

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

COMUNE DI TRECENTA
Piazza G. Marconi,1
45027 Trecenta (RO)

IL RESPONSABILE
UNICO DEL PROGETTO
Ing. Marco TARANTINI

IL SINDACO
Avv. Anna GOTTI

INDICE

1	PREMESSA	4
2	CONTENUTI.....	5
3	DEFINIZIONI E SOGGETTI COINVOLTI	6
4	ABBREVIAZIONI	11
5	CARATTERIZZAZIONE SOMMARIA DELL'INTERVENTO	12
6	ANAGRAFICA DELL'OPERA COMPLESSIVA	13
6.1	CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA	13
6.2	ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE.....	13
6.3	INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI.....	13
6.3.1	Numeri telefonici utili.....	13
7	DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE	14
7.1	GESTIONE DEL PSC	14
7.2	AGGIORNAMENTI DEL PSC	14
7.3	REQUISITI MINIMI DEL POS	15
7.4	DOCUMENTAZIONE INERENTE IMPIANTI, MACCHINE ED ATTREZZATURE	16
8	PRESCRIZIONI GENERALI	17
8.1	PRESCRIZIONI GENERALI PER LE IMPRESE ESECUTRICI	17
8.2	TESSERINO PERSONALE DI IDENTIFICAZIONE	18
8.3	FORMAZIONE E INFORMAZIONE DEI LAVORATORI.....	18
8.4	PRESCRIZIONI GENERALI PER I LAVORATORI AUTONOMI	18
8.5	MODALITÀ PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E LA COOPERAZIONE	19
8.5.1	Riunione di coordinamento prima dell'inizio dei lavori.....	19
8.5.2	Riunione di coordinamento ordinaria	19
8.5.3	Riunione di coordinamento straordinarie	19
8.6	MODALITÀ DI CONSULTAZIONE DEL RLS.....	20
9	CONTESTO AMBIENTALE E RISCHI CONNESSI CON L'AMBIENTE ESTERNO	21
9.1	CARATTERISTICHE DELL'AREA	21
9.2	PRESENZA DELLA FALDA	23
9.3	CADUTA OGGETTI DALL'ALTO ALL'ESTERNO DEL CANTIERE	23
9.4	RISCHI CONNESSI CON LA VIABILITÀ ESTERNA	23
9.5	RICERCA DI ORDIGNI BELLICI.....	24
9.6	RINVENIMENTI ARCHEOLOGICI.....	24
9.7	AGENTI BIOLOGICI	24
9.8	EMISSIONE RUMORE ALL'ESTERNO DEL CANTIERE.....	24
10	RISCHI PARTICOLARI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA	25
10.1	SEPPELLIMENTO O SPROFONDAMENTO	25
10.2	EMISSIONE VAPORI	25
10.3	CADUTA DI OGGETTI DALL'ALTO ALL'ESTERNO DEL CANTIERE.....	25
10.4	LINEE ELETTRICHE AEREE	25
10.5	EMISSIONE DI RUMORE.....	25

10.6	ANNEGAMENTO.....	26
10.7	PERICOLO SOSTANZA CHIMICHE ED EMISSIONE DI AGENTI INQUINANTI.....	26
10.8	RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI O MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE.....	26
10.9	RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE.....	26
10.10	RISCHI E MISURE CONNESSI A INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI	26
10.10.1	Prescrizioni operative in merito a interferenze fra lavorazioni	26
10.10.2	Misure preventive e protettive in merito a interferenze fra lavorazioni	27
10.10.3	DPI in riferimento a interferenze fra lavorazioni	27
10.10.4	Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	27
10.10.5	Principali interferenze tra imprese diverse	27
11	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	29
11.1	DELIMITAZIONE, ACCESSI E SEGNALAZIONI.....	29
11.2	VIABILITÀ DI CANTIERE	30
11.3	ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI	30
11.4	AREE DI DEPOSITO	30
11.5	SMALTIMENTO RIFIUTI.....	30
11.6	SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO – ASSISTENZIALI	31
11.7	IMPIANTI DI CANTIERE	31
11.7.2	Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche	32
11.7.3	Impianto idrico e di distribuzione dell'acqua potabile.....	32
11.7.4	Impianto di smaltimento acque reflue.....	32
11.7.5	Impianto lavaggio automezzi.....	32
11.8	SEGNALETICA	32
11.9	GESTIONE DELL'EMERGENZA.....	35
11.9.1	Indicazioni generali	35
11.9.2	Assistenza sanitaria e pronto soccorso	35
11.9.3	Prevenzione incendi	36
11.10	OPERE PROVVISORIALI.....	36
11.11	LAVORAZIONI NOTTURNE.....	37
11.12	SORVEGLIANZA SANITARIA E RUMORE	37
12	METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	38
12.1	METODO ADOTTATO	38
12.2	DEFINIZIONE DEL VALORE DI PROBABILITÀ (P)	38
12.3	DEFINIZIONE DEL VALORE DI GRAVITÀ DEL DANNO(D)	38
12.4	STIMA DEL RISCHIO	38
13	DESCRIZIONE E PROGRAMMA LAVORI	40
13.1	INDIVIDUAZIONE DELLE FASI E DELLE LAVORAZIONI	40
13.2	ANALISI DELLE FASI ED INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI E DELLE MISURE DI SICUREZZA ..	40
13.2.1	FASE 1: Eventuale Bonifica ordigni bellici (rischio2 = Improbabile 1 x Grave 3)	45
13.2.2	FASE 2: Installazione del cantiere base (rischio2 = Improbabile 1 x Grave 3).....	45
13.2.3	FASE 3: Spostamento e/o adeguamento sotto e sopra servizi (rischio2 = Improbabile 1 x Grave 3).....	46
13.2.4	FASE 4: Demolizioni, movimenti di materie e bonifiche (rischio2 = Improbabile 1 x Grave 3).....	47
13.2.5	FASE 5: Opere di smaltimento acque (rischio2 = Improbabile 1 x Grave 3).....	48
13.2.6	FASE 6: Opere elettriche e predisposizioni ENEL (rischio2 = Improbabile 1 x Grave 3).....	50
13.2.7	FASE 7: Sovrastrutture stradali (rischio2 = Improbabile 1 x Grave 3)	52

13.2.8	FASE 8: Segnaletica stradale (rischio2 = Improbabile 1 x Medio 2).....	53
13.2.9	FASE 9: Operazioni di collaudo (rischio1 = Improbabile 1 x Lieve 1).....	54
13.2.10	FASE 10: Rimozione del cantiere (rischio2 = Improbabile 1 x Grave 3).....	54
14	MACCHINE, ATTREZZATURE, SOSTANZE E DPI	55
14.1	MACCHINE ED ATTREZZATURE PREVISTE IN CANTIERE	55
14.2	SOSTANZE PERICOLOSE PREVISTE IN CANTIERE.....	55
14.3	D.P.I. IN DOTAZIONE AI LAVORATORI	56
15	SCHEDA TECNICHE	57
16	COSTI DELLA SICUREZZA	120
16.1	FONTI NORMATIVE PER LA STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	120
16.2	CRITERI DI CALCOLO DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	120
16.3	CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA	120
16.4	COMPUTO DELLA SICUREZZA.....	121
17	ELENCO ALLEGATI AL PRESENTE PSC:	124
18	FIRME DI ACCETTAZIONE.....	125

1 PREMESSA

Questo documento costituisce il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC), secondo quanto previsto dal D.Lgs 09/04/2008 n°81 ex D. Lgs. 494/96 come modificato dal D. Lgs. 528/99, nonché dell'allegato XV del 09/04/2008 N°81 ex DPR 222/2003, relativo all'appalto per la:

“MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRADALE LUNGO LE VIE A.MANZONI E N. BADALONI - (SP1) DA INCROCIO CON VIA A. MARIO A VIA G. RESEMINI.”

nel Comune di Adria in provincia di Rovigo.

Per le informazioni dettagliate sui lavori oggetto dell'appalto si rimanda agli elaborati di progetto; nel presente documento sono comunque riportate alcune informazioni in forma sintetica per agevolare la lettura del PSC ai soggetti coinvolti.

Il PSC contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti misure di prevenzione e/o protezione per eliminare o ridurre i rischi stessi durante l'esecuzione dei lavori.

Le indicazioni riportate non sono da considerarsi esaustive di tutti gli obblighi previsti in materia di sicurezza in capo ai soggetti esecutori. Rimane infatti piena responsabilità delle Imprese rispettare, oltre alle prescrizioni del presente piano, anche tutti gli obblighi ad esse imposti dalla normativa in materia di sicurezza. A tale scopo, tra l'altro, le Imprese esecutrici integreranno il PSC, come previsto dalle norme, con il proprio piano operativo di sicurezza (POS).

Le prescrizioni contenute nel PSC non devono essere interpretate come limitative delle scelte autonome e della libertà organizzativa e costruttiva dell'appaltatore e la loro osservanza non solleva l'appaltatore dalla responsabilità di utilizzare apparecchiature e mezzi adatti al servizio richiesto e conformi alle norme e leggi vigenti al momento in cui si effettuano le lavorazioni.

Allo scopo, prima dell'inizio di nuovi lavori, ovvero in fase esecutiva prima di eseguire specifiche lavorazioni, così come previsto dall'articolo legge sui lavori pubblici 12 comma 5 del Decreto e dall'art. 31 comma 2 bis legge 415 del 18 novembre 1998, l'Impresa può presentare al Coordinatore all'Esecuzione proposte di modificazioni o integrazioni al PSC, sia per attrezzature, macchinari, tempistiche, condizioni ambientali, sia per quant'altro ancora eventualmente non previsto nel piano stesso consegnato dal Committente, sia per adeguare i contenuti del PSC alle tecnologie proprie di Impresa, sia per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori sulla base della propria esperienza, senza che ciò possa giustificare modifiche o adeguamenti nei prezzi pattuiti.

Tutte le schede tecniche che abbiano implicazioni sulla salute e sicurezza del personale durante le lavorazioni dovranno essere presentate preventivamente al Coordinatore per l'Esecuzione per ottenerne l'approvazione.

Pertanto, il presente PSC sarà aggiornato, modificato o integrato in fase esecutiva dal CSE anche su proposta dalle Imprese esecutrici dei lavori, al fine del miglioramento della sicurezza, per eventuali modifiche tecniche dell'opera in costruzione (es.: varianti di progetto), in caso di nuovi rischi o lavorazioni non previste al momento della redazione del presente documento.

2 CONTENUTI

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), i cui criteri e modalità di redazione sono più avanti riportati, viene realizzato in conformità alle disposizioni contenute nell'articolo 100 Del D.Lgs 09/04/2008 n°81 e s.m.i. e dell'allegato XV del 09/04/2008 N°81 D.P.R 222 del 3 luglio 2003

3 DEFINIZIONI E SOGGETTI COINVOLTI

Ai fini del presente piano, valgono le seguenti definizioni:

Decreto

Si intende il D.Lgs. 81 del 09.04.2008 che sostituisce il D.lgs 09/04/2008 n°81 Testo Unico ex D.Lgs. 494/96 come modificato dal D.Lgs. 528/99.

Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)

E' il presente documento, che viene redatto dal CSP e tenuto aggiornato dal CSE, contenente quanto previsto dall'art. che sostituisce 12 comma 1 del Decreto.

Piano operativo di sicurezza (POS)

Documento, redatto dal datore di lavoro dell'Impresa esecutrice, con riferimento al cantiere oggetto del presente PSC (ai sensi dell'art.4 del D. Lgs. 626/94 e successive modifiche). La redazione del POS è obbligatoria per tutte le Imprese esecutrici (ai sensi dell'art. 9 del Decreto).

Dispositivi di protezione individuali (DPI)

Qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

Committente

Le attribuzioni e competenze sono previste dalla legislazione vigente ed in particolare riguardano:

- l'organizzazione del progetto esecutivo al fine di ottenere che, durante il suo sviluppo, si tengano in conto i principi e le misure generali per la salute e la sicurezza dei lavoratori prevedibilmente destinati alla realizzazione delle opere
- la programmazione di tempi e procedure di esecuzione delle opere per consentire alle Imprese e lavoratori autonomi di pianificare la realizzazione dei lavori in modo da assicurare adeguate condizioni di sicurezza e d'igiene sul lavoro

Responsabile dei lavori (RDL)

Soggetto che può essere incaricato dal committente ai fini della progettazione o della esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'opera. Essendo opera pubblica, il responsabile del procedimento, DPR sui lavori pubblici ai sensi dell'art. 8 del D.P.R. n. 554/99, assume il ruolo di RDL, ai fini del rispetto delle norme sulla sicurezza e salute dei lavoratori sui luoghi di lavoro, qualora il soggetto che, nella struttura amministrativa dell'amministrazione aggiudicatrice sarebbe deputato a rappresentare il committente, non intenda adempiere direttamente agli obblighi dalle stesse norme previsti.

Direttore dei lavori (per conto del committente) (DL)

Ci si riferisce alla descrizione della figura di D.L. per conto della Pubblica Amministrazione.

Il D.L. incaricato dal Committente si confronta con il D.T.C. nominato dall'appaltatore negli stessi termini in cui il committente in persona si pone di fronte all'appaltatore.

In particolare, per gli aspetti tecnici, il D.L. non si limita ad attività generiche di sorveglianza, ma attua interventi attivi tramite ordini di servizio ed istruzioni all'appaltatore: il tutto però senza giungere al punto di determinare modifiche al progetto o al contratto, ma solo al fine di assicurare il risultato corretto.

Le responsabilità del D.L. per conto della Pubblica Amministrazione possono essere così sintetizzate:

- responsabilità legate al controllo dello stato di avanzamento lavori (SAL) e della corretta esecuzione dell'opera;
- responsabilità legate alla corretta interpretazione del progetto;
- responsabilità legata agli aspetti contabili (compreso il riconoscimento degli oneri della sicurezza nei SAL).

E' inoltre riconosciuta al D.L. della P.A. la facoltà di sospensione dei lavori ogni qualvolta egli ravvisi danni potenziali o, ai sensi dell'art. 5 del Decreto, su proposta del CSE accolta dal Committente.

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (CSP)

Persona fisica incaricata dal Committente o dal RDL dell'attuazione di quanto previsto dall'art. 4 ed in possesso dei requisiti di cui all'art. 10 del Decreto.

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (CSE)

Persona fisica, diversa dal datore di lavoro dell'Impresa esecutrice, incaricata dal Committente o dal RDL dell'attuazione di quanto previsto dall'art. 5 ed in possesso dei requisiti di cui all'art. 10 del Decreto.

Personale preposto alla vigilanza

Il CSE e il suo eventuale assistente, il Direttore dei Lavori ed il suo assistente, il Responsabile del Procedimento, i funzionari degli organi di vigilanza.

Impresa appaltatrice

L'Impresa che sottoscrive un contratto d'appalto con il committente.

Impresa principale

L'Impresa appaltatrice nel caso di unico appalto, l'Impresa che ha sottoscritto il contratto d'appalto per le opere più significative nel caso di più Imprese appaltatrici, l'Impresa mandataria in caso di associazione temporanea di Imprese.

Ufficio principale di cantiere

È l'ufficio di cantiere avente le caratteristiche riportate nel capitolo "Organizzazione del cantiere"

Impresa esecutrice

Ogni Impresa che interviene in cantiere per effettuare una lavorazione.

Subappaltatore

L'Impresa esecutrice e/o il lavoratore autonomo che interviene in cantiere per l'esecuzione dei lavori sulla base di un rapporto contrattuale con una Impresa appaltatrice.

Si intende per subappaltatore anche l'Impresa esecutrice e/o il lavoratore autonomo che instaura il rapporto contrattuale con chi sia a sua volta subappaltatore.

Si intendono per subappaltatori anche le Imprese esecutrici o i lavoratori autonomi che a qualsiasi titolo intervengono in cantiere per effettuare una lavorazione o parte di essa; ad esempio:

- fornitori di calcestruzzo con autopompa / autobetoniera
- fornitori di materiale che effettuano lo scarico dello stesso in quota con mezzi propri (ad es. autogrù)
- noli a caldo di automezzi e macchine operatrici con manovratore
- montatori / smontatori di gru e/o ponteggi e/o impianti di cantiere.

Si precisa che ai fini del presente PSC sono subappaltatori anche le Imprese esecutrici e/o i lavoratori autonomi non segnalate al committente in quanto impegnate in lavori per importi inferiori al 2% dell'importo contrattuale.

Lavoratore autonomo

Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

Fornitore

Qualsiasi persona che entri in cantiere senza svolgere lavorazioni o parti di lavorazione, eccettuato il personale preposto alla vigilanza come di seguito definito.

Datore di lavoro dell'Impresa esecutrice

Persona fisica le cui prerogative e responsabilità sono definite dalla legislazione vigente. In particolare dovrà, tra l'altro:

- predisporre l'offerta riesaminando il progetto esecutivo e il PSC, riscontrandoli criticamente con le proprie conoscenze tecnologiche e le proprie esperienze operative, al fine di organizzare concretamente la sicurezza nelle operazioni di cantiere, anche proponendo misure sostitutive o alternative di quelle previste nel PSC
- tenere conto degli oneri relativi alle misure di sicurezza da adottarsi e, se necessario, richiedere un riesame del contratto, prima della accettazione dell'incarico appalto
- adeguare il proprio documento di valutazione dei rischi di Impresa predisponendo il documento di valutazione dei rischi di cantiere (POS).

