allegato n° 3**).

La scrivente società si impegna sin d'ora ad aggiornare l'elenco del personale operante in cantiere non appena si verifichino variazioni in merito.

4. Nomina responsabili di cantiere

Il sottoscritto ha provveduto alla nomina dei seguenti responsabili di cantiere:

Mansioni	Nome e Cognome	Firma
Direttore tecnico di cantiere		
Responsabile di cantiere		
Responsabile della sicurezza di cantiere		
Responsabile della Custodia del cantiere		

Il sottoscritto dichiara che il proprio Responsabile di cantiere curerà i rapporti

☐ (per le Imprese Affidatarie) con il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e con i responsabili di cantiere delle Imprese esecutrici

☐ (per le Imprese Esecutrici) con il responsabile di cantiere dell'Impresa Affidataria,

per quanto di propria competenza, cooperando in rappresentanza del proprio Datore di lavoro per il coordinamento delle proprie attività.

L'impresa ha inoltre nominato i seguenti responsabili aziendali:

Mansioni	Nome e Cognome
----------	----------------

Responsabile Servizio di Prevenzione e Protezione Aziendale (RSPP)	
Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)	
Medico competente	

Si allega:

- copia nomina RSPP (**allegato n° 4**)
- copia nomina RLS (**allegato n° 5**)
- copia nomina medico competente (**allegato n° 6**)

Il sottoscritto dichiara di aver nominato i seguenti responsabili per la gestione delle emergenze in cantiere e che gli stessi sono stati debitamente formati secondo la legislazione vigente:

Mansioni	Nome e Cognome	Firma
Gestione delle emergenze		
Gestione primo soccorso		
Gestione evacuazione		
Prevenzione incendi/ lotta antincendio		

Si allega (**allegato n° 7**):

- copia attestato di formazione responsabile gestione delle emergenze
- copia attestato di formazione responsabile gestione primo soccorso
- copia attestato di formazione responsabile gestione evacuazione
- copia attestato di formazione responsabile gestione prevenzione incendi/lotta antincendio

5. D.P.I. in dotazione al personale

Il sottoscritto dichiara che il proprio personale dipendente presente in cantiere è stato fornito di idonei dispositivi di protezione individuale, come di seguito indicato:

Dispositivi di Protezione Individuale consegnati al personale operante in cantiere	
Nominativo	DPI consegnati

DICHIARA

inoltre di aver provveduto ad informare ed istruire il proprio personale dipendente in merito alle disposizioni di sicurezza da adottare durante il subappalto e in relazione all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro.

SI IMPEGNA

ad aggiornare il presente elenco in caso di variazioni durante l'esecuzione del subappalto.

6. Elenco attrezzature - mezzi d'opera

Il sottoscritto dichiara sotto la propria responsabilità che per l'esecuzione del subappalto utilizzerà le attrezzature di seguito indicate:

Tipologia	Marca e modello	Targa/Matricola

Si allega documentazione attestante la conformità di macchine ed attrezzature e opere provvisorie alle disposizioni del D. Lgs 81/2008 (**allegato n° 8**)

DICHIARA

che tutte le attrezzature/macchinari/impianti che comunque saranno utilizzate in cantiere, saranno conformi alla normativa vigente ed in perfetto stato di conservazione e manutenzione

SI IMPEGNA

- ad aggiornare il presente elenco in caso di variazioni durante l'esecuzione dell'appalto/subappalto
- a depositare copia del libretto d'uso/manutenzione e delle schede di manutenzione programmata delle attrezzature al loro arrivo in cantiere.