Direttore tecnico di cantiere (DTC)

Tale figura professionale è definita come quell'organo tecnico che esegue la direzione tecnica dei lavori in nome e per conto dell'appaltatore, che porta ad esecuzione le opere mediante la propria organizzazione d'Impresa, in chiave di sufficiente autonomia economica, tecnica, organizzativa ed operativa.

La direzione tecnica dei lavori per conto dell'appaltatore comporta necessariamente:

- organizzazione e la gestione generale del cantiere

- scelta preordinata dei mezzi tecnici, organizzativi e professionali
- programmazione delle attività (in funzione della pianificazione dei lavori comunicata dal committente)
- loro concreta esecuzione in vista dell'obiettivo contrattuale
- gestione complessiva delle risorse e dell'andamento dei lavori
- magistero tecnico e potere direttivo-disciplinare sulle maestranze
- coordinamento degli eventuali subappaltatori e coordinamento specifico delle pianificazioni di sicurezza
- coordinamento con le misure di sicurezza previste dal committente e cooperazione con gli altri direttori tecnici eventualmente operanti in cantiere
- obbligo di vigilanza sulle prescrizioni contenute nei piani di sicurezza

Da queste attribuzioni generali derivano compiti più specifici ed operativi, sia in fase di avvio della commessa, che durante la gestione, inerenti la prevenzione.

A. In fase di avvio della commessa:

- esamina il contratto/capitolato d'appalto e organizza le misure di sicurezza in base alle informazioni ricevute dal committente
- accerta che i macchinari e le attrezzature da impiegare per l'esecuzione dei lavori, siano rispondenti alle norme di sicurezza
- elabora e definisce le misure di prevenzione da adottare nelle singole fasi lavorative
- accerta che i luoghi di cantiere ed i posti di lavoro siano conformi alle prescrizioni minime di sicurezza ed igiene previste dalle normative vigenti
- predispone un piano d'informazione dettagliato sui rischi specifici e sulle modalità operative appropriate da comunicare alle proprie maestranze in appositi incontri formativi
- valuta con il CSE (con eventuale ispezione dei luoghi) la natura dei rischi ambientali ed individua e predispone le misure tecniche/organizzative necessarie

B. Durante la gestione della commessa:

- applica le misure di sicurezza programmate
- assicura che tutto il personale da lui dipendente applichi concretamente le misure di sicurezza previste
- controlla che tutte le persone dipendenti siano informate e formate sugli specifici effetti di rischio ambientale e professionale
- coordina le attività di lavoro evitando interferenze
- sviluppa la propria azione di magistero tecnico, con ordini di servizio, istruzioni, procedure, manuali operativi, riunioni periodiche ed occasionali
- dispone ed esige l'esecuzione di indagini approfondite su ogni incidente o disfunzione che abbia connotati intrinseci di pericolosità ai fini della sicurezza, dell'igiene e del rispetto dell'ambiente
- tiene periodici incontri con gli altri imprenditori eventualmente presenti nell'area di lavoro nonché con i capi cantiere e gli assistenti dipendenti, finalizzando i primi all'armonizzazione e al miglioramento del coordinamento operativo della sicurezza e i secondi alla verifica dell'attuazione dei Piani di sicurezza e delle altre attività inerenti la protezione ambientale
- attua ed esige che tutte le funzioni di cantiere sviluppino la loro attività in modo integrato con gli obiettivi di sicurezza.

Referente di cantiere per la sicurezza (REF)

E' la persona fisica che rappresenta l'Impresa esecutrice nei rapporti con il Committente e con il CSE. L'Impresa provvede alla sua nomina mediante il modulo IMP-2. Egli è sempre presente in cantiere anche qualora vi fosse un solo lavoratore dell'Impresa che egli rappresenta e, tra l'altro, agisce in nome e per conto dell'Impresa per tutte le questioni inerenti la sicurezza e costituisce l'interlocutore del CSE; pertanto tutte le comunicazioni fatte al REF si intendono fatte validamente all'Impresa.

Il REF dell'Impresa principale dovrà aver seguito un corso di formazione ai sensi del D.Lgs 09/04/2008 n°81 e s.m.i. ex D. Lgs. 626 e preferibilmente possedere l'abilitazione ai sensi del D.Lgs 09/04/2008 n°81 e s.m.i. ex D. Lgs. 494/96 dei quali dovrà fornire idonea documentazione.

Tra i compiti e doveri del REF vi sono:

1. partecipare alle riunioni periodiche con il CSE, e farsi portavoce verso la propria Impresa di quanto discusso;
2. essere sempre presente in cantiere anche qualora vi fosse un solo lavoratore dell'Impresa;

3. verificare e il controllo dell'applicazione del POS e del PSC sia da parte dell'Impresa sia dei subappaltatori;
4. ricevere e trasmettere all'Impresa ed agli eventuali subappaltatori i verbali redatti dal CSE, sottoscrivendoli in nome e per conto dell'Impresa stessa;
5. ricevere copia delle modifiche fatte al PSC e informare le proprie maestranze e i propri subappaltatori;
6. informare preventivamente il CSE dell'arrivo in cantiere di nuove maestranze o subappaltatori.
7. presentare al CSE i POS relativi ai subappaltatori, in adeguato anticipo sull'entrata degli stessi in cantiere;
8. essere l'interfaccia tra CSE e Subappaltatori; Tutte le comunicazioni fatte al Referente, si intendono quindi fatte validamente ai subappaltatori;
9. elaborare regolamenti e procedure di sicurezza;
10. realizzare il piano di informazione e formazione delle maestranze e le iniziative di informazione delle eventuali imprese operanti;
11. sollecitare alla propria direzione, e se ciò delegato, attuare direttamente la sospensione dei lavoratori delle Imprese subappaltatrici e i lavoratori autonomi nei casi in cui siano riscontrate inosservanze di legge o dei piani di sicurezza;
12. compilare con il Capo Cantiere il rapporto infortunio ed eseguire accurata indagine su ogni incidente o disfunzione che ha connotati intrinseci di pericolosità;
13. indire periodici incontri con capi squadra finalizzati alla verifica dell'attuazione dei Piani di sicurezza e delle attività inerenti alla sicurezza, l'igiene del lavoro e la protezione dell'ambiente;

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)

Il soggetto che svolge le funzioni di cui agli Art 47 e 48 , 49 del Testo Unico sulla Sicurezza ex artt. 18 e 19 del D.Lgs. 626/94.

Capo cantiere

In genere svolge una funzione simile a quella svolta dal quadro - preposto degli stabilimenti industriali con dipendenza gerarchica funzionale dal direttore di stabilimento.

L'ambito di competenza è quella inerente all'adattamento del piano esecutivo alla realtà operativa del Cantiere.

In sintesi egli, pur avendo limitata autonomia decisionale, giacché strettamente dipendente dal D.T.C., è responsabile dell'organizzazione e della conduzione del cantiere e della perfetta esecuzione dei lavori, ferma restando la responsabilità primaria dell'appaltatore e del Direttore Lavori.

Il Capo cantiere è obbligato, salvo casi eccezionali, alla presenza quotidiana in cantiere, pertanto egli rappresenta l'appaltatore a tutti gli effetti, e tutte le comunicazioni e disposizioni a lui rivolte dal committente s'intenderanno rivolte all'appaltatore.

Il suo nome dovrà essere notificato per iscritto al committente prima dell'inizio lavori.

Egli dovrà assolvere i seguenti compiti.

A. in fase di avvio dei lavori:

- collaborare con il Direttore di cantiere nella pianificazione dei contenuti operativi del piano di sicurezza;
- accertare che le macchine e le attrezzature da impiegare siano rispondenti alle norme di sicurezza e dotate dei necessari documenti tecnici e amministrativi;
- impostare il coordinamento dei piani di attività del cantiere e delle misure in esso operanti;
- collaborare nell'elaborazione di regolamenti e procedure di sicurezza di Impresa;
- elaborare in fase operativa ogni altra attività predisposta dalla direzione lavori.

B. durante l'esecuzione dei lavori:

- realizzare il piano di informazione e formazione delle maestranze e le iniziative di informazione delle eventuali Imprese operanti;
- esigere, da parte delle proprie maestranze e dai subappaltatori, il rispetto delle leggi, dei regolamenti e delle procedure aziendali nonché delle misure concordate ai fini della sicurezza e dell'igiene del lavoro;
- sollecitare alla propria direzione, e se ciò delegato, attuare direttamente la sospensione dei lavoratori dei subappaltatori nei casi in cui siano riscontrate inosservanze di legge o dei piani di emergenza;

- compilare il rapporto infortunio ed eseguire accurata indagine su ogni incidente o disfunzione che ha connotati intrinseci di pericolosità;
- indire periodici incontri con capi squadra anche finalizzati alla verifica dell'attuazione dei Piani di sicurezza e delle attività inerenti alla sicurezza, l'igiene del lavoro e la protezione dell'ambiente;
- assicurarsi che i macchinari e le attrezzature in dotazione siano regolarmente mantenuti.

Capi squadra

La loro posizione di preposti nel cantiere, comporta che debbano:

- applicare le indicazioni contenute nei Piani di sicurezza e ogni altra misura di prevenzione resa necessaria dall'andamento dei lavori;
- controllare costantemente l'applicazione delle misure di sicurezza e delle procedure, i comportamenti del personale dipendente, l'uso dei mezzi di protezione collettivi e individuali, segnalando immediatamente i casi anomali ed intervenendo, dove è possibile, con azioni correttive;
- segnalare al Capo cantiere ogni infortunio o incidente raccogliendo ogni elemento utile per le successive indagini;
- informare e discutere con i lavoratori prima di iniziare ogni nuova attività di lavoro, sulle condizioni di rischio e le misure comportamentali correttive.

4 ABBREVIAZIONI

RDL - RESPONSABILE DEI LAVORI

CSP - COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

CSE - COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

DTC - DIRETTORE TECNICO DEL CANTIERE (PER CONTO DELL'IMPRESA)

DL - DIRETTORE DEI LAVORI (PER CONTO DEL COMMITTENTE)

MC - MEDICO COMPETENTE

RSPP - RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

REF – REFERENTE DI CANTIERE PER LA SICUREZZA (PER CONTO DELL'IMPRESA)

RLS - RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

PSC - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

FSC – FASCICOLO DELL'OPERA

POS - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

DPI - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

API - ADDETTO PREVENZIONE INCENDI

LOP – LOTTO OPERATIVO

DECRETO – DECRETO LEGISLATIVO 494/96 E SUCC. MODIFICHE ED INTEGRAZIONI

5 CARATTERIZZAZIONE SOMMARIA DELL'INTERVENTO

L'intervento consiste nella MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRADALE LUNGO LE VIE A.MANZONI E N. BADALONI - (SP1) DA INCROCIO CON VIA A. MARIO A VIA G. RESEMINI., che permetterà alle auto di svincolare in totale sicurezza in uno degli incroci particolarmente trafficati della città.

I lavori prevedono:

- Messa in sicurezza di n.2 incroci;
- realizzazione di tronchi ciclopedonali;
- realizzazione di opere idrauliche;
- esecuzione di opere accessorie quali, segnaletica, e protezioni ecc.

6 ANAGRAFICA DELL'OPERA COMPLESSIVA

6.1 Caratteristiche generali dell'opera

Descrizione: "MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA STRADALE LUNGO LE VIE A.MANZONI E N. BADALONI - (SP1) DA INCROCIO CON VIA A. MARIO A VIA G. RESEMINI"

Ubicazione: Comune di Ficarolo

Ammontare dei lavori d'appalto: **240.000,00 €** di cui per oneri per la sicurezza ammonta a **5.000,00 €**

I giorni per l'esecuzione dei lavori naturali e consecutivi gg.120.

6.2 Entità presunta del cantiere

Il numero di uomini-giorno per la realizzazione dell'intero appalto, come ricavabile dai dati di progetto, è di circa 350.

Il massimo numero di Imprese che accederà al cantiere, compresi i subappalti è stimato in **1** (da definire)

6.3 Individuazione dei soggetti interessati

Committenti: Comune di Ficarolo.

Responsabile del procedimento:

Progettista:

Direttore dei lavori:

Coordinatore per la progettazione (CSP):

Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE):

Per le Imprese appaltatrici, esecutrici e lavoratori autonomi si rimanda al capitolo "Firme di accettazione".

6.3.1 Numeri telefonici utili

SUEM servizio urgenza ed emergenza medica Servizio ambulanza	Viale Tre Martiri – 45100 Rovigo (RO)	118
Ospedale	Viale Tre Martiri – 45100 Rovigo (RO)	118 - 0425.3931
Azienda sanitaria locale	Viale Tre Martiri n°89 – 45100 Rovigo (RO)	0425.3931
Guardia Medica	Viale Tre Martiri – 45100 Rovigo (RO)	118
Vigili del fuoco (pronto intervento) Vigili del fuoco (centralino)	Viale Tre Martiri – 45100 Rovigo (RO)	115 - 0425.361921
INAIL	Via del Lavoro, 1 Rovigo 45100	0425.2012
ENEL	Via Sacro Cuore – 45100 Rovigo (RO)	0425.383399
SPISAL	Viale Tre Martiri n°89 – 45100 Rovigo (RO)	0425.393790 0425.393763
Direzione Provinciale del Lavoro	Via Dino Piva. 25 – 45100 Rovigo (RO)	0425.30877 0425.30911
Carabinieri		112
Polizia di stato (pronto intervento)	P.tta Merlin – 45100 Rovigo (RO)	113
Committente	Comune di Trecenta,	
Polizia Municipale	Comune di Trecenta	
Prefettura	Via L. Ricchieri detto Celio, 12 Rovigo (RO)	0425.428511
Pretura	Via Verdi, n°2– 45100 Rovigo (RO)	0425.542811

7 DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

L'Impresa principale dovrà tenere affissa nell'Ufficio principale di cantiere, in posizione visibile:

- Copia della Notifica preliminare trasmessa all'Ente di controllo a cura del Committente o del RDL;
- Copia del Programma dei lavori aggiornato;
- Copia della Planimetria di cantiere.
- Eventuali planimetrie relative a fasi specifiche di cantiere (varo di manufatti, ecc.).

L'Impresa dovrà anche conservare tutta la documentazione richiesta dalla normativa vigente ed in particolare dovrà essere presente:

- Copia attestati di partecipazione a corsi formativi nella materia dell'antincendio;
- Copia attestati di partecipazione a corsi formativi sul primo soccorso;
- Copia della nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione;
- Copia della nomina del medico competente;
- Copia dell'avvenuta formazione/informazione sull'uso dei DPI;
- Copia documentazione relativa ai DPI utilizzati in cantiere;
- Schede tossicologiche delle sostanze e delle materie prime impiegate;
- Copia dell'autorizzazione ministeriale dei ponteggi metallici;
- Certificato di corretta installazione della gru;
- Copia della verifica trimestrali di funi e catene;
- Copia denuncia dei dispositivi contro le scariche atmosferiche;
- Copia denuncia impianto messa a terra;

7.1 Gestione del PSC

Per la corretta gestione del presente PSC, l'Impresa principale dovrà procedere nel modo seguente:

- archiviare una copia dell'intero PSC presso l'Ufficio principale di cantiere;
- verificare che detta copia sia sottoscritta da tutti i soggetti coinvolti come previsto nel par. "Firme di accettazione";
- tenere aggiornata la copia del PSC archiviato con particolare riferimento al paragrafo relativo alle firme di accettazione, anche archiviando copia di tutti i verbali e comunicazioni del CSE;
- tenere il PSC a disposizione di tutti i soggetti coinvolti;

7.2 Aggiornamenti del PSC

Gli aggiornamenti del PSC sono a cura del CSE e potranno essere forniti alle Imprese appaltatrici a mezzo di:

- pagine integrative o sostitutive relative a singoli paragrafi o capitoli del PSC: saranno quindi fogli datati, firmati e con chiara indicazione della sezione del PSC che integrano o sostituiscono;
- compilazioni dirette scritte sul PSC ove ne sia prevista la possibilità (ad esempio aggiornamento subappaltatori in cantiere): saranno quindi note datate e firmate dal CSE;
- modifiche dirette scritte sul PSC o su appendici ed allegati al PSC stesso: saranno quindi note datate e firmate dal CSE e dai REF delle Imprese appaltatrici coinvolte;
- verbali di sopralluogo o di riunione di coordinamento, redatti dal CSE o da un suo assistente, ma controfirmati dal CSE: saranno verbali numerati progressivamente e datati in modo da garantirne la rintracciabilità e la successione cronologica. I verbali del CSE costituiscono quindi aggiornamento e integrazione al PSC.

Tutti gli aggiornamenti sopra elencati dovranno essere conservati, a cura delle Imprese appaltatrici, assieme alla documentazione di cantiere che costituisce il PSC.

All'Impresa principale compete l'obbligo di trasmettere tali aggiornamenti alle altre Imprese appaltatrici.

Alle Imprese appaltatrici compete inoltre l'obbligo di trasmettere tali aggiornamenti ai propri subappaltatori.

7.3 Requisiti minimi del POS

Il POS dovrà contenere gli elementi richiesti nei specifici capitoli del presente PSC.

In generale il POS dovrà almeno trattare i punti nel seguito elencati, quelli specificatamente richiesti nel capitolo “analisi delle Fasi ed individuazione dei rischi e delle misure di sicurezza” e contenere la modulistica (moduli IMP) compilata e sottoscritta riportata in allegato al presente PSC.

Dati relativi all’Impresa:

- Impresa esecutrice
- Rappresentante legale (datore di lavoro)
- Nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) dell’Impresa
- Nominativo del medico competente (se esistono lavoratori soggetti a sorveglianza sanitaria)
- Nominativi degli addetti alla prevenzione incendi, evacuazione, pronto soccorso
- Nominativo del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (specificare se trattasi di rappresentante aziendale, di cantiere o di bacino; segnalare il caso in cui i lavoratori non si sono avvalsi della facoltà di nominare il RLS; nel caso di rappresentante di bacino è sufficiente indicare il bacino di appartenenza)
- Indicazione degli interventi formativi, con copia degli attestati conseguiti, attuati in favore di:
 - responsabile del servizio di prevenzione e protezione,
 - addetti ai servizi di antincendio, evacuazione e primo soccorso,
 - rappresentanti dei lavoratori.

Dati relativi allo specifico cantiere

- Elenco nominativo dei lavoratori dipendenti dell’Impresa che potranno essere presenti in cantiere ed indicazione della consistenza media del personale dell’Impresa nel cantiere.
- Indicazione delle lavorazioni affidate in subappalto ed elenco nominativo delle Imprese designate per tali lavori (da aggiornare in corso d’opera).
- Procedure per la gestione in cantiere delle emergenze antincendio e primo soccorso ed elenco nominativo degli incaricati.
- Identificazione delle macchine, attrezzature e delle eventuali sostanze pericolose presenti in cantiere con le procedure per il loro corretto utilizzo e schede di sicurezza.
- Identificazione degli eventuali agenti cancerogeni e biologici presenti o utilizzati in cantiere e delle relative misure di prevenzione e protezione.
- Elenco dei DPI messi a disposizione di ciascun lavoratore ed identificazione dei DPI specifici per lavorazioni particolari (es. per sabbiature, verniciature con prodotti ignifughi, intumescenti, ecc., aggiornato ai sensi del D.Lgs n. 475/1992).
- Elenco delle lavorazioni con relativa valutazione dei rischi e misure di sicurezza, integrate con quanto richiesto in 14.2, incluse eventuali lavorazioni affidate a lavoratori autonomi.
- Procedure esecutive relative a montaggio, realizzazione o varo di manufatti speciali o che utilizzino tecnologie speciali, come tombotti, ecc.
- Eventuale protocollo sanitario previsto dal medico competente ed eventuali indicazioni di natura sanitaria inerenti le lavorazioni previste in cantiere, da portare a conoscenza del medico competente.
- Indicazioni tecniche sulla movimentazione manuale dei carichi.
- Gestione dei rifiuti in cantiere in attuazione di quanto contenuto nel PSC.
- Livello di esposizione giornaliera al rumore (Lep, d) dei gruppi omogenei di lavoratori impegnati in cantiere e relative misure.
- Indicazioni sull’utilizzo degli impianti energetici all’interno del cantiere e sulle loro caratteristiche di sicurezza in attuazione di quanto contenuto nel PSC.
- Modalità di revisione del piano operativo di sicurezza.
- Organizzazione del cantiere e programma dei lavori dettagliato per fasi e sottofasi, come documenti complementari ed integrativi a quelli presunti redatti in fase di progettazione dal CSP.
- Eventuali segnalazioni delle interferenze con l’esterno: società di pubblico servizio coinvolte nei lavori.

- Quanto specificatamente richiesto nei singoli paragrafi del presente documento.
- Nominativo del REF per l'Impresa nel cantiere..

Ai fini di agevolare la redazione di un POS congruente con i requisiti previsti dalla normativa vigente e con quanto richiesto nel PSC, in allegato si riporta un modello che potrà essere utilizzato e sviluppato dalle Imprese esecutrici.

Il contenuto e la relativa idoneità del POS saranno oggetto di verifica da parte del CSE. Il giudizio di idoneità del POS da parte del CSE costituisce autorizzazione all'esecuzione dei lavori in cantiere per ciascuna singola Impresa esecutrice, in mancanza della quale è vietato l'accesso al cantiere.

7.4 Documentazione inerente impianti, macchine ed attrezzature

Va tenuta a disposizione del CSE e degli organi di controllo, a cura di ciascuna Impresa, la seguente documentazione:

- indicazione dei livelli sonori delle macchine ed attrezzature che verranno impiegate dedotti dall'applicazione del D.Lgs. 277/91;
- libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 Kg;
- copia denuncia al PMP 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 conformità legge 46/90 per gli impianti di cantiere;
- copia delle schede di sicurezza delle sostanze che saranno utilizzate in cantiere;
- libretti d'uso e manutenzione delle macchine.

8 PRESCRIZIONI GENERALI

Questo capitolo riporta prescrizioni di carattere generale integrative rispetto a quelle riportate nei capitoli del presente PSC.

Si sottolinea, come già chiarito nel paragrafo “Definizioni e soggetti coinvolti”, che con il termine subappaltatori dovranno intendersi anche tutti i soggetti operanti in cantiere e legati da subcontratti quali ad esempio:

- noli a caldo;
- fornitori in opera;
- lavoratori autonomi.

8.1 Prescrizioni generali per le Imprese esecutrici

Alle Imprese esecutrici competono i seguenti obblighi:

- consultare il proprio RLS prima dell'accettazione del presente PSC e delle modifiche significative apportate allo stesso;
- nominare il REF dell'Impresa con i compiti e le responsabilità di cui al paragrafo “Definizioni e soggetto coinvolti”, tramite la sottoscrizione del modulo in allegato;
- comunicare al CSE, attraverso il REF della propria Impresa appaltatrice e con congruo anticipo, gli estremi di identificazione ed il periodo di prevista presenza in cantiere dei propri subappaltatori. In tal modo il CSE potrà verificarne l'idoneità del POS, della documentazione e mantenere aggiornata la sezione “Firme di accettazione” del PSC;
- fornire ai propri subappaltatori:
 - copia del presente PSC e dei successivi aggiornamenti, in tempo utile per consentire tra l'altro l'adempimento del punto 1 da parte delle Imprese subappaltatrici;
 - l'elenco dei documenti da trasmettere al CSE (vedi cap 9);
 - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
- recuperare dai propri subappaltatori la documentazione indicata nel presente PSC e trasmetterla, attraverso il REF della propria Impresa appaltatrice, al CSE in tempo utile e comunque 10 giorni prima dell'effettivo inizio dei lavori oggetto di subappalto;
- convocare i propri subappaltatori per le riunioni di coordinamento indette dal CSE; in mancanza di diversa indicazione da parte del CSE, la convocazione dovrà essere inviata a tutti i subappaltatori indistintamente;
- informare il CSE, preventivamente anche a mezzo fax, dell'ingresso in cantiere di eventuali subappaltatori;
- fornire collaborazione al CSE per l'attuazione di quanto previsto nel PSC: le Imprese hanno l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente PSC.
- consegnare al CSE, attraverso il REF della propria Impresa appaltatrice, il proprio POS (art.13 comma 3 del Decreto) ed i moduli IMP in allegato;
- comunicare al CSE per iscritto con congruo anticipo, attraverso il REF della propria Impresa appaltatrice, eventuali nuove lavorazioni non previste nel PSC;
- fornire disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le altre Imprese e con i lavoratori autonomi;
- garantire la propria presenza alle riunioni di coordinamento;
- disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative;
- assicurare:
 - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità;
 - idonee e sicure postazioni di lavoro;
 - corrette e sicure condizioni di movimentazione dei materiali;
 - il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Il presente PSC deve essere esaminato e sottoscritto per accettazione in tempo utile (prima dell'inizio lavori) da ciascuna Impresa esecutrice.

Le misure di sicurezza relative a eventuali lavorazioni a carattere particolare, le cui modalità esecutive non siano definibili con esattezza se non in fase di esecuzione, dovranno comunque essere inserite nel POS prima di iniziare le lavorazioni stesse. In particolare, in questo caso, l'Impresa interessata dai lavori dovrà integrare il proprio POS e presentarlo così aggiornato, attraverso il

REF della propria Impresa appaltatrice, al CSE. Solo dopo l'autorizzazione del CSE l'Impresa potrà iniziare la lavorazione.

Qualsiasi variazione, richiesta dalle Imprese, a quanto previsto dal PSC (quale ad esempio la variazione del programma lavori e dell'organizzazione di cantiere), dovrà essere approvata dal CSE ed in ogni caso non comporterà modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né di maggiori costi in termini di sicurezza.

L'eventuale sospensione dei lavori o delle singole lavorazioni a seguito di gravi inosservanze delle Imprese esecutrici e/o dei lavoratori autonomi ai sensi D.Lgs 09/04/2008 n°81 e s.m.i. ex del D.Lgs. 494/96, comporterà la responsabilità dell'Impresa appaltatrice per ogni eventuale danno derivato e non comporterà sospensione del tempo contrattuale.

Si ritiene "grave inosservanza", e come tale passibile di sospensione dei lavori, anche la presenza di lavoratori non in regola all'interno del cantiere.

8.2 Tesserino personale di identificazione

È obbligo dell'appaltatore dotare ogni lavoratore suo dipendente o dipendente di altra ditta autorizzata (in subappalto, artigiano ecc..) prima del suo impiego in cantiere, di un tesserino personale con foto e l'indicazione di nome e cognome, ditta di appartenenza e posizione INPS e INAIL.

Relativamente al personale suo dipendente, l'appaltatore si impegna a realizzare il suddetto tesserino a propria cura e spese ovvero a inserire l'obbligo della sua realizzazione tra le norme del proprio rapporto contrattuale con la ditta autorizzata alla presenza in cantiere, restando responsabile comunque dell'adempimento di tale obbligo.

Resta inteso che quanto sopra riguarda tutto il personale presente in cantiere e quindi anche il personale impiegato in applicazione di istituti che non prevedono la preventiva autorizzazione da parte della stazione appaltante, quali i noli a caldo e la fornitura con posa in opera, se non qualificabili come subappalto ai sensi legge sui lavori pubblici dell'art. 18 della legge 55/90.

L'Impresa dovrà altresì sviluppare una procedura per il controllo degli accessi al cantiere che preveda la registrazione del personale presente in cantiere giornalmente.

8.3 Formazione e informazione dei lavoratori

Tutto il personale presente in cantiere è tenuto a seguire le indicazioni del Direttore di cantiere, del Coordinatore in fase di esecuzione, del Capo cantiere, degli assistenti e quelle impartite dai preposti nell'ambito delle proprie attribuzioni.

Tutto il personale dovrà essere informato dei rischi specifici cui è esposto, sia con riunioni e corsi specifici, sia mediante l'affissione, nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo il Allegato XXV del D.Lgs 09/04/2008 n°81 D.Lgs. 493/96 indicanti le principale norme di prevenzione infortuni come individuati all'interno del presente piano.

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché tutti i lavoratori siano adeguatamente formati almeno relativamente a:

- i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività lavorativa;
- le misure e le attività di prevenzione adottate;
- i rischi particolari a cui è esposto il lavoratore in relazione all'attività svolta;
- i pericoli connessi all'eventuale utilizzo di sostanze pericolose;
- le procedure per il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori;
- i nominativi del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e del medico competente;
- i nominativi dei lavoratori incaricati di svolgere azioni di pronto soccorso, antincendio ed emergenza.

Dovrà essere tenuto, a cura dell'Impresa Appaltatrice, un registro contenente l'indicazione dei nominativi dei lavoratori con la loro mansione all'interno del cantiere con riferimento agli incontri informativi/formativi avvenuti nonché alla documentazione fornita a tale scopo.

La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve avvenire in collaborazione con gli organismi paritetici di cui all'Art 20. del D Lgs 626/94.

8.4 Prescrizioni generali per i lavoratori autonomi

Ai lavoratori autonomi competono i seguenti obblighi:

- fornire collaborazione al CSE per l'attuazione di quanto previsto nel PSC: i lavoratori autonomi hanno l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni, di competenza, contenute nel presente PSC;
- consegnare al CSE, attraverso le proprie Imprese appaltanti, i moduli in allegato debitamente sottoscritti;
- comunicare al CSE per iscritto con congruo anticipo, attraverso le proprie Imprese appaltanti, eventuali nuove lavorazioni non previste nel PSC;

- fornire disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le Imprese e altri lavoratori autonomi;
- garantire la propria presenza alle riunioni di coordinamento;
- assicurare, per quanto di propria competenza:
 - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità;
 - idonee e sicure postazioni di lavoro;
 - corrette e sicure condizioni di movimentazione dei materiali;
 - il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Il presente PSC deve essere esaminato in tempo utile (prima dell'inizio lavori) da ciascun lavoratore autonomo.

Qualsiasi variazione, richiesta dai lavoratori autonomi, a quanto previsto dal PSC (quale ad esempio la variazione del programma lavori e dell'organizzazione di cantiere), dovrà essere approvata dal CSE ed in ogni caso non comporterà modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né di maggiori costi in termini di sicurezza.

8.5 Modalità per l'attuazione del coordinamento e la cooperazione

In attuazione dell'art. 5 comma 1 lettera c) del Decreto, per il coordinamento e la cooperazione sono previste riunioni fra le Imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi.

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è prerogativa del CSE.

La convocazione delle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax, messaggio telematico o comunicazione verbale o telefonica. I rappresentanti delle Imprese convocati dal CSE sono obbligati a partecipare.

La verbalizzazione delle riunioni svolte diviene parte integrante dell'evoluzione del PSC in fase operativa.

8.5.1 Riunione di coordinamento prima dell'inizio dei lavori

Tale riunione ha luogo, prima dell'apertura del cantiere, con le Imprese appaltatrici e i relativi subappaltatori già individuati. In tale riunione tutte le Imprese appaltatrici dovranno consegnare al CSE, per se stesse e per i propri subappaltatori individuati, i POS ed i moduli IMP, nonché eventuale altra documentazione loro richiesta dal CSE.

Il CSE nel corso della riunione provvederà alla illustrazione del PSC, verificando in particolare:

- la comprensione della gestione e aggiornamento dei documenti (di sicurezza) di cantiere, nonché le modalità di raccolta, conservazione e trasmissione degli stessi e delle informazioni in conformità a quanto previsto nel PSC;
- l'adeguatezza e l'aggiornamento della logistica prevista nel PSC e nelle planimetrie di cantiere;
- l'aggiornamento dei punti principali del programma lavori ipotizzato in fase di progettazione con le relative sovrapposizioni.

Tale riunione ha anche lo scopo di permettere al RLS di ricevere adeguati chiarimenti in merito alle procedure previste nel PSC.

8.5.2 Riunione di coordinamento ordinaria

La riunione di coordinamento ordinaria sarà ripetuta, a discrezione del CSE, in relazione all'andamento dei lavori, per illustrare procedure particolari di coordinamento da attuare e verificare l'attuazione del PSC.

Nel caso di situazioni, procedure operative delle Imprese o altre situazioni particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni di coordinamento straordinarie.

8.5.3 Riunione di coordinamento straordinarie

Nel caso di ingressi in tempi successivi di nuove Imprese esecutrici o lavoratori autonomi e nel caso non sia possibile comunicare le necessarie informazioni a questi soggetti durante le riunioni ordinarie, il CSE ha la facoltà di indire una riunione apposita.

Durante questa riunione saranno, tra l'altro, individuate anche eventuali sovrapposizioni di lavorazioni non precedentemente segnalate e definite le relative misure di coordinamento. Sarà obbligo di tutte le Imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi attenersi a tali misure.

8.6 Modalità di consultazione del RLS

Ciascuna Impresa prima dell'accettazione del piano consulta il proprio RLS (rappresentante dei lavoratori per la sicurezza) e gli fornisce eventuali chiarimenti. E' facoltà del RLS formulare proposte sui contenuti del piano (art. 14 del Decreto).

Inoltre ciascuna Impresa è tenuta a consultare il proprio RLS in occasione di ogni variazione a quanto previsto nel PSC e/o nel POS.

9 CONTESTO AMBIENTALE E RISCHI CONNESSI CON L'AMBIENTE ESTERNO

9.1 Caratteristiche dell'area

Nella zona di cantiere sono presenti i seguenti elementi da tenere in considerazione:

- presenza di sopra e sottoservizi: l'area oggetto di intervento è interessata dalla presenza di sottoservizi;
- presenza della falda freatica: la falda freatica è posta ad una quota di profondità variabile di circa 1,0 m. dalla quota di campagna, pertanto può interessare gli scavi di fognatura di profondità superiore a 1,0 m.;
- presenza di viabilità : il progetto prevede la realizzazione di opere sulla viabilità esistente;
- presenza di rumore: in aggiunta al rumore prodotto dalle attrezzature utilizzate in cantiere è da considerare il traffico veicolare della strada locale.
- presenza di sopra e sotto servizi che sono:

RETI ACQUEDOTTO E FOGNATURE

ENTE GESTORE	INDIRIZZO
ACQUEVENETE SPA	Via C. Colombo, 29/A – 35043 Monselice Pd, Tel.: +039 0429 787611
Ex Polesine Servizi.	Viale B. Tisi da Garofolo, 11 – 45100 Rovigo, Tel. 0425.363711 Fax. 0425.410403

Nell'area di intervento si evidenzia la presenza di tali reti interrato di acquedotto e fognatura:

- tubazioni da accertare in corrispondenza delle Vie interessate;

In particolare le linee sono da individuare prima dell'inizio dei lavori, con sopralluoghi tra Impresa esecutrice e Ente.

L'impresa dovrà consultare alcuni elaborati di riferimento del progetto.

RETI ELETTRICHE

ENTE GESTORE	INDIRIZZO
Enel Distribuzione	Via Sacro Cuore – 45100 Rovigo tel. 0425.383399, Fax. 0425.383390 Via Ragazzi 1899 – Adria (RO), Tel. 0426.941511

Nell'area di intervento si evidenzia la presenza di tali reti di servizi aeree e interrato:

- linee da accertare in corrispondenza delle Vie interessanti;

In particolare le linee sono da individuare prima dell'inizio dei lavori, con sopralluoghi tra Impresa esecutrice e Ente.