7. Dichiarazione in merito alla sicurezza

Il sottoscritto dichiara:

- di aver redatto il documento di valutazione dei rischi previsto all'art. 28 e segg. comma 1 del D. Lgs. 81/2008
- di aver ottemperato, nell'ambito dell'impresa, agli obblighi previsti dal D. Lgs. 81/2008;
- di aver preso visione del "piano di sicurezza e coordinamento" redatto a cura della Committente;
- avendo consultato il R.L.S. dei propri lavoratori, dichiara di accettare il Piano di sicurezza e coordinamento (comprese eventuali revisioni);
- che eseguirà i lavori attuando quanto previsto nel Piano di sicurezza e coordinamento, nonché attenendosi alle Misure generali di tutela e agli Obblighi dei Datori di lavoro previste dalla normativa vigente in materia di sicurezza e di salute dei lavoratori;
- avendo consultato il R.L.S. dei propri lavoratori, dichiara di accettare il Piano Operativo di Sicurezza (comprese eventuali revisioni)
- che tutte le maestranze sono state debitamente formate per la mansione che ricoprono e per l'attività che andranno a svolgere;
- di aver preso visione dei rischi di area e delle norme/piani di emergenza, relativi all'area/impianto/cantiere oggetto delle lavorazioni e assicura che tutto il personale alle proprie dipendenze che sarà impiegato in cantiere, sarà debitamente informato e formato sugli stessi;
- che tutto il personale alle proprie dipendenze che sarà impiegato in cantiere, sarà debitamente informato e formato sui POS del cantiere, sulla specifica mansione, sui rischi specifici attinenti le lavorazioni da seguire, sull'utilizzo di macchinari/attrezzature/impianti e su gli stessi luoghi di lavoro;
- (per le sole Imprese Esecutrici) di aver ricevuto da parte dell'IMPRESA AFFIDATARIA. dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui è destinata ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza da adottare in relazione alla propria attività;
- (per le sole Imprese Esecutrici) di aver preso visione del Piano Operativo di Sicurezza redatto dell'Impresa affidataria in relazione alle lavorazioni che interessano il cantiere di _____ attraverso il quale sono state fornite dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in

cui l'impresa è destinata ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza da adottare in relazione alla propria attività;

SI IMPEGNA

al rispetto di quanto indicato nei sopraccitati Piani di Sicurezza e/o Coordinamento ed a rendere edotto il proprio personale dipendente dei rischi e misure di prevenzione in esso contenuti, nonché degli eventuali adattamenti e/o integrazioni che possano intervenire in relazione all'evoluzione del lavoro.

Si allega copia polizza assicurativa R.C.T. - R.C.O. (**allegato n° 9**) e copia denuncia di nuovo lavoro inoltrata agli enti competenti (con relativa attestazione di avvenuta spedizione agli enti competenti - **allegato n° 10**).

Il sottoscritto si impegna a mettere a disposizione presso il cantiere copia della presente documentazione comprensiva dei relativi allegati.

Data: ____/____/____

In Fede _____

si allega Documento di Identità n° _____ rilasciato da _____ il ____/____/____

Conferisce il consenso al trattamento dei propri dati personali e/o sensibili ai sensi del D. Lgs. 196/03 e prende atto delle informazioni di cui all'art. 13 del D. Lgs. 196/03.

ALLEGATI

- ☐ (Allegato 1) copia esito visite mediche periodiche
- ☐ (Allegato 2) copia registro infortuni
- ☐ (Allegato 3) copia tesserino d'identità in corso di validità per il personale presente in cantiere
- ☐ (Allegato 4) copia nomina RSPP
- ☐ (Allegato 5) copia nomina RLS
- ☐ (Allegato 6) copia nomina medico competente
- ☐ (Allegato 7) copia attestato di formazione responsabile gestione delle emergenze - attestato di formazione responsabile gestione primo soccorso - formazione responsabile gestione evacuazione - attestato di formazione responsabile gestione prevenzione incendi/lotta antincendio
- ☐ (Allegato 8) copia certificazioni macchinari.
- ☐ (Allegato 9) copia polizza assicurativa R.C.T. - R.C.O.
- ☐ (Allegato 10) copia denuncia di nuovo lavoro inclusa la cassa edile di competenza