L'impresa dovrà consultare alcuni elaborati di riferimento del progetto.

RETI TELEFONICHE

ENTE GESTORE	INDIRIZZO
Telecom Italia	Via Goldoni, 6 - 45100 Rovigo Via Panciera, 5 – 33100 Treviso

Nell'area di intervento si evidenzia la presenza di tali reti di servizi aeree e interrato:

- linee da accertare in corrispondenza delle Vie interessate;

In particolare le linee sono da individuare prima dell'inizio dei lavori, con sopralluoghi tra Impresa esecutrice e Ente.

L'impresa dovrà consultare alcuni elaborati di riferimento del progetto.

RETI GAS

ENTE GESTORE	INDIRIZZO
ENEL GAS	Viale del Lavoro, 24 - 45100 Rovigo (RO), Tel. 0425.404294
ITALGAS	Via Rana Cà Mori, 4 - 35042 Este (PD), Tel. 0429.604600
EDISON S.p.A.	Via Pelosa, 20 - 35030 Selvazzano Dentro (PD), Tel. 0429.8739444
Snam Rete Gas S.p.a.	Via Luigi Pirandello 12 - 45014 PORTO VIRO (RO)

Nell'area di intervento si evidenzia la presenza di tali reti di servizi aeree e interrate:

- linee da accertare in corrispondenza delle Vie interessate;

In particolare le linee sono da individuare prima dell'inizio dei lavori, con sopralluoghi tra Impresa esecutrice e Ente.

L'impresa dovrà consultare alcuni elaborati di riferimento del progetto.

ILLUMINAZIONE PUBBLICA

ENTE GESTORE	INDIRIZZO
Elettro Costruzioni srl	Viale della Cooperazione, 5, 45100 Rovigo RO, Tel 0425 474894

Nell'area di intervento si evidenzia la presenza di tali reti di servizi aeree e interrate:

- linee da accertare in corrispondenza delle Vie interessate;

In particolare le linee sono da individuare prima dell'inizio dei lavori, con sopralluoghi tra Impresa esecutrice e Ente.

L'impresa dovrà consultare alcuni elaborati di riferimento del progetto.

Per tutti i sotto e sopra servizi, l'Impresa esecutrice prima dell'inizio dei lavori, dovrà:

- prendere visione sulle tavole allegate della posizione indicativa dei servizi presenti;
- convocare una riunione al fine di verificare, con tutti i soggetti interessati, la programmazione di dettaglio degli interventi degli enti gestori sui servizi interferenti;
- verificare in sito l'esatta ubicazione dei servizi;
- comunicare formalmente l'inizio dei lavori all'Ente gestore richiedendo un sopralluogo congiunto prima di procedere all'esecuzione dei lavori;
- comunicare e invitare la D.L. al sopralluogo congiunto con Ente;
- formalizzare verbale di sopralluogo concordato con D.L. ed Ente gestore prima di procedere nella esecuzione dei lavori;
- presentare alla D.L. planimetria e caratteristiche delle reti esistenti e indicazione delle eventuali varianti da apportare alla rete.
- segnalare a terra adeguatamente la posizione e la tipologia di ciascun servizio individuato usando una simbologia nota al proprio personale e comunicare al CSE e alle eventuali altre imprese presenti in cantiere tali posizioni e il significato dei simboli adottati.

L'impresa appaltatrice qualora ravvisasse interferenze non previste, dovrà concordare i necessari apprestamenti con il CSE che provvedere a controllarne l'attuazione.

Preventivamente all'apertura del cantiere l'impresa appaltatrice avrà cura di fornire, alle varie imprese esecutrici, tutte le necessarie indicazioni sull'ubicazione delle condotte gas nelle aree di lavoro interessate.

Tali condotte dovranno essere segnalate opportunamente, a cura delle imprese esecutrici, attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori. È fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela durante gli scavi, al fine di evitare contatti con impianti non segnalati dall'ente gestore. Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno negli scavi per evitare il contatto con le condutture; il POS dovrà inoltre riportare le procedure operative di intervento. Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate. Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

Nel caso di interferenze con la rete, è previsto, per i tratti interrati, uno spostamento dei cavi così da risolvere l'incompatibilità.

E' fatto obbligo comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela e prudenza al fine di evitare contatti con gli impianti non segnalati dagli Enti stessi.

Nell'eventualità di riscontro della presenza di ulteriori linee interrate, sarà data comunicazione alle varie imprese e agli operatori della presenza di tali linee e le stesse verranno segnalate opportunamente attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori.

Oltre alle condutture principali sarà necessario prestare particolare attenzione ad eventuali allacciamenti delle utenze private.

Si ricorda che in base al DPR 164/56 *“non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee aeree a distanza minore di cinque metri”*. Previo accordo con l'ente gestore, si può andare in deroga a tale prescrizione, realizzando una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori. Tale protezione va realizzata in regime di disalimentazione della linea.

9.2 Presenza della falda

In considerazione delle caratteristiche idrogeologiche dell'area, il livello statico della falda, rilevato in indagini condotte in aree vicine all'area oggetto del presente progetto, risulta a circa 1,0 m dal piano campagna e non dovrebbe subire grosse oscillazioni nel corso dell'anno; oscillazioni comunque stimabili nell'ordine di ± 1 m nel corso dell'anno.

La presenza di acqua varia l'angolo di naturale declivio del terreno, con conseguenze di possibile instabilità: è pertanto necessario adottare idonee misure preventive quali la deviazione dell'acqua a monte, coperture di teli o altre misure. Il POS dell'Impresa appaltatrice dovrà indicare le procedure operative adottate per ridurre il rischio di instabilità del fronte di scavo per presenza acque di falda e/o superficiali.

9.3 Caduta oggetti dall'alto all'esterno del cantiere

Particolare attenzione si dovrà porre nella movimentazione di manufatti in cls.

L'addetto all'utilizzo delle macchine di movimentazione dei materiali, dovrà prestare particolare attenzione a non passare con i carichi sopra ad aree con passaggio di persone e mezzi. A tale scopo la ditta dovrà dimostrare l'avvenuto addestramento degli addetti all'utilizzo delle macchine. Essendo previsti carichi e scarichi di manufatti in cls per la realizzazione pubblica illuminazione e per ricostruire la continuità idraulica complessiva durante l'attività di cantiere, con l'ausilio di apparecchi di sollevamento e con l'impegno della viabilità pedonale e stradale esterna all'area di cantiere (residenti di tutta zona interessata all'intervento) al fine di evitare il coinvolgimento di estranei per caduta di materiale dall'alto, le imprese esecutrici dovranno, in ogni situazione che determini tali esigenze, delimitare e/o sbarrare con idonei apprestamenti (nastro, cavalletti, barriere, birilli, ecc.) l'area di possibile caduta di gravi. L'addetto all'utilizzo delle macchine di movimentazione dei materiali, dovrà prestare particolare attenzione a non passare con i carichi sopra ad aree con passaggio di persone e mezzi; l'area di movimentazione del materiale durante tali operazioni dovrà essere interdetta. A tale scopo la ditta dovrà dimostrare l'avvenuto addestramento degli addetti all'utilizzo delle macchine.

9.4 Rischi connessi con la viabilità esterna

I lavori si svolgono parte in corrispondenza della sede stradale. Durante le attività di cantiere, la viabilità risulterà promiscua con quella dei residenti pertanto l'Impresa Appaltatrice dovrà istruire le maestranze e gli autisti dei mezzi affinché pongano la massima attenzione raccomandandogli di limitare la velocità a 30 km/h.

La medesima attenzione dovrà essere prestata durante le manovre di ingresso e uscita dall'area di cantiere nelle aree di lavoro. L'impresa appaltatrice dovrà, prima di iniziare i lavori, coordinarsi con gli enti gestori, al fine di stabilire le problematiche ed i relativi apprestamenti di sicurezza atti al mantenimento della viabilità pubblica in condizioni di sicurezza e comunque secondo quanto richiesto dal codice della strada.

Le misure di prevenzione e gli apprestamenti derivanti dalle indicazioni degli enti gestori dovranno essere gestite dal coordinatore per l'esecuzione che ne verificherà l'attuazione.

9.5 Ricerca di ordigni bellici

Il Progetto non prevede a carico della stazione Appaltante la campagna di bonifica bellica in quanto si lavora sopra ad una strada esistente già adibita a carreggiata stradale e in parte a marciapiede con sedimi già soggetti al transito dei veicoli, ed in presenza di una diffusa rete di sottoservizi.

Si rimanda comunque all'Impresa l'obbligo di eseguire la bonifica bellica nel caso se ne ravvisino le necessità, che dovrà essere eseguita prima dell'inizio dei lavori, da ditta specializzata su indicazioni del Genio Militare.

In caso di rinvenimento di ordigni bellici, si dovranno interrompere tutte le lavorazioni presenti in cantiere ed avvisare il comando dei Carabinieri competente per il territorio. L'area di cantiere andrà evacuata e si attiverà la procedura prevista dal Genio Militare – sezione Bonifica Campi Minati (B.C.M.). Le lavorazioni non potranno riprendere fino all'ultimazione della bonifica.

Il POS dell'Impresa esecutrice dovrà in particolar modo evidenziare le procedure da seguirsi a cura dell'Impresa stessa e degli altri lavoratori in caso di rinvenimento di ordigni.

9.6 Rinvenimenti archeologici

In caso di rinvenimento di reperti di interesse archeologico, l'Impresa principale dovrà avvisare le autorità competenti e concordare con il CSE le modalità di gestione dell'area interessata, nonché delle Imprese e delle maestranze che ivi si recheranno ad operare. L'analisi, la valutazione e la scelta dell'intervento costituiranno integrazione ed aggiornamento al presente PSC.

9.7 Agenti biologici

Durante le lavorazioni è possibile entrare in contatto con agenti biologici quali microrganismi che potrebbero provocare infezioni e allergie. Prima dell'attività il personale, a qualunque titolo presente, dovrà essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere. Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno nell'esecuzione di tali opere; il POS dovrà inoltre riportare le procedure operative di intervento. Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate. Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

In ogni caso durante tali attività è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro ed è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, stivali, mascherina e idonei indumenti protettivi). Nel caso di accidentale contatto con sostanze organiche, gli esposti dovranno eseguire una scrupolosa igiene personale utilizzando idonei detergenti e disinfettanti.

In caso di allergia o infezione da agenti biologici, l'interessato sarà condotto al centro di Pronto Soccorso dell'Ospedale di Brescia. La persona che accompagnerà l'infortunato dovrà aver cura di dare tutte le informazioni utili al medico per un adeguato soccorso.

Tutti gli addetti dovranno essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e, previo parere del medico competente, alle eventuali vaccinazioni ritenute necessarie (es. antiepatite).

9.8 Emissione rumore all'esterno del cantiere

Si prevede la trasmissione di rumore verso l'esterno del cantiere. Da una stima preventiva il livello sonoro potrà superare i limiti ammessi ai sensi del DPCM 14/11/1997 solamente in limitati periodi di lavoro durante le demolizioni con il martello demolitore e demolitore meccanico.

Si sono riscontrate zone sensibili, quali la vicinanza di abitazioni, nelle quali queste lavorazioni di massima, potranno essere effettuate solo in una fascia oraria limitata.

Qualora si dovessero superare con continuità i limiti prescritti, l'impresa principale dovrà chiedere deroga al Comune. All'appaltatore non sarà riconosciuto alcun maggior onere qualora non ottenesse la deroga richiesta.

10 RISCHI PARTICOLARI E RELATIVE MISURE DI SICUREZZA

Con riferimento ai rischi particolari elencati dal Decreto, si sono analizzati nel dettaglio i seguenti rischi.

Segue analisi misure specifiche in relazione ai rischi del cantiere:

10.1 Seppellimento o sprofondamento

Sussiste il pericolo di seppellimento durante l'esecuzione degli scavi per la posa delle linee tecnologiche interrato e durante l'esecuzione degli scavi in genere aventi una profondità maggiore di 1,50 metri. Si prescrive la sbadacchiatura a cassa chiusa in metallo delle pareti di scavo a trincea o l'esecuzione di interventi simili per il consolidamento di dette scarpate verticali. Inoltre essendo la falda posta ad una quota di circa 1.0 – 1.5 mt al disotto del p.c. dovranno tenersi in conto le spinte idrostatiche aggiuntive sulle pareti e l'eventuale rifluimento di materiale fino misto ad acqua al di sotto della cassa.

10.2 Emissione vapori

Durante i lavori di asfaltatura a caldo con bitumi, catrami, asfalto e materiali simili, si possono diffondere vapori pericolosi o nocivi; pertanto nell'area di lavoro dovrà rimanere solamente il personale addetto alla lavorazione ed è fatto divieto assoluto di fumare, bere e mangiare. L'area durante l'impiego a caldo di materiali contenenti bitume e/o catrame dovrà essere isolata mediante l'apposizione di barriere e segnaletica. Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS le misure di prevenzione da seguire durante i lavori di asfaltatura; il POS dovrà inoltre riportare le procedure operative d'intervento. Il CSE dovrà verificare periodicamente che le scelte individuate dell'impresa siano adottate.

10.3 Caduta di oggetti dall'alto all'esterno del cantiere

Particolare attenzione si dovrà porre nella movimentazione di tubi e pozzetti in cls per l'adeguamento delle reti tecnologiche e per la realizzazione della pubblica illuminazione. L'addetto all'utilizzo delle macchine di movimentazione dei materiali, dovrà prestare particolare attenzione a non passare con i carichi sopra ad aree con passaggio di persone e mezzi. A tale scopo la ditta dovrà dimostrare l'avvenuto addestramento degli addetti all'utilizzo delle macchine. Per la movimentazione dei tubi, la posa e l'assemblaggio all'interno dello scavo è ammissibile l'impiego di escavatori purché dotati di omologazione per sollevamento carichi.

L'omologazione richiede l'installazione di circuito franante, ganci a norma di sicurezza, dispositivi acustici di superamento carico ammissibile, tabella dei carichi ammissibili.

Prima dell'inizio dei lavori sarà obbligo dell'appaltatore fornire al Coordinatore per l'esecuzione i certificati di omologazione.

10.4 Linee elettriche aeree

Nel cantiere in oggetto sono presenti linee elettriche aeree, in particolare:

- **relative all'impianto di pubblica illuminazione;**
- **relative alla rete ENEL.**

Pertanto l'Impresa dovrà provvedere ad adottare tutti gli accorgimenti opportuni e previsti da normativa.

10.5 Emissione di rumore

Nell'area di cantiere interessata dai lavori oltre alle fonti di rumore prodotte dalle attrezzature e dalle macchine utilizzate per le lavorazioni da eseguirsi, bisogna considerare anche il rumore proveniente dal traffico veicolare. L'impresa dovrà utilizzare macchine ed attrezzature tecnologicamente evolute riguardo la protezione dal rumore e/o impiegando sistemi in grado di minimizzare le emissioni rumorose verso l'esterno del cantiere. Per l'utilizzo di mezzi od attrezzature particolarmente rumorose, si dovranno rispettare i limiti stabiliti dai regolamenti locali, qualora vi fosse la necessità di impiego delle suddette attrezzature superando i limiti consentiti, si dovrà fare apposita richiesta al Comune ed avere l'idonea autorizzazione in deroga. Il CSE verificherà che vi sia l'eventuale autorizzazione rilasciata dal Comune. Per l'esposizione al rumore dei lavoratori, l'impresa appaltatrice dovrà avere eseguito o eseguire la valutazione relativa Ai sensi degli Art 181,202,223,236,271 del D.Lgs 09/04/2008 n°81 (D.lgs. 277/91), e la stessa dovrà essere messa a disposizione del coordinatore in fase di esecuzione. Per una corretta individuazione dell'esposizione l'impresa appaltatrice dovrà comunque effettuare una valutazione del rumore derivante dalle specifiche attività di cantiere (scavi, movimento terra, ecc.) sommando, solo per le zone sopraccitate, il rumore emesso durante le lavorazioni dalle attrezzature in uso e il rumore emesso dai mezzi circolanti sulla strada, i risultati dovranno servire a determinare la reale esposizione degli addetti in virtù delle lavorazioni (e quindi delle macchine utilizzate) specifiche del cantiere. Le eventuali altre imprese subappaltatrici o fornitori dovranno avere eseguito o eseguire la valutazione relativa e la stessa dovrà essere messa a disposizione dell'impresa appaltatrice principale che dovrà fornire al coordinatore in fase di esecuzione una dichiarazione che attesti il ricevimento delle valutazioni stesse. Il coordinatore in fase di esecuzione provvedere a controllare l'attuazione delle disposizioni sopra riportate; il coordinatore stesso potrà in qualsiasi momento richiedere la consultazione delle suddette valutazioni. Tale valutazione dovrà essere riportata nel POS. Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

10.6 Annegamento

Nella zona interessata dalle lavorazioni è presente una rete fognaria con profondità circa minori a -1,50 ml. L'intervento prevede un collegamento alla stessa, comunque al fine di evitare possibili situazioni di caduta accidentale nella zona di scavo profonde, si provvederà alla realizzazione di transenne.

10.7 Pericolo sostanza chimiche ed emissione di agenti inquinanti

Durante i lavori di asfaltatura a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili, possono diffondersi vapori pericolosi o nocivi; pertanto nell'area di lavoro devono rimanere solo gli addetti strettamente necessari alla lavorazione. Nelle stesse zone è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare e bere. Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno durante i lavori di asfaltatura; il POS dovrà inoltre riportare le procedure operative di intervento. Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate. Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro. Inoltre durante le lavorazioni in prossimità dei piccoli corsi d'acqua o quelle lavorazioni che intercettano la falda occorrerà prendere tutte le precauzioni tali da evitare l'inquinamento delle acque. Gli eventuali depositi di materiali, carburanti e prodotti infiammabili dovranno essere posizionati lontano dalle strutture esistenti e opportunamente segnalati e recintati. Il contenitore deve avere capacità geometrica non superiore a 9.000 litri; il «contenitore-distributore» deve essere «di tipo approvato» dal Ministero dell'interno ai sensi di quanto previsto dal titolo I, n. XVII, del decreto del Ministro dell'interno 31 luglio 1934; il «contenitore-distributore» deve essere provvisto di bacino di contenimento di capacità non inferiore alla metà della capacità geometrica del contenitore, di tettoia di protezione dagli agenti atmosferici realizzata in materiale non combustibile e di idonea messa a terra; devono essere osservate una distanza di sicurezza interna ed una distanza di protezione non inferiore a 3 m.

10.8 Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni o materiali pericolosi utilizzati in cantiere

Le opere in oggetto non implicano lavorazioni o l'uso di materiali pericolosi che possano innescare incendi o esplosioni, è comunque da tenere in considerazione la presenza del deposito di gasolio nell'area adibita a cantiere in prossimità della baracca di deposito attrezzature. Il contenitore-distributore deve essere «di tipo approvato» dal Ministero dell'interno ai sensi di quanto previsto dal titolo I, n. XVII, del decreto del Ministro dell'interno 31 luglio 1934 deve essere contornato da un'area, avente una profondità non minore di 3 m, completamente sgombra e priva di vegetazione che possa costituire pericolo di incendio; devono essere osservati i divieti e le limitazioni previsti dal decreto del Ministro dell'interno 31 luglio 1934; in prossimità dell'impianto devono essere installati almeno tre estintori portatili di «tipo approvato» dal Ministero dell'interno per classi di fuochi A-B-C con capacità estinguente non inferiore a 39A-144B-C, idonei anche all'utilizzo su apparecchi sotto tensione elettrica; gli impianti e le apparecchiature elettriche devono essere realizzate in conformità di quanto stabilito dalla legge 1° marzo 1968, n.186. Sarà comunque cura dell'appaltatore provvedere nel cantiere alle misure di sicurezza necessarie per evitare che le lavorazioni e le apparecchiature utilizzate possano causare rischio di incendio per le strutture esistenti. Inoltre si dovrà provvedere affinché nessuna apparecchiatura che possa provocare rischi di incendio, rimanga attivata durante le ore in cui il cantiere non è presidiato da personale dell'impresa.

10.9 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

L'impresa appaltatrice dovrà, prima di iniziare i lavori, coordinarsi con gli enti gestori, al fine di stabilire le problematiche ed i relativi apprestamenti di sicurezza atti al mantenimento della viabilità pubblica in condizioni di sicurezza e comunque secondo quanto richiesto dal codice della strada.

Le misure di prevenzione e gli apprestamenti derivanti dalle indicazioni degli enti gestori dovranno essere gestite dal coordinatore per l'esecuzione che ne verificherà l'attuazione.

In ogni caso al fine di evitare rischi con gli utenti delle strade (veicoli, pedoni), l'impresa appaltatrice dovrà concordare con la Polizia Municipale locale, gli apprestamenti da adottare (barriere, birilli, ecc.) i quali dovranno essere illuminati e integrati con segnaletica di sicurezza secondo le indicazioni del Codice della Strada.

10.10 Rischi e misure connessi a interferenze tra lavorazioni

In questo paragrafo, vengono riassunte le misure di prevenzione e protezione dai rischi derivanti dalla presenza contemporanea e/o successiva di più Imprese e/o lavoratori autonomi.

Il Programma generale dei lavori consente l'individuazione di tali interferenze. Le interferenze individuate hanno generalmente carattere temporale ma non spaziale, dal momento che riguardano lavorazioni che avranno luogo in zone diverse del medesimo cantiere.

Le Imprese devono impedire che i propri lavoratori effettuino lavorazioni che generano interferenze non previste dal programma lavori. Eventuali richieste di variazioni al programma lavori dovranno essere preventivamente concordate ed approvate dal CSE.

10.10.1 Prescrizioni operative in merito a interferenze fra lavorazioni

Di norma, dovrà essere mantenuta la separazione spaziale fra lavorazioni contemporanee con realizzazione di delimitazione fisica

(nastro colorato) nel caso vi fossero diverse imprese al lavoro in zone limitrofe del cantiere o lavorazioni indipendenti anche se effettuate dalla medesima Impresa.

Nel caso non sia possibile mantenere la separazione spaziale, le Imprese esecutrici dovranno mettere in atto le misure indicate nel seguito.

Qualora in corso d'opera si presentino interferenze non previste, le stesse dovranno essere preventivamente comunicate al CSE ed autorizzate.

10.10.2 Misure preventive e protettive in merito a interferenze fra lavorazioni

Le misure preventive relative alle interferenze fra lavorazioni sono di tipo organizzativo: separazione spaziale fra lavorazioni interferenti con segnalazione delle aree di lavoro con nastro a strisce bicolore e cartellonistica adeguata ove necessario, segregazione delle aree a rischio specifico elevato con recinzione di cantiere.

Le misure protettive consistono nella messa in atto, da parte delle Imprese esecutrici, di opportuni provvedimenti (ad es. opere provvisorie, particolari tecniche esecutive) che minimizzino i rischi delle interferenze. Qualora, nel corso dei lavori, in seguito a lavorazioni interferenti non previste, dovessero rendersi necessarie nuove misure protettive, le Imprese sono tenute a metterle in atto, previa approvazione del CSE.

10.10.3 DPI in riferimento a interferenze fra lavorazioni

I DPI da utilizzare in caso di interferenze fra lavorazioni sono indicati nel PSC ove tale impiego risulta da ora necessario e saranno prescritti dal CSE in corso d'opera in funzione delle specifiche lavorazioni individuate nei POS e dei relativi DPI previsti per i lavoratori delle diverse Imprese presenti.

10.10.4 Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

Gli apprestamenti, le attrezzature, gli impianti ed i servizi di uso comune sono indicati nel presente PSC.

Tutte le Imprese utilizzatrici devono preventivamente formare i propri addetti sull'uso corretto delle macchine, delle attrezzature e degli impianti di uso comune.

Per quanto riguarda l'utilizzo del servizio di emergenza, che dovrà possedere i requisiti descritti nel presente PSC, non sono necessarie particolari misure di coordinamento: la gestione del servizio avverrà secondo le normali procedure, con chiamata dei servizi pubblici per gli eventi più gravi.

10.10.5 Principali interferenze tra imprese diverse

10.10.5.1 CONTEMPORANEITÀ DI LAVORAZIONI DIVERSE NEL MEDESIMO SITO O IN SITI ADIACENTI

Per tali situazioni, il CSE, letti PSC e POS pertinenti, convocherà apposita riunione di coordinamento con i REF delle Imprese ivi operanti e i REF dell'Impresa principale. In tale riunione verranno valutate le possibili soluzioni per minimizzare i rischi. Se le lavorazioni sono fatte tutte dalla medesima Impresa, si potrà privilegiare la scelta della formazione ed informazione aziendale e dell'intensificazione dei controlli dei preposti di Impresa.

10.10.5.2 PRESENZA DI IMPRESE DIVERSE O LAVORATORI AUTONOMI PER L'ESECUZIONE DEL MEDESIMO INTERVENTO

Per tali situazioni, il CSE, letti PSC e POS pertinenti, convocherà apposita riunione di coordinamento con i REF delle Imprese ivi operanti e i REF dell'Impresa principale. In tale riunione verranno valutate le possibili soluzioni per minimizzare i rischi. Si dovrà privilegiare lo sfalsamento temporale, la separazione fisica delle aree di lavoro, la protezione fisica delle stesse mediante apprestamenti.

10.10.5.3 PRESENZA DI SERVIZI INTERFERENTI CON L'OPERA O CHE COMUNQUE RICHIEDONO L'INTERVENTO DIRETTO DI IMPRESE COLLEGATE CON GLI ENTI GESTORI DEI SERVIZI STESSI

Gli enti servizi e le Imprese ad essi collegate dovranno essere considerati sempre come soggetti esterni o Imprese esterne e per essi valgono caso per caso le prescrizioni riportate nei paragrafi del presente PSC.

Per spostamenti o riparazioni puntuali di servizi in situazione di interferenza lavorativa, queste aree di lavoro dovranno essere delimitate e segnalate ed i lavori momentaneamente sospesi in quelle aree. L'intervento di questi soggetti esterni dovrà sempre essere comunicato tempestivamente al CSE.

10.10.5.4 FORNITURE O PRELIEVO DI MATERIALI DA PARTE DI DITTE TERZE

Le Imprese esterne chiamate per fornitura o prelievo di materiali in cantiere (forniture di cls, forniture di travi in c.a.p. e acciaio, trasporto inerti, ecc.) dovranno obbligatoriamente presentare il proprio POS qualora eseguano o partecipino all'esecuzione di lavorazioni in cantiere (fornitura di cls con autobetoniera e pompa, scarico di materiali inerti dal camion, ecc.). Qualora invece queste Imprese si limitino al mero trasporto di materiali da o verso il cantiere, allora dovranno solamente ottenere l'autorizzazione del REF all'ingresso e seguire scrupolosamente le istruzioni impartite circa il comportamento da tenere, i percorsi da seguire e

l'ubicazione delle aree di carico-scarico, eventuali rischi specifici presenti e le relative misure da adottare.

In cantiere i soggetti esterni dovranno sempre essere accompagnati da un REF di Impresa o da un preposto di Impresa a tale scopo. Tali preposti infatti dovranno conoscere accuratamente il PSC ed i POS delle Imprese presenti ed essere informati sulle lavorazioni in corso, sulle Imprese presenti, sui rischi di cantiere e sulla modalità di gestione di emergenze ed evacuazione.

I soggetti esterni potranno accedere ai cantieri base, se dotati dei DPI generici (caschetto, scarpe antinfortunistiche, giubbotto ad alta visibilità) e di eventuali altri DPI richiesti dal REF dell'Impresa esecutrice in funzione delle lavorazioni in corso.

10.10.5.5 INGRESSO IN CANTIERE DI PERSONALE ADDETTO AL CONTROLLO ED ALLA PIANIFICAZIONE DELLE OPERE

Il cantiere di appalto sarà oggetto di visita oltre che del DL e dell'ufficio di Direzione Lavori, del CSE ed eventuali assistenti, anche da parte di soggetti esterni alle Imprese esecutrici e preposti al controllo dei lavori. A titolo non esaustivo si ricordano a riguardo: i soggetti in rappresentanza della Committenza, della Direzione provinciale del Lavoro e del Servizio di prevenzione delle ASL (SPISAL). L'ingresso di tali soggetti dovrà essere sempre reso noto al REF dell'Impresa principale, il quale, tenuto conto delle lavorazioni in atto, informerà degli eventuali rischi specifici presenti sia nelle aree oggetto di sopralluogo che lungo i percorsi di accesso alle stesse e fornirà i DPI del caso.

In cantiere i soggetti esterni dovranno sempre essere accompagnati da un REF di Impresa o da preposto di Impresa a tale scopo. Tali preposti infatti dovranno conoscere accuratamente il PSC ed i POS delle Imprese presenti ed essere informati sulle lavorazioni in corso, sulle Imprese presenti, sui rischi di cantiere e sulla modalità di gestione di emergenze ed evacuazione.

I soggetti esterni potranno accedere ai cantieri base, se dotati dei DPI generici (caschetto, scarpe antinfortunistiche, giubbotto ad alta visibilità) e di eventuali altri DPI richiesti dal REF dell'Impresa esecutrice in funzione delle lavorazioni in corso.

Presso l'ufficio del cantiere base principale l'Impresa principale custodirà un adeguato numero di attrezzature complete costituite da caschetto con sottocaschetto usa e getta da distribuire ad eventuali soggetti esterni sprovvisti, stivali antinfortunistici e giubbotti ad alta visibilità.

11 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

11.1 Delimitazione, accessi e segnalazioni

Per le **RECINZIONI DI CANTIERE**, si conviene di indicare come:

- **“recinzione di tipo 1”** una recinzione realizzata rete plastificata arancione alta almeno 1,80 m con eventualmente sovrapposta rete elettrosaldata, sostenuta da piedritti di adeguata rigidità e resistenza (anche tondi da c.a.). I piedritti e le barre della rete non devono essi stessi costituire pericolo e pertanto gli elementi sporgenti dalle maglie della rete dovranno essere troncati a filo maglia mentre i piedritti affioranti sopra la rete dovranno essere protetti in testa mediante apposizione di appositi “cappellotti” in materiale plastico. Nel caso di recinzione effettuata in presenza di lavorazioni che sviluppano polveri, alla rete plastificata arancione dovrà essere sostituita o aggiunta una rete antipolvere facendo particolare attenzione ad evitare effetti vela. Previa approvazione da parte del CSE, è comunque facoltà dell’Impresa adottare una recinzione diversa, funzionalmente equivalente, ma comunque capace di garantire un equivalente livello di sicurezza.
- **“recinzione tipo 2”** modulare a pannelli ciechi, con irrigidimenti e pali di sostegno composti da tubolari metallici di diametro non inferiore a mm 40 controventati, ancorata alla base con blocchi di cls dal peso non inferiore a 50 kg interrati o sistema equivalente, morsetti di collegamento ed elementi cernierati per modulo porta e terminali. Previa approvazione da parte del CSE, è comunque facoltà dell’Impresa adottare una recinzione diversa, funzionalmente equivalente, ma comunque capace di garantire un equivalente livello di sicurezza.
- **“recinzione di tipo 3”** una recinzione realizzata con New Jersey in calcestruzzo o in polietilene opportunamente zavorrati al proprio interno; tali elementi dovranno essere posizionati in modo stabile e vincolati tra loro o puntellati qualora sussista il rischio di ribaltamento. Essendo questa recinzione tipicamente usata in presenza di traffico veicolare, i new jersey dovranno essere dotati di strisce catarifrangenti e ad essi dovranno essere abbinati tutti gli apprestamenti previsti caso per caso dal Nuovo Codice della strada e relativo regolamento attuativo. I new jersey dovranno essere sormontati da recinzione plastica di altezza minima 2 metri che eviti la possibilità di scavalco sostenuta da ritti verticali e trasversi di adeguata resistenza e rigidità (telaio in tubi tipo Innocenti), facendo particolare attenzione ad evitare effetti vela e nel caso di lavorazioni che sviluppano polveri dovrà essere aggiunta una rete antipolvere. Previa approvazione da parte del CSE, è comunque facoltà dell’Impresa adottare una recinzione diversa, funzionalmente equivalente, ma comunque capace di garantire un equivalente livello di sicurezza.
- **“recinzione di tipo 4”** una recinzione realizzata con pannelli rete metallica con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 x 100 di larghezza e non inferiore a mm 50 x 250 di altezza, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm 40, completa con blocchi di cls di base, morsetti di collegamento ed elementi incernierati per modulo porta e terminali; gli elementi dovranno essere posizionati in modo stabile e vincolati tra loro o puntellati qualora sussista il rischio di ribaltamento. Essendo questa recinzione tipicamente usata in presenza di traffico veicolare e pedonale, le transenne dovranno essere evidenziate con rete ad alta visibilità o strisce bicolore e ad esse dovranno essere abbinati tutti gli apprestamenti previsti caso per caso dal Nuovo Codice della strada e relativo regolamento attuativo. Previa approvazione da parte del CSE, è comunque facoltà dell’Impresa adottare una recinzione diversa, funzionalmente equivalente, ma comunque capace di garantire un equivalente livello di sicurezza.

Nel caso di recinzione effettuata nelle pertinenze di linee ferroviarie o elettrificazioni che presentino possibilità di dispersioni elettriche verso terra (correnti vaganti), bisognerà sostituire gli elementi metallici con altri in materiale non conduttivo (al posto della rete un tavolato e piedritti in legno) oppure realizzare la continuità elettrica tra i vari elementi metallici (rete e piedritti) e la continuità elettrica verso terra dell’intera recinzione. In tal caso REF dell’Impresa realizzatrice della recinzione dovrà periodicamente controllarne l’efficienza dei collegamenti e l’equipotenzialità della recinzione. Previa approvazione da parte del CSE, è comunque facoltà dell’Impresa adottare una recinzione diversa, funzionalmente equivalente, ma comunque capace di garantire un equivalente livello di sicurezza.

Gli **ACCESSI** alle zone segregate da recinzione di cantiere dovranno essere presidiati da “cancelli” di caratteristiche commisurate alla tipologia di recinzione adottata:

- nel caso di recinzioni tipo 1 e 2, dovranno essere predisposti cancelli carrai apribili verso l’interno, a uno o più battenti, di rigidità e resistenza equivalenti alla recinzione tipo 1 (realizzati con telaio metallico), dotati di cardini e lucchetto, di dimensioni adeguate a garantire il passaggio dei veicoli di maggior sagoma previsti in cantiere con un ulteriore franco di 0.70 m per i pedoni
- nel caso di recinzioni tipo 3 e 4 dovranno essere predisposti “cancelli” costituiti da transenne facilmente amovibili manualmente ma vincolabili con lucchetto o filo di ferro quando chiuse. Le dimensioni dovranno essere adeguate a garantire il passaggio dei veicoli di maggior sagoma previsti in cantiere con un ulteriore franco di 0.70 m per i pedoni

Previa approvazione da parte del CSE, è comunque facoltà dell’Impresa adottare un “cancello” diverso, funzionalmente equivalente ma comunque capace di garantire un equivalente livello di sicurezza.