Data: ____/____/____

In Fede _____

VERIFICA IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALE E VALIDAZIONE DEL P.O.S. DELL'IMPRESA

**AUTORIZZAZIONE AFFIDAMENTO SUBAPPALTO PROT. _____ DEL ____/____/____
(ovvero)**

COMUNICAZIONE SUBAFFIDAMENTO PROT. _____ DEL ____/____/____²

OGGETTO SUBAPPALTO: _____

Il sottoscritto : _____

Nato a: _____ il ____/____/____ C.F. _____

nella sua qualità di: _____ della ditta: _____

con Sede in: _____

titolare del contratto di appalto n° REP. _____ in data ____/____/____, relativo ai lavori di realizzazione **DELLA
"VASCA DI LAMINAZIONE DEL FIUME SEVESO IN COMUNE DI SENAGO (MI) - ☐ I STRALCIO; ☐ II STRALCIO; ☐ III
STRALCIO"**, consapevole delle responsabilità penali connesse a dichiarazioni mendaci, atti falsi o contenenti dati
non rispondenti a verità

DICHIARA E COMUNICA

1. Dati Impresa esecutrice

Di avere affidato la esecuzione dei lavori di _____

All'Impresa esecutrice: _____

Sede: _____

2. Verifica della Idoneità Tecnico Professionale³

Di avere provveduto alla verifica dell'idoneità tecnico-professionale della suddetta Impresa esecutrice in
conformità all'allegato XVII del D.Lgs.81/08, ed in particolare di avere acquisito e verificato la veridicità e
corrispondenza della seguente documentazione:

² Da adeguare in riferimento alla natura del contratto di subappalto/subaffidamento, anche nei casi di nolo a
caldo e/o di esecuzione di lavorazioni non soggette ad autorizzazione al subappalto (art. 118, c.11 del D.Lgs.
163/06) in quanto di importo complessivo inferiore al 2% dell'importo contrattuale dell'Impresa Affidataria.

³ In caso di subappalto/subaffidamento a lavoratore autonomo, la documentazione da presentare sarà sostituita
da: a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia
dell'appalto; b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente Decreto
Legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisorie; c) elenco dei dispositivi di protezione individuali
in dotazione; d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria ove espressamente
previsti dal presente Decreto Legislativo; e) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto
Ministeriale 24 ottobre 2007 (art. 2 – All. XVII del D.Lgs.81/08)

- 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
- 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'articolo 14 del presente Decreto Legislativo

Copia della suddetta documentazione viene allegata alla presente dichiarazione (**allegato n° I**)

3. Verifica del POS dell'Impresa esecutrice

Di avere provveduto a verificare la congruenza del piano operativo di sicurezza (POS) della suddetta Impresa esecutrice _____ rispetto a quello da noi redatto, in conformità all'art. 97, c.3) lett. b) del D.Lgs. 81/08, con particolare (ma non esclusivo) riferimento ai seguenti aspetti:

- corrispondenza con il P.S.C. a loro trasmesso dal sottoscritto Datore di Lavoro in data __/__/____;
- corrispondenza delle anagrafiche di cantiere
- corrispondenza del cronoprogramma generale
- corrispondenza delle fasi di lavoro indicate nel PSC e nel POS dell'Impresa Affidataria

Il POS dell'Impresa esecutrice _____ viene pertanto trasmesso al C.S.E. (**allegato n° II**) unitamente alla presente dichiarazione, per gli adempimenti di propria competenza. Allega altresì il modulo di sintesi dei dati dell'Impresa esecutrice (**allegato n° III**) in conformità all'allegato "MODULO SINTETICO ANAGRAFICA IMPRESA" del PSC. L'accesso al cantiere dell'Impresa esecutrice avverrà tassativamente solamente dopo avere ricevuto dal CSE la attestazione della validazione del POS qui trasmesso.

Data: __/__/____

In Fede _____

si allega Documento di Identità n° _____ rilasciato da _____ il __/__/____

ALLEGATI

- A. Documentazione verifica idoneità tecnico-professionale
- B. POS dell'Impresa esecutrice in formato cartaceo originale e su supporto informatico
- C. Dati di sintesi dell'Impresa esecutrice su modulistica del P.S.C.