Per i **CANTIERI**, si conviene di indicare come:

- **“cantiere”** una zona di lavoro delimitata da recinzione tipo 1 e relativi cancelli, con accesso arretrato rispetto alla strada in modo da consentire la sosta dei mezzi per l’apertura del cancello senza arrecare disturbo alla viabilità esterna. All’interno del cantiere dovrà essere presente una piazzola per la sosta dei mezzi. La segnaletica di cantiere dovrà essere conforme a quanto previsto nel D.Lgs 493/96. Ogni cantiere dovrà essere dotato di cartello di cantiere. Il cartello di cantiere, oltre alle indicazioni di legge, dovrà contenere i nomi dei coordinatori, la denominazione di ogni Impresa. Per la specifica logistica dei cantieri base si rimanda alle singole planimetrie di cantiere per i vari interventi. All’interno del cantiere e nella sua adiacenza avrà sede i box destinati ad uffici, spogliatoio, refettorio, servizi, indicati nel seguito.
- **“zona di lavoro”** un’area delimitata eventualmente da recinzione definita caso per caso a seconda del tipo di lavorazione effettuata al suo interno, come indicato in dettaglio negli elaborati del PSC. La segnaletica di cantiere dovrà essere conforme a quanto previsto nel D.Lgs 493/96.
- **“cantiere stradale”** una zona di lavoro esposta al traffico veicolare. I cantieri stradali potranno essere di tipo “fisso” o “mobile”, come definito dal Nuovo Codice della strada e relativo regolamento attuativo. Dovranno essere segnalati in conformità a quanto previsto dal Nuovo Codice della strada e relativo regolamento attuativo. La recinzione dovrà essere, nelle zone operative, realizzata a seconda del tipo di lavorazione effettuata al suo interno e del traffico veicolare cui è sottoposto, nelle zone non a rischio invece potrà essere sostituita da coni se la lavorazione ha durata minore a 2 giorni o delineatori flessibili se la lavorazione ha durata maggiore o uguale a 2 giorni. Per quanto riguarda i cantieri stradali in tali zone, si veda il par. 12.5.

11.2 Viabilità di cantiere

La viabilità, per l’accesso al cantiere sarà costituita da strade esistenti.

Sarà cura dell’Impresa principale garantire che la circolazione dei pedoni e dei veicoli sulla viabilità limitrofa al cantiere possa avvenire in modo sicuro.

11.3 Accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

L’accesso al cantiere base sarà garantito dalla viabilità locale, la baracca e il bagno saranno posizionati nei pressi delle aree di cantiere, così come la zona di stoccaggio dei materiali.

Durante le manovre dei mezzi di particolare ingombro e/o di trasporti eccezionali, le aree di cantiere interessate dovranno essere completamente liberate da mezzi o pedoni.

Il carico – scarico dei materiali e la fornitura di calcestruzzi ad opera di fornitori esterni all’Impresa dovrà avvenire solo nelle aree definite allo scopo, in assenza di lavorazioni in atto e di pericoli di cantiere. Durante le operazioni di carico – scarico dovrà essere presente un preposto dell’Impresa, di adeguate capacità ed esperienza, che ne coordinerà le fasi più delicate evitando interferenze operative tra i fornitori e l’Impresa.

Ove necessario l’Impresa dovrà mettere a disposizione personale formato con funzione di moviere.

11.4 Aree di deposito

L’area di deposito prevista si trova all’interno del cantiere base, nella zona delimitata dalla rotonda. Il cantiere base si trova in una posizione tale da garantire, durante le varie fasi di lavorazione, una agevole accessibilità da parte dei mezzi e degli addetti. Nelle aree di deposito saranno custoditi i materiali utili alle lavorazioni quali sabbia, ghiaia, bitume, catrame ecc. Le aree di deposito saranno inoltre suddivise in area di deposito materiali e area di deposito materiali infiammabili.

Area di deposito materiale infiammabile si trova volutamente distante da quella di deposito carburante per diminuire il rischio di incendio ed esplosione.

Il Direttore del Cantiere quale “Responsabile del Cantiere” è tenuto, in qualità di delegato dal datore di lavoro, a curare che il deposito e l’allontanamento dei materiali avvengano correttamente e che gli spostamenti di uomini e materiali all’interno del cantiere avvenga in condizioni ordinate e di sufficiente salubrità, secondo quanto prescritto dagli Art 96 e 97 del d.Lgs 09/04/2008 n°81 ex art. 8 e 9 del D.Lgs. 494/96, nonché dai decreti legislativi Decreto Ronchi sui Rifiuti 05/02/1997 n° 22 e 08/11/1997 n° 389 e dalle altre norme eventualmente vigenti al momento dell’esecuzione dei lavori.

L’area di stoccaggio del materiale, i servizi di cantiere e il ricovero dei mezzi saranno ubicati all’interno delle aree recintate dei cantieri fissi.

I materiali e le attrezzature dovranno essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento. Lo stoccaggio dovrà avvenire in area separata e sicura, in vicinanza dell’area adibita ad uffici e servizi, a distanza di sicurezza dalle aree di movimentazione.

I POS delle Imprese dovranno contenere indicazioni sulle corrette modalità di stoccaggio e deposito.

11.5 Smaltimento rifiuti

Il materiale di risulta degli scavi, quando non necessario per un ulteriore utilizzo, sarà prontamente trasportato e smaltito in discarica

autorizzata.

In particolare:

- i rifiuti di cantiere “assimilabili ad urbani” saranno raccolti negli appositi sacchi ed immessi nei cassonetti della nettezza urbana;
- quelli “non assimilabili ad urbani” e non classificati come “pericolosi” in base al D. Lgs. n°22 5/2/1997 (detto Decreto Ronchi) e successive modifiche ed integrazioni, propri delle attività di demolizione, costruzione e scavo, verranno smaltiti in discariche autorizzate; il trasporto di tali materiali dovrà avvenire previa compilazione di apposito “Formulario di trasporto”;
- quelli classificati come “pericolosi” in base al suddetto Decreto Ronchi dovranno essere oggetto di specifici interventi di rimozione e smaltimento ad opera di ditte specializzate ed autorizzate; il trasporto di tali materiali e sostanze dovrà avvenire con compilazione di apposito “Formulario di trasporto” e “Registro di carico e scarico” “Pratica Terre e Rocce da Scavo”.

I POS delle Imprese dovranno contenere le procedure di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere.

11.6 Servizi logistici ed igienico – assistenziali

I servizi da allestire a cura dell’Impresa principale devono essere conformi a quanto previsto dalle normative in materia di igiene e sicurezza e rispettare le dimensioni minime di seguito riportate, e le indicazioni riportate nella allegata planimetria di cantiere:

- uffici per l’Impresa;
- uffici per la DL ed il CSE: in funzione delle specifiche richieste di Capitolato Speciale d’Appalto;
- spogliatoi: mq 1,5 per ogni operaio fino a 10 persone, poi 1 mq ogni altro operaio;
- lavatoi: n° 1 provvisto di mezzi detergenti e per asciugarsi;
- latrine: minimo n° 1 come da planimetria fino a 10 lavoratori, poi 1 ogni 30.

I servizi saranno di uso comune alle altre Imprese e dovranno essere mantenuti in stato di pulizia ed efficienza.

Dovrà essere allestito dall’Impresa principale un ufficio denominato UFFICIO PRINCIPALE DI CANTIERE. Sarà costituito dal box prefabbricato (o unità abitativa funzionalmente equivalente) ove verrà conservata e archiviata, a cura dell’Impresa principale, tutta la documentazione ufficiale di Impresa inerente la sicurezza del cantiere relativo all’appalto. In particolare in esso l’Impresa principale terrà archiviati l’intero PSC sottoscritto da tutti i soggetti coinvolti, gli aggiornamenti al PSC medesimo, i verbali e le comunicazioni da e verso il CSE, i POS di tutte le Imprese esecutrici, tutta la modulistica di scambio informazioni predisposte dalle Imprese esecutrici e dai lavoratori autonomi, tutta la documentazione richiesta dal PSC stesso a carico delle Imprese, le planimetrie di progetto esecutivo relative alla posizione dei sopra e sotto servizi interferenti. Tutta la documentazione di cui sopra dovrà essere resa facilmente rintracciabile attraverso una adeguata archiviazione. Dovrà essere ivi sempre presente un registro aggiornato sulla documentazione archiviata e sull’eventuale temporaneo spostamento della stessa.

Questo ufficio dovrà essere installato prima dell’inizio delle lavorazioni in appalto e dovrà permanere in efficienza fintantoché tutte le lavorazioni in appalto saranno ultimate (termine dei lavori). Lo spostamento logistico di tale apprestamento dovrà sempre essere reso noto al CSE ed al DL e preliminarmente da questi autorizzato.

11.7 Impianti di cantiere

L’Impresa principale deve realizzare “a regola d’arte” gli impianti elencati, rispettando le leggi, le norme di buona tecnica vigenti. Gli impianti saranno:

- Impianto di messa a terra
- Impianto idrico
- Impianto fognario

Le seguenti indicazioni valgono per l’installazione degli impianti in ogni zona dove ne sia richiesta la presenza, quindi valgono non solo per il cantiere, ma anche per le singole zone di lavoro.

11.7.1.1 UTENSILI ELETTRICI PORTATILI, ATTREZZATURE ELETTRICHE TRASPORTABILI E LINEE DI ALIMENTAZIONE

Gli utensili elettrici portatili (trapani, flessibili, etc.) dovranno avere il doppio isolamento quale misura di protezione dai contatti indiretti. In tal caso, sono ammesse tensioni di alimentazione fino a 220 V.

Le attrezzature elettriche trasportabili con tensioni superiori a 50 V dovranno avere involucro metallico collegato a terra, come misura di protezione dai contatti indiretti. In alternativa, è possibile utilizzare attrezzature munite di doppio isolamento o alimentate da trasformatore d’isolamento.

Tutte le prese a spina dovranno essere di tipo industriale interbloccate, provviste di protezioni contro i contatti accidentali con gli elementi in tensione.

E' vietato alle maestranze di effettuare operazioni su impianti e apparecchiature sotto tensione che non siano le normali manovre di accensione e spegnimento. L'esecuzione degli impianti di alimentazione e le eventuali riparazioni di apparecchiature elettriche dovranno essere effettuate da personale specializzato.

E' altresì vietato utilizzare utensili e apparecchiature elettriche con mani o piedi bagnati, o dopo che gli stessi siano rimasti accidentalmente sotto l'azione della pioggia.

E' obbligatorio utilizzare i DPI quali guanti, occhiali, cuffie antirumore durante l'uso degli utensili elettrici.

Periodicamente, le Imprese esecutrici devono verificare l'idoneità degli utensili portatili e della loro buona conservazione e vigilare sul corretto uso.

11.7.1.2 IMPIANTO DI MESSA A TERRA

L'impianto di messa a terra di cantiere dovrà essere effettuato secondo la CEI 64-17 e realizzare il collegamento non solo delle apparecchiature elettriche ma anche delle masse metalliche (box metallici, betoniere, seghe circolari, etc.).

Ai sensi del DPR 462/2001, la messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e degli eventuali dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche di cantiere non potrà essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascerà la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, l'Impresa principale dovrà inviare la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti. Nei comuni singoli o associati ove è stato attivato lo sportello unico per le attività produttive la dichiarazione di cui sopra potrà essere presentata allo stesso.

Prima dello scadere dei due anni dalla data riportata sulla dichiarazione, l'Impresa principale dovrà richiedere ad un Organismo Notificato abilitato l'accettazione dell'incarico di verifica periodica biennale sull'impianto di terra e protezione scariche atmosferiche eventualmente presente.

11.7.2 Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche

Deve essere verificata la necessità di esecuzione dell'impianto contro le scariche atmosferiche mediante valutazione del rischio di accadimento eseguendo il calcolo di fulminazione basato sulle prescrizioni delle norme CEI 81/1 terza edizione o smi; se dal calcolo risulterà necessario l'impianto l'Impresa dovrà far redigere il relativo progetto esecutivo. Il progetto dovrà stabilire il dimensionamento dell'impianto base e/o di quello integrativo e le caratteristiche delle protezioni da eseguire. Il collegamento incondizionato dalle masse metalliche di grosse dimensioni senza verifica attraverso il calcolo di fulminazione costituisce situazione peggiorativa in quanto aumenta il rischio di accadimento.

11.7.3 Impianto idrico e di distribuzione dell'acqua potabile

Deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua potabile in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione, la distribuzione ed il consumo devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. L'acqua da bere, quindi, deve essere distribuita in recipienti chiusi o bicchieri di carta onde evitare che qualcuno accosti la bocca se la distribuzione dovesse avvenire tramite tubazioni o rubinetti.

11.7.4 Impianto di smaltimento acque reflue

Tutte le acque di scarico provenienti dall'area di cantiere e dai baraccamenti siano esse di tipo meteorico che di scarico di servizi dovranno essere convogliate nelle condotte di smaltimento pubbliche sempre non presentino liquidi inquinanti; l'Impresa dovrà richiedere all'ente preposto le modalità di allacciamento e la specifica autorizzazione allo scarico.

Per gli eventuali servizi igienici isolati da posizionarsi nei punti remoti del cantiere, dovranno essere utilizzati dei w.c. di tipo chimico da svuotarsi periodicamente a cura di una ditta specializzata e iscritta allo specifico albo.

11.7.5 Impianto lavaggio automezzi

Per tutta la durata dei lavori bisognerà assicurare la pulizia della viabilità ordinaria all'esterno dell'area di cantiere al fine di non pregiudicare la sicurezza della circolazione in particolare durante le fasi di scavo, di lavorazioni con ausilio di fanghi bentonitici o comunque laddove vi sia rischio di sporcare strade aperte al pubblico, pregiudicando la sicurezza della circolazione.

Nel caso non sia possibile garantire la pulizia della strada con attrezzi manuali o mezzi meccanici quali motoscope sarà da realizzare di una vasca di pulizia degli automezzi, o sarà da prevedere l'impiego di un operatore addetto al lavaggio dei mezzi di cantiere prima d'ogni uscita sulla viabilità.

Tutte le acque reflue dovranno essere recuperate in una vasca di decantazione prima di essere scaricate in fognatura.

Sono comunque da prevedere periodiche pulizie delle sedi stradali esistenti con idonei mezzi (motoscope o attrezzi manuali) in prossimità degli accessi al cantiere per rimuovere polvere o materiale accumulatosi.

11.8 Segnaletica

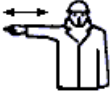
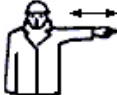
La segnaletica dovrà essere conforme al Art 09/04/2008 n°81 allegato XXV ex D.Lgs. 493/96 in particolare per tipo e dimensione.

Particolare formazione dovrà essere impartita in merito alla segnaletica gestuale ed ai lavoratori che non conoscono la lingua italiana.

In cantiere vanno installati i cartelli indicati nella Tav. 18.4 “Planimetria segnaletica, viabilità e logistica di cantiere” ed elencati nella tabella seguente:

Tipo di segnalazione e ubicazione	Segnale da usare
Cartello generale dei rischi di cantiere: all’entrata del cantiere fisso.	Non specificato
Cartello con le norme di prevenzione infortuni: come sopra.	Non specificato
Segnale di pericolo con nastro giallo-nero (ovvero rosso-bianco): per perimetrare le zone interessate da rischi di varia natura (es. caduta, caduta di oggetti dall’alto, crolli, depositi di materiali, zone con lavorazioni particolari, etc.).	
Pronto soccorso: presso la baracca o presso un automezzo presente in cantiere dove verrà custodita la cassetta di pronto soccorso.	
Vietato fumare o usare fiamme libere: sulla macchina utilizzata per l’asfaltatura.	
Attenzione ai carichi sospesi: nell’area interessata dalla movimentazione di carichi con le autogrù.	
Protezione obbligatoria dell’udito: anche sotto forma di adesivo, da apporre visibile al posto di guida delle macchine operatrici, sui martelli demolitori e sugli utensili elettrici portatili rumorosi.	
Protezione obbligatoria delle vie respiratorie: da apporre presso la macchina utilizzata per l’asfaltatura.	

Anche per i segnali gestuali si dovranno rispettare le prescrizioni del Art 09/04/2008 n°81 allegato XXV ex D. Lgs. 493/96, che vengono richiamate nella tabella sottostante:

SIGNIFICATO	DESCRIZIONE	FIGURA
Inizio Attenzione Presa di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti	
Alt Interruzione Fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	
Fine delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	
Sollevare	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	
Abbassare	Il braccio destro, teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
Distanza verticale	Le mani indicano la distanza	
Avanzare	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro, gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo	
Retrocedere	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte in avanti, gli avambracci compiono movimenti lenti che s'allontanano dal corpo	
A destra rispetto al segnalatore	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.	
A sinistra rispetto al segnalatore	Il braccio sinistro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.	

SIGNIFICATO	DESCRIZIONE	FIGURA
Distanza orizzontale	Le mani indicano la distanza	
Pericolo Alt o arresto d'emergenza	Entrambe le braccia tese verso l'alto, le palme rivolte in avanti	
Movimento lento	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente	
Movimento rapido	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità	

11.9 Gestione dell'emergenza

11.9.1 Indicazioni generali

Sarà cura dell'Impresa principale organizzare e mantenere operativo il servizio di emergenza, avvalendosi di idoneo personale addetto.

L'Impresa principale dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori presenti in cantiere siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza; dovrà inoltre predisporre un piano di emergenza con la viabilità da mantenere agibile per il pronto soccorso, le procedure da adottarsi unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni più vicini:

Carabinieri	112
Polizia - Pronto Intervento	113
Vigili del Fuoco- Soccorso	115
Emergenza sanitaria	118

Allo scopo si ricorda che in prossimità del cantiere esistono diversi presidi ospedalieri pubblici, ma che è sempre opportuno contattare il 118 che si occuperà direttamente del coordinamento dei soccorsi. I REF dovrà invece sempre aver chiara l'ubicazione del cantiere rispetto alla pubblica viabilità di accesso e preoccuparsi di mantenere sempre efficienti le piste di accesso ai cantieri di lavoro.

Presso l'ufficio di cantiere dovrà essere tenuto aggiornato l'elenco dei lavoratori presenti quotidianamente. In caso di emergenza legata a incendio, crollo o altra calamità l'ufficio di cantiere fungerà da centro di raccolta per i lavoratori di tutte le Imprese in cantiere. In tal modo, facendo l'appello dei presenti, le squadre di soccorso potranno essere informate sulla esistenza di feriti o dispersi e potranno di conseguenza attivarsi per il salvataggio.

11.9.2 Assistenza sanitaria e pronto soccorso

Dovranno essere predisposte a cura dell'Impresa principale:

- una cassetta di pronto soccorso, con contenuto conforme al DM 388/03, collocata in un box di cantiere in ciascun cantiere fisso. Questa dovrà essere collocata in luogo facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato.
- un pacchetto di pronto soccorso, con contenuto conforme al DM 388/03, in ciascun cantiere di lavoro raggiungibile rapidamente a piedi dai cantieri fissi. Questo potrà essere collocato in un box di cantiere o in un mezzo di cantiere facilmente accessibile, sempre presente durante i lavori ed assegnata in custodia ad un lavoratore preposto allo scopo.

L'Impresa principale garantirà la presenza di addetti al primo soccorso, in possesso di attestato di formazione in conformità al DM

388/03, durante l'intero svolgimento dell'opera, a tale figura faranno riferimento tutte le Imprese presenti.

Dovranno essere predisposti a cura dell'Impresa principale, nelle zone di cantiere indicate nelle planimetrie di intervento, dei pacchetti di pronto soccorso, con contenuto conforme al DM 388/03.

11.9.3 Prevenzione incendi

In cantiere, in considerazione delle lavorazioni previste, saranno presenti materiali infiammabili e combustibili. L'Impresa principale assicurerà comunque la presenza di addetti in possesso di attestato di formazione in conformità al DM 10/03/98.

Le principali fonti di rischio che si possono avere sono riconducibili principalmente alle operazioni di saldatura, asfaltatura e posa di guaine bituminose a caldo.

Nell'ambito del cantiere, i luoghi in cui il pericolo d'incendio è più elevato sono i seguenti:

- depositi di prodotti infiammabili o combustibili in genere;
- gruppo elettrogeno;
- macchine con motore endotermico;

Durante le operazioni di saldatura o che comportino rischi d'incendio, l'Impresa principale assicurerà comunque la presenza di un estintore a polvere di capacità estinguente almeno pari a 34A 233BC presso la zona di lavorazione, nonché di un addetto in possesso di attestato di formazione in conformità al DM 10/03/98.

11.10 Opere Provvisionali

Le opere provvisionali sono tutte quelle opere che forniscono ausilio nella realizzazione dei lavori civili.

Le opere provvisionali si distinguono in:

- opere di servizio;
- opere di sicurezza;
- opere di sostegno.

Le **opere di servizio** servono per lo stazionamento ed il transito sicuro; l'esempio più tipico di opere provvisionali di servizio sono proprio i ponteggi.

Le **opere di sicurezza** servono per impedire la precipitazione dall'alto di persone e di materiali che possono cadere dalle opere di servizio; l'esempio più tipico di opere provvisionali di sicurezza sono i piani di arresto a sbalzo e le mantovane che completano la struttura complessa del ponteggio.

Le **opere di sostegno** sono quelle che servono per trattenere in posizione sicura ed inamovibile le parti di opera in costruzione fino a quando non sono pronte ad autosostenersi; l'esempio più tipico di opere provvisionali di sostegno sono casseforme, centine e armature, palancole.

Tutte le opere provvisionali hanno una durata limitata da un punto di vista temporale e pertanto devono essere rimosse non appena è cessata la necessità per la quale sono state erette. La loro limitata durata temporale non deve far sottovalutare il problema progettuale, di messa in opera e conservativo che in alcuni casi diventa preponderante per la corretta progettazione ed esecuzione dell'opera stessa.

Il D.M. 19/04/2000 n° 145, art. 5 e 14, pone a carico dell'Appaltatore tutte le misure, comprese le opere provvisionali, e tutti gli adempimenti atti ad evitare il verificarsi di danni alle opere e alle cose nell'esecuzione dell'appalto.

L'art 7 del D.P.R. 164/1956 recita: "Idoneità delle opere provvisionali: Le opere provvisionali devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, proporzionate ed idonee allo scopo; esse devono essere conservate in efficienza per la intera durata del lavoro. Prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro revisione per eliminare quelli non ritenuti più idonei."

Tra le opere provvisionali principali vi sono quelle rientranti nei sistemi di armatura delle pareti degli scavi prescritte dal D.P.R. 164/56, il quale prescrive sistemi di armatura e consolidamento dei terreni per evitare il pericolo di seppellimento già nel caso di profondità di scavo superiore a metri 1,50 ed i ponteggi metallici cui il Ministero del lavoro attesta la conformità ed il calcolo del ponteggio al Lo stesso Titolo IV, Del D.Lgs 09/04/2008 n °81 Ex. D.P.R. n. 164 del 1956 contenente norme per la prevenzione degli infortuni nelle costruzioni e al D.M. 2 giugno 1968 relativo al riconoscimento di alcune misure tecniche di sicurezza per i ponteggi metallici fissi.

Tutte le opere provvisionali devono essere quindi calcolate da un tecnico esperto, verificate e mantenute in perfette condizioni. I calcoli devono essere consegnati al CSE ed al DL prima della loro realizzazione e nel POS dell'Impresa esecutrice devono essere contenute le modalità per il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali.

11.11 Lavorazioni notturne

Nel presente Appalto non sono previste lavorazioni durante l'orario notturno.

11.12 Sorveglianza sanitaria e rumore

La sorveglianza sanitaria dovrà essere attuata in conformità alla legislazione vigente. Il POS dovrà riportare il nominativo del medico competente. In caso l'attività non sia soggetta a sorveglianza sanitaria, tale circostanza dovrà essere esplicitamente riportata nel POS.

Il POS delle Imprese dovrà contenere la valutazione preventiva dell'esposizione personale al rumore dei gruppi omogenei di lavoratori impegnati nelle diverse fasi lavorative, in relazione ai livelli sonori delle macchine effettivamente in dotazione.

Non potendo ridurre tali emissioni, si raccomanda comunque l'uso di otoprotettori a tutti gli addetti a tali attrezzature, nonché a tutto il personale che si trovasse costretto ad operare nelle immediate vicinanze. Si raccomanda inoltre di evitare il più possibile altre lavorazioni nelle vicinanze di tali fonti di rumore.

Preventiva Valutazione Rumore

VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO RUMORE

Cantiere: Opere stradali
Ubicazione: Area cantiere
Tipologia: Opere stradali
Gruppo omogeneo:
CAPO SQUADRA

N° Lavorazione	Attività		% Media di Esposizione		Media Energetica Leq dB (A)
1	Preparazione materiale con utensili vari		15,00		88,00
2	Demolizioni parziali (generica)		8,00		87,00
3	Demolizioni parziali (uso specifico)		2,00		97,00
4	Posa materiali		70,00		76,00
5	Fisiologico		5,00		

Lep dB (A) = 85,00

12 METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

12.1 Metodo adottato

La stima del rischio, necessaria per definire gli interventi correttivi (misure), è stata effettuata tenendo conto di:

probabilità di accadimento: funzione della necessità di effettuazione dell'operazione pericolosa, della natura e della durata dell'operazione stessa, del tempo trascorso nella zona pericolosa, del numero di persone coinvolte o presenti, della frequenza di effettuazione dell'operazione pericolosa, della informazione e formazione degli utilizzatori. Viene desunta dai dati statistici di accadimento dell'evento dannoso e dalla loro combinazione effettuata mediante il calcolo probabilistico o, in mancanza di dati statistici sufficienti, mediante previsioni ragionevolmente ipotizzabili

gravità del danno: (intesa come magnitudo del danno) funzione della natura di ciò che deve essere protetto (persone o cose), della gravità delle lesioni o danni alla salute delle persone ed alle cose, del numero di persone coinvolte, dell'impatto sociale del danno

12.2 Definizione del valore di probabilità (P)

VALORE	DEFINIZIONE	INTERPRETAZIONE
1	Improbabile	Il suo verificarsi richiederebbe la concomitanza di più eventi poco probabili Non si sono mai verificati fatti analoghi Il suo verificarsi susciterebbe incredulità
2	Probabile	Si sono verificati altri fatti analoghi Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa
3	Molto probabile	Si sono verificati altri fatti analoghi Il suo verificarsi è praticamente dato per scontato

12.3 Definizione del valore di gravità del danno(D)

VALORE	DEFINIZIONE	INTERPRETAZIONE
1	Lieve	Infortunio con assenza dal posto di lavoro < 8 gg. Conseguenze fisiche rapidamente reversibili
2	Medio	Infortunio con assenza dal posto di lavoro da 8 a 30 gg. Conseguenze fisiche gradualmente reversibili
3	Grave	Infortunio con assenza dal posto di lavoro > 30gg. Conseguenze fisiche irreversibili (invalidità permanenti)

12.4 Stima del rischio

Partendo dal principio secondo cui $R = P \times D$ (Rischio = Probabilità x Danno), la stima del rischio e del rischio residuo è stata determinata con il prodotto "tabellare" seguente:

	1	2	3	D
1	1	2	2	
2	2	3	3	
3	2	3	3	
P				

Il significato di rischio associato a ciascun indice numerico è il seguente:

<i>Stima</i>	<i>Valutazione</i>
1	il rischio è basso : si tratta di una situazione nella quale un'eventuale incidente provoca raramente danni significativi.
2	il rischio è medio : si tratta di una situazione nella quale occorre la dovuta attenzione per il rispetto degli obblighi legislativi e delle prescrizioni del presente piano.
3	il rischio è alto : si tratta di una situazione che per motivi specifici del cantiere o della lavorazione richiede il massimo impegno e attenzione

Tale rappresentazione è il punto di partenza per la definizione delle priorità e delle modalità di attuazione degli interventi di prevenzione e protezione da adottare. La valutazione numerica del livello di rischio permette di identificare la priorità degli interventi da effettuare come sotto specificato:

<i>Stima</i>	<i>Valutazione</i>
R = 3	Azioni per le quali vengono attuati degli interventi specifici immediati e vengono applicate procedure consolidate in presenza di responsabili che autorizzano il lavoro.
R=2	Azioni procedurizzate effettuate sotto sorveglianza.
R=1	Azioni sottoposte a procedurizzazione ma effettuate in autocontrollo.

In relazione al livello di rischio determinato dalla matrice di cui al punto precedente viene definita la persona coinvolta nella gestione della salute e sicurezza per ogni lavorazione/attività:

<i>Livello di rischio:</i>	1	2	3
<i>Coinvolgimento di:</i>	lavoratore	preposto	Dirigente e/o coordinatore per la sicurezza

Si sottolinea quindi come il criterio di stima non consista solo nell'attribuzione di un punteggio, quanto piuttosto nell'individuazione di un percorso logico.

Operativamente si è proceduto nel modo seguente:

- individuare le lavorazioni;
- individuare i pericoli associati ad ogni lavorazione;
- individuare la probabilità di accadimento di ciascun evento pericoloso;
- calcolare i rischi associati ad ogni lavorazione con riferimento al contesto ambientale, alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse Imprese e/o diverse lavorazioni (come da programma lavori) e ad eventuali pericoli correlati;
- per ogni lavorazione è stata elaborata la relativa analisi che contiene:
- la descrizione della lavorazione con gli aspetti significativi del contesto ambientale, l'analisi dei rischi e le azioni di coordinamento e le misure di sicurezza;
- l'individuazione dei rischi particolari dovuti alla lavorazione o al contesto ambientale e le relative le azioni di coordinamento e misure di sicurezza;
- i contenuti specifici del POS;
- la stima del rischio riferita alla lavorazione.
- individuare le appropriate misure di sicurezza da adottarsi al fine di annullare o, se non organizzativamente e tecnologicamente possibile, minimizzare il rischio residuo.

13 DESCRIZIONE E PROGRAMMA LAVORI

13.1 INDIVIDUAZIONE DELLE FASI E DELLE LAVORAZIONI

È la suddivisione dell'intervento per singole fasi e l'individuazione delle principali lavorazioni che dovranno essere realizzate nella fase, ai sensi dell'allegato XV del 09/04/2008 N°81 ex dell'Art 3 comma 3 del DPR 222/03.

La denominazione delle fasi segue quella utilizzata nelle tavole progettuali, la denominazione delle zone di lavoro è riportata nello SCHEMA allegato al presente PSC.

NOTA: le fasi sono quelle individuate nel cronoprogramma della sicurezza

13.2 Analisi delle FASI ed individuazione dei rischi e delle misure di sicurezza

Prescrizioni operative per le principali Fasi di Lavorazione:

Proteggere gli scavi

Prima di iniziare qualsiasi scavo dovranno essere eseguite tempestivamente le opere di protezione anche rilevando la presenza di tubazioni dei sottoservizi; se dovessero sorgere dei dubbi sul loro percorso sarà opportuno eseguire manualmente degli scavi per individuare la presenza di tali tubazioni. Dovrà essere eseguito lo scavo con prudenza se la benna incontra qualche resistenza. Le scarpate possono franare e travolgere i lavori di fondazione già eseguiti; si dovrà procedere quindi a puntellare il terreno, avendo cura di lasciare uno spazio di circa 1 metro per poter lavorare. Si dovrà delimitare di volta in volta l'area impiegata dalla macchina per i lavori; dovranno essere costruiti regolari parapetti lungo i percorsi che costeggiano gli scavi. Gli scavi in trincea dovranno essere sempre delimitati e, se il terreno di scavo è poco consistente, andranno puntellate le pareti dello scavo (le tavole devono sporgere dal terreno di 30 cm); per salire e scendere nello scavo bisognerà utilizzare una scala e dovranno essere rispettate le distanze di sicurezza della macchina operatrice. Il terreno di risulta degli scavi va allontanato dal bordo per evitare che frani al suo interno e si procederà a caricarlo su in camion, oppure ponendolo ad una certa distanza dal bordo dello scavo. A ridosso dello scavo non andranno accatastati materiali pesanti ma dovranno essere distribuiti a piccole cataste a distanza del bordo dello scavo.

DPI

Principali dispositivi di protezione da utilizzare: elemento di protezione – scarpe antinfortunistiche.

Comportamenti obbligatori:

- utilizzare l'elmetto se vi è caduta di materiale dall'alto.
- dovrà essere delimitata e recintata l'area dello scavo.
- non dovrà essere depositato materiale presso il bordo dello scavo. La terra di risulta dovrà essere posta lontano dai bordi dello scavo.
- gli scavi più profondi di m 1.50 dovranno avere le pareti sostenute o lasciate inclinate secondo il naturale declivio.
- i pozzetti dovranno essere recintati con tavole o con lamiera metallica.
- le scale e le vie di accesso allo scavo dovranno essere delimitate con parapetti. Le passerelle di attraversamento dovranno essere larghe almeno cm 60 e provviste di parapetti da ambo i lati. I parapetti dovranno essere alti almeno 1 metro, con una tavola fermapiè di cm 20 e una tavola orizzontale intermedia.

Scavare a mano

Utilizzare il badile per il manico con la mano sinistra in basso e la mano destra in alto vicino all'estremità del manico; piegare le ginocchia e tenere la schiena dritta, facendo scorrere la lama sul terreno, raccogliendo il materiale. Per scavare con il piccone dovranno essere utilizzate tutte le due mani, facendo cadere la punta perpendicolarmente al terreno; dovrà essere prestata particolare attenzione nel verificare che alle spalle non sia presente nessuno prima di alzarlo.

Dovrà essere utilizzato un copricapo per eseguire lavori sotto il sole e utilizzare il casco se c'è pericolo di caduta di oggetti.

Gli ostacoli che non si possono eliminare dovranno essere segnalati.

Principali dispositivi di protezione da utilizzare: elmetto di protezione – scarpe antinfortunistiche.

Scavare a macchina

Non bisognerà sostare all'interno dell'area di lavoro della macchina in movimento anche per le persone non addette ai lavori, oppure dovrà essere avvertito preventivamente l'operatore prima di accedervi (segnalare a voce e con gesti).

Dovrà essere delimitata l'area di movimento della macchina e verificare se vi sono perdite di olio o di carburante.

Dovrà essere utilizzato un copricapo per i lavori sotto il sole e, se vi è pericolo di caduta dall'alto, dovrà essere utilizzato un casco.

Non dovranno sostare persone nel raggio d'azione della macchina o sul ciglio dello scavo.

Principali dispositivi di protezione da utilizzare: elmetto di protezione – scarpe antinfortunistiche.