**COMUNICAZIONE DELLA NOMINA
DEL RESPONSABILE DEL CANTIERE**

Il sottoscritto : _____

Nato a: _____ il __/__/__ C.F. _____

nella sua qualità di: _____ della ditta: _____

con Sede in: _____

titolare del contratto di appalto n° REP. _____ in data __/__/__, relativo ai lavori di **(MI-E-789) VASCA DI LAMINAZIONE DEL FIUME SEVESO IN COMUNE DI SENAGO – (MI) - ☐ I STRALCIO; ☐ II STRALCIO; ☐ III STRALCIO**, consapevole delle responsabilità penali connesse a dichiarazioni mendaci, atti falsi o contenenti dati non rispondenti a verità

COMUNICA

di aver nominato quale responsabile di cantiere per i lavori in oggetto il Sig. _____

Il responsabile di cantiere durante l'esecuzione dei lavori in oggetto sarà reperibile presso i seguenti recapiti telefonici:

Ufficio di cantiere: _____ fax di cantiere: _____

Ufficio sede: _____ fax sede: _____

Cellulare: _____

DICHIARA

- che il responsabile di cantiere è in possesso delle necessarie conoscenze tecniche e di esperienza per lo svolgimento delle attività a cui è deputato e delle necessarie conoscenze in materia di prevenzione e tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori
- che il responsabile di cantiere, sarà sempre presente in cantiere durante l'esecuzione delle opere oggetto dell'appalto e quando impossibilitato alla presenza informerà tempestivamente il coordinatore in fase di esecuzione
- che tra i compiti richiesti dell'impresa al proprio responsabile di cantiere sono presenti
 - o di fare rispettare durante le singole fasi di lavorazione le disposizioni imposte dal piano di sicurezza e coordinamento dell'appalto
 - o di vigilare sul rispetto delle leggi e norme in materia di prevenzione e tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori e dei sub-appaltatori durante lo svolgimento delle attività
- che il responsabile di cantiere è dotato del potere di interrompere i lavori a fronte di situazioni capaci di mettere a rischio la sicurezza e la salute dei lavoratori

Data: __/__/__

In Fede _____

SCHEDA IDENTIFICAZIONE LAVORATORE AUTONOMO

Lavoratore autonomo	
Lavorazioni da eseguire	
Presenza presunta in cantiere	dal _____ al _____
Tipo di contratto	- aggiudicatario - subappaltatore
Sede e recapiti	Via: _____ Tel: _____ Cell. _____ Fax: _____
Iscrizione C.C.I.A.A.	N. _____
Iscrizione A.N.C.	
Assicurazione RCT	

Data _____

Timbro e firma

DICHIARAZIONE DEL LAVORATORE AUTONOMO IN MERITO AL RISPETTO DELLA NORMATIVA PER LA TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA DEI LAVORATORI

Il sottoscritto _____

Lavoratore autonomo con sede in _____

iscritto alla CCIAA di _____ al n. _____

PREMESSO

di essere perfettamente a conoscenza della normativa in materia di tutela della sicurezza e salute dei lavoratori applicabile alle lavorazioni oggetto dell'attività richiesta all'interno del cantiere

DICHIARA

che per i lavori in oggetto:

- saranno osservate tutte le norme di sicurezza
- le attrezzature di lavoro utilizzate soddisfano alle disposizioni legislative e regolamentari in materia di
- tutela della salute e sicurezza dei lavoratori ad esse applicabili
- le attrezzature di lavoro sono oggetto di manutenzione periodica
- farà uso dei Dispositivi di Protezione Individuali (DPI) necessaria a proteggere dai rischi presenti e che lo stesso lavoratore autonomo conosce bene e che gli stessi sono oggetto di manutenzione periodica