Lavorare il ferro

Per la manipolazione del ferro dovranno essere utilizzati sempre i guanti, sia sciolto che legato in gabbie. Per il taglio del tondino si dovrà collocare la traccia a mano su piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Dovrà sempre essere disposta la leva in modo da evitare che cada accidentalmente; verrà inchiodata la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile; il ferro dovrà essere piegato dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Le gabbie dovranno essere disposte secondo prescrizioni precise; verranno accuratamente puliti i piani di appoggio dando il disarmante ai casseri. Non bisognerà mai camminare sulle pignatte dei solai; eventualmente verranno predisposti dei percorsi con tavole. Se i ferri di ripresa dei pilastri devono restare a lungo esposti, dovranno essere protetti con un perimetro di tavole. In ogni caso vanno segnalati e protetti con delle tavole qualsiasi gli spezzoni di ferro sporgenti e che non siano ripiegati o non terminati con un gancio. Bisognerà mantenere il busto eretto quando si movimentano i tondini e le gabbie di ferro.

Dovranno essere utilizzati idonei DPI per mettere in opera le gabbie, quali: scarpe di sicurezza, guanti, casco ed occhiali di protezione.

Bisognerà fare attenzione alle mani evitando di metterle fra i coltelli della trancia e nella piegaferri.

La trancia e la piegaferri vanno usate correttamente.

Principali dispositivi di protezione da utilizzare: elmetto di protezione – scarpe antinfortunistiche - occhiali protettivi – tuta – guanti protettivi.

Gettare

Bisognerà verificare la pulizia dell'area prima di gettare; dovranno essere disposte delle tavole sopra le gabbie di ferro e le pignatte dei solai. Non dovrà essere concentrato il calcestruzzo in un piano 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 un getto con la pompa bisognerà tenere saldamente in mano la bocca del tubo, prestando attenzione ai contraccolpi causati dagli spostamenti del braccio che lo sostiene. Per gettare con la benna si dovrà azionare l'apposita leva, non aprirla tutta di colpo senza compiere movimenti accentuati.

Dovranno essere utilizzati idonei DPI quali: stivali, guanti, casco. Quando si procede con il getto bisogna posare i piedi su gabbie in ferro e su superfici irregolari e bagnate.

Per eseguire i getti per un solaio non bisogna camminare sulle traversine in legno che sostengono il cassero della cornice.

Principali dispositivi di protezione da utilizzare: elmetto di protezione – scarpe antinfortunistiche – tuta – guanti protettivi.

Segare il legno

Dovrà essere disposta la sega in un luogo piano e fuori dal passaggio. Prima di usarla controllare l'integrità delle parti elettriche e il funzionamento delle protezioni (interruttore di marcia/arresto con relais di minima corrente, interruttore differenziale). Controllare che la cuffia e gli schermi di protezione del disco siano apposti, che il coltello divisore sia a non più di 3 mm dal disco. Se la cuffia non protegge a sufficienza dalle schegge, dovranno essere utilizzati gli occhiali. L'area attorno alla sega dovrà avere un bidone per i pezzi di legno di risulta.

Dovranno essere utilizzati idonei DPI quali cuffie o tappi per l'utilizzo della sega; non dovranno essere avvicinate le mani alla lama. Avviata la sega, dovrà essere spinto il pezzo contro la lama con continuità e tenendo le mani distanti dalla lama stessa. Per avvicinare piccoli pezzi alla lama dovranno essere utilizzati gli spingitoi o delle stecche di legno. Quando dovranno essere tagliate tavole lunghe che sporgono di molto dal piano di lavoro, dovrà essere appoggiata l'estremità libera su un cavalletto.

Dovranno essere utilizzati idonei DPI per l'utilizzo della sega circolare, quali: cuffie o tappi per le orecchie e gli occhiali per le schegge.

Non dovranno mai essere avvicinate le mani al disco in movimento; non dovrà essere manomessa la cuffia, il coltello divisore e gli schermi di protezione della lama sotto il piano di lavoro.

Utilizzare la sega circolare solo se questa è collegata all'impianto di messa a terra. No abbandonare mai la macchina in funzione. Se manca la corrente mentre viene utilizzata la sega, dovrà essere tolta la tensione agendo sull'interruttore della macchina.

La sega circolare dovrà sempre essere utilizzata correttamente.

Principali dispositivi di protezione da utilizzare: elmetto di protezione – scarpe antinfortunistiche – occhiali protettivi – cuffie.

Disarmare

Dovranno essere seguite opportune indicazioni prima di cominciare a smontare i casseri e i banchinaggi.

Bisognerà prestare molta attenzione a non far cadere di colpo elementi di banchinaggio e dei casseri. Man mano che vengono levati, verranno accatastati i puntelli e le travi separatamente e in ordine in un luogo raggiungibile dalla gru; pulire i piani di lavoro. Dovranno essere disarmate le pareti verticali e, se restano dei fori di porte o di finestre con il davanzale alto meno di un metro, bisognerà procedere a chiuderli con un parapetto e tavola fermapiEDE con traverso intermedio. Verranno chiusi anche i fori rimasti sul solaio anche con delle tavole ancorate o con un regolare parapetto.

Dovranno essere utilizzati guanti, casco e scarpe di sicurezza quando si disarma.

Il disarmo va effettuato con cautela e dopo che il calcestruzzo ha raggiunto una sufficiente resistenza. Il disarmo deve essere autorizzato dal Direttore dei Lavori.

- Le aperture nei muri, prospicienti il vuoto, vanno chiuse con un parapetto alto un metro, con tavola fermapiEDE da 20 cm e traverso intermedio. Le aperture nei solai o vanno chiuse con tavole o vanno circondate da un parapetto regolamentare. Se al termine del disarmo vengono riscontrate deficienze negli apprestamenti per la sicurezza, bisognerà avvertire il responsabile di cantiere.
- Principali dispositivi di protezione da utilizzare: elmetto di protezione – scarpe antinfortunistiche – tuta – guanti protettivi.

Trasportare i materiali

Per trasportare i materiali in cantiere dovranno essere valutate le consistenze dei terreni per il transito; se non si possono evitare le superfici meno resistenti; andranno consolidate con ghiaia oppure dovranno essere posate delle tavole, evitando di passare su rialzi; scalini ed altri ostacoli. In vicinanza dei solai bisognerà passare lontano dai fori ed evitare di passare sotto i carichi sospesi. La carriola non deve essere sovraccaricata guidandola sempre con le braccia distese in modo da tenerla orizzontale nei tratti pianeggianti e dovrà essere tenuta parallela al piano inclinato nei tratti in salita e discesa. Dovranno essere evitate torsioni o inclinazioni della schiena; carichi che pesano più di 30 kg oppure poco maneggevoli dovranno essere sollevati da più operai.

- Dovranno essere sempre utilizzate le scarpe antinfortunistiche ed il casco per muoversi all'interno del cantiere.
- Dovranno essere sempre usati correttamente i mezzi di trasporto adeguati al carico da trasportare.
- Qualsiasi mezzo di trasporto, se è sovraccaricato, si può rovesciare.
- Dovranno essere avvertiti gli operatori prima di passare o sostare in prossimità dei luoghi di lavoro; non passare sotto carichi sospesi.
- Principali dispositivi di protezione da utilizzare: elmetto di protezione – scarpe antinfortunistiche.

Scaricare i Materiali

Dovranno essere scaricati i materiali sul terreno solido, livellato, asciutto. Non andranno mai infilate le mani sotto i pacchi per sistemare i pezzi fuori posto: bisognerà utilizzare un pezzo di legno e usare guanti idonei. Non saranno utilizzati i mezzi meccanici di sollevamento se non si ha un'adeguata preparazione per utilizzarli. Il carico da scaricare va legato con due cinghie di lunghezza uguale, verificando che il pacco resti bilanciato, che resti orizzontale. Per scaricare a mano un carico dovrà essere mantenuta dritta la schiena piagando le ginocchia, evitando torsioni o inclinazioni della schiena. Per carichi superiori a 30 kg dovranno essere impiegati più operai.

- Dovranno essere usati idonei DPI (scarpe di sicurezza, guanti e casco) per cadute di materiali e la movimentazione dei carichi.
- Dovranno essere imbracati i carichi con cinghie o funi che sicuramente resistano al peso che devono reggere. I materiali sciolti vanno messi dentro ceste metalliche.
- Prima di movimentare a mano gli elementi dovranno essere considerati il peso e la loro dimensione, individuando il modo più indicato per afferrarli, alzarli e spostarli senza affaticare la schiena.

Principali dispositivi di protezione da utilizzare: elmetto di protezione – scarpe antinfortunistiche – guanti di protezione.

Sollevare i materiali

Dovrà essere segnalato l'agganciamento del carico e quando comincia ad alzarsi bisognerà evitare di sostare sotto il carico sospeso. Va segnalato all'operatore la posa del carico, accompagnando il gancio per evitare che si impigli. Dovrà sempre essere indicato il peso che la gru può sollevare in appositi cartelli lungo il braccio. Dovranno essere verificati i limitatori di carico. Dovranno essere utilizzati gli argani a bandiera per sollevare i materiali, verificando che siano fissati su due montanti ancorati alle strutture dell'edificio o del ponteggio. Dovrà essere sollevato ed abbassato il carico con attenzione, seguendo il suo movimento. Dovranno essere avvertiti i lavoratori che si trovano nei piani sottostanti.

Dovranno essere utilizzati idonei DPI quali: scarpe di sicurezza, i guanti ed il casco per le lavorazioni in cantiere.

Dovranno essere sempre rispettate le segnalazioni acustiche fatte dal gruista.

Non dovranno essere presenti lavoratori sotto il carico che la gru sta sollevando e trasportando.

Dovranno essere disposti in modo ordinato le attrezzature sfuse (elementi di ponteggio, puntelli, tavolame, ecc.).

Principali dispositivi di protezione da utilizzare: elmetto di protezione – scarpe antinfortunistiche – guanti di protezione.

Pulire i materiali

Bisognerà provvedere alla pulizia dell'area dopo aver terminato un lavoro; dovranno essere raccolti i materiali più grossolani, con la scopa e badile quelli più fini, ed andranno buttati nella carriola. Dovrà essere bagnata con acqua l'area se questa risulta essere molto polverosa; dovranno anche essere utilizzati DPI adatti quali la mascherina, gli occhiali e la tuta. Per quanto riguarda le attrezzature, la betoniera verrà lavata abbondantemente con acqua e ghiaia se questa risulta essere molto incrostata. Verranno lavate anche le carriole, le casse malta, i secchi ed i badili.

Dovranno essere utilizzati idonei DPI quali: scarpe di sicurezza, i guanti ed il casco per effettuare le lavorazioni in cantiere.

- L'area di lavoro verrà bagnata se questa risulta essere polverosa, avendo cura di raccogliere i residui dei materiali irritanti e leggeri. In tali fasi si dovranno utilizzare la mascherina e gli occhiali.
- Dovrà essere utilizzata la tuta per la raccolta di materiali irritanti o insudicianti.
- Principali dispositivi di protezione da utilizzare: elmetto di protezione – scarpe antinfortunistiche – guanti di protezione – tuta – occhiali protettivi –maschera.

Miscelare sostanze chimiche

Ogni disarmanante, ogni additivo, ogni sostanza chimica usata in cantiere ha proprie caratteristiche e modalità di impiego che devono essere indicate sulla confezione. Dovranno essere utilizzati i dosaggi e le precauzioni da adottare leggendo le istruzioni per la quantità da impiegare. Le dosi prescritte sono in genere molto piccole, inoltre variazioni anche modeste nel dosaggio possono provocare effetti indesiderati. Dovranno essere valutati i vari simboli posti sulla confezione che indicano i danni che la sostanza può provocare; tale etichetta deve riportare anche i rischi e i consigli di precauzione. Non dovranno essere travasate sostanze pericolose su contenitori per alimenti. Le sostanze pericolose verranno maneggiate con cura, utilizzando i guanti, tenendole distanti dal viso ed utilizzando gli occhiali.

Dovranno essere utilizzati idonei DPI per maneggiare le sostanze pericolose quali: scarpe di sicurezza, guanti, occhiali, tuta e mascherina.

Le sostanze e i prodotti pericolosi vanno usati correttamente.

I simboli che puoi trovare sui contenitori sono i seguenti: Irritante Xi, Nocivo Xn, Corrosivo e Tossico.

Principali dispositivi di protezione da utilizzare: elmetto di protezione – scarpe antinfortunistiche – tuta – maschera – occhiali protettivi – guanti.

Principali fonti di rischio:

- Scheda n.1: BETONIERA A BICCHIERE;
- scheda n.2: CINGHIE, GANCI, DISPOSITIVI VARI PER SOLLEVAMENTO CARICHI;
- scheda n.3: PICCONE;
- scheda n.4: SCALA DOPPIA;
- scheda n.5: Cavi elettrici;
- scheda n.6: Interruttori -Sezionatori;
- scheda n.7: Prese a spina;
- scheda n.8: Quadri elettrici;
- scheda n.9: Impianto di terra
- scheda n.10: Illuminazione;
- scheda n.11: Verifiche iniziali;
- scheda n.12: IMBRACATURA DEI CARICHI;
- scheda n.13: INSTALLAZIONE CANTIERE. Presa in consegna dell'area e predisposizione della recinzione. Sistemazione e logistica...;
- scheda n.14: LAVORI DI DEMOLIZIONE;
- scheda n.15: LAVORI DI SCAVO - TRINCEE;

- scheda n.16: LAVORI IN ALTEZZA;
- scheda n.17: LAVORI STRADALI (particolarità);
- scheda n.18: LAVORI STRADALI (generalità);
- scheda n.19: LAVORI SU IMPIANTI ELETTRICI;
- scheda n.20: MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI;
- scheda n.21: OPERAZIONI DI CARICO – SCARICO – TRASPORTO – SOLLEVAMENTO – SMONTAGGIO;
- scheda n.22: POSA SOTTOSERVIZI (TUBI IN PVC – PLASTICA, MANUFATTI IN CEMENTO);
- scheda n.23: REALIZZAZIONE DI MANTO STRADALE BITUMINOSO;
- scheda n.24: REINTERRO – Fornitura sabbia a piè d’opera. Stesa e comp.. ;
- scheda n.25: Posa pozzetti ad elementi prefabbricati;
- scheda n.26: Scavi di sbancamento ed a sezione ristretta fino a m. 1,50;
- scheda n.27: Scavi a sezione ristretta (trincee) fino a m. 1,50 di prof.... ;
- scheda n.28: Confezionamento di casseforme in legno per fondazioni, tr...;
- scheda n.29: Fornitura in cantiere di calcestruzzo preconfezionato...;
- scheda n.30: Taglio dell’asfalto. Viene tagliato o frantumato lo strato....;
- scheda n.31: TAGLIASFALTO A MARTELLO;
- scheda n.32: MACCHINA FINITRICE PER ASFALTI;
- scheda n.33: AUTOCARRO CON MACCHINA SPRUZZA EMULSIONE BITUMINOSA;
- scheda n.34: POMPA PER ESTRAZIONE ACQUA DI FALDA (WELLPOINT);
- scheda n.35: MARTELLO PNEUMATICO;
- scheda n.36: AUTOBETONIERA;
- scheda n.37: RULLO COMPRESSORE;
- scheda n.38: DECESPUGLIATORE A MOTORE;
- scheda n.39: MOTOFALCIATRICE;
- scheda n.40: MOTOSEGA CON MOTORE A COMBUSTIONE;
- scheda n.41: UTENSILI ELETTRICI PORTATILI;
- scheda n.42: UTENSILI MANUALI D’USO COMUNE;
- scheda n.43: SMERIGLIATORE ANGOLARE - FLESSIBILE – (PORTATILE);
- scheda n.44: TRANCIA - PIEGAFERRI;
- scheda n.45: AUTOGRU’;
- scheda n.46: GRU;
- scheda n.47: PIATTAFORMA AEREA O PONTE SVILUPPABILE A FUNE SU CARRO;
- scheda n.48: BETONIERA;
- scheda n.49: ESCAVATORE;
- scheda n.50: SEGA CIRCOLARE;
- scheda n.51: AUTOCARRO – DUMPER;
- scheda n.52: SCALA PORTATILE;
- scheda n.53: MARTELLO DEMOLITORE;
- scheda n.54: MOTOZAPPA;
- scheda n.55: ALBERO CARDANICO;

- scheda n.56: AUTOCARRO;
- scheda n.57: PALA MECCANICA;
- scheda n.58: TRATTORE;
- scheda n.59: GUAINA BITUMINOSA;
- scheda n.60: ACCELERANTI PER CALCESTRUZZO;
- scheda n.61: BITUME - CATRAME;
- scheda n.62: ANTIVEGETATIVI;
- scheda n.63: TRATTAMENTI PROTETTIVI PER CALCESTRUZZO E MURATURA;
- scheda n.64: ADDITIVO PER MALTE;
- scheda n.65: ADDITIVI PER CALCESTRUZZO A BASE DI RESINA;
- scheda n.66: PLASTICIZZANTI PER CALCESTRUZZO;
- scheda n.67: AERANTI PER CALCESTRUZZO;
- scheda n.68: CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA;
- scheda n.69: PITTURE PER MANO DI FINITURA E DI FONDO;
- scheda n.70: IMPERMEABILIZZANTI PER CALCESTRUZZO;
- scheda n.71: PITTURE PER CASSEFORMI;
- scheda n.72: PRESIDI SANITARI;
- scheda n.73: Carpentiere;
- scheda n.74: Autista Autobetoniera;
- scheda n.75: Giardiniere;
- scheda n.76: Operaio