Data _____

Timbro e firma

SEGNALAZIONE PRESENZA OPERE AEREE E DI SOTTOSUOLO	
Committente: Agenzia Interregionale per il f. Po	Lavori di: "VASCA DI LAMINAZIONE DELFIUME SEVESO IN COMUNE DI SENAGO (MI) <input type="checkbox"/> I STRALCIO; <input type="checkbox"/> II STRALCIO; <input type="checkbox"/> III STRALCIO"
IMPRESA: _____	
RESPONSABILE DI CANTIERE: _____ DATA __/__/__	
TIPO DI OPERA RILEVATA <input type="checkbox"/> LINEE ELETTRICHE AEREE AT <input type="checkbox"/> LINEE ELETTRICHE MT <input type="checkbox"/> LINEE ELETTRICHE BT <input type="checkbox"/> LINEE TELEFONICHE AEREE <input type="checkbox"/> LINEE ELETTRICHE INTERRATE AT <input type="checkbox"/> LINEE ELETTRICHE INTERRATE MT <input type="checkbox"/> LINEE ELETTRICHE INTERRATE BT <input type="checkbox"/> RETI IDRICHE <input type="checkbox"/> FOGNATURE <input type="checkbox"/> RETE GAS <input type="checkbox"/> POLIFERE TIPO _____ <input type="checkbox"/> _____	UBICAZIONE SCHEMA PLANIMETRICO⁴
INTERFERENZA <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
ENTE GESTORE _____	PERSONA DI CONTATTO _____
MODALITÀ DI GESTIONE RISCHI DERIVANTI DALL'INTERFERENZA CONCORDATA CON L'ENTE: 	
OSSERVAZIONI COORDINATORE IN FASE ESECUTIVA: 	
FIRMA RESPONSABILE IMPRESA	FIRMA COORDINATORE IN FASE ESECUTIVA

⁴ Allegare al presente modulo copia della planimetria, se disponibile, dell'Ente gestore

Allegato F: Contenuti minimi del piano di pronto soccorso da predisporre da parte di ogni Impresa Esecutrice

<p>CONTENUTI MINIMI DEL PIANO DI PRONTO SOCCORSO da predisporre da parte di ogni Impresa esecutrice e nell'ambito di ogni stralcio di intervento</p>

Indice degli argomenti

1. Designazione del coordinatore degli addetti al primo soccorso;
2. Designazione degli addetti al Primo Soccorso;
3. Procedure impartite a tutti i lavoratori;
4. Procedure impartite agli addetti al primo soccorso;
5. Individuazione dei presidi minimi richiesti per il Pronto Soccorso e loro ubicazione;
6. Procedure di custodia e controllo dei presidi e delle attrezzature di primo soccorso;
7. Gestione della cartellonistica e della segnaletica di pronto soccorso;
8. Identificazione dei percorsi e delle aree di sosta ambulanze;
9. Informazione, formazione ed addestramento degli addetti al Primo Soccorso e aggiornamento;
10. Informazione di tutti i dipendenti e loro aggiornamento;
11. Procedure di comportamento per gli incaricati di primo soccorso al termine dell'intervento,

Allegati:

Tutta questa documentazione deve essere allegata al piano di primo soccorso in apposita cartella ed aggiornata a cura degli addetti al primo soccorso

- Schede di sicurezza delle sostanze in uso suddivise per squadra e per mansione;
- Mappa dei quadri elettrici sui quali intervenire per togliere la tensione elettrica degli impianti;
- Mappa del cantiere in cui sono riportate le aree in cui è possibile trovare i presidi sanitari e le attrezzature di primo soccorso ed i percorsi ed aree di sosta ambulanze ed elicotteri;
- Rubrica telefonica;
- Elenco delle persone che hanno patologie particolari (diabete, epilessia, ecc...) in busta chiusa (Le informazioni sanitarie sono fornite liberamente dagli interessati e la loro conoscenza è limitata ai soli addetti al Primo Soccorso salvo che gli interessati non ritengano utile una loro più ampia divulgazione a tutti i colleghi di lavoro. È obbligatorio in ogni caso rispettare il segreto per chiunque ne venga a conoscenza).

Allegato G: Layout di cantiere

PER IL LAYOUT DI CANTIERE SI RIMANDA AI SEGUENTI ELABORATI:

- **03.02.00.01 I STRALCIO – LAYOUT DI CANTIERE**
- **03.03.00.01 II STRALCIO – LAYOUT DI CANTIERE**
- **03.04.00.01 III STRALCIO – LAYOUT DI CANTIERE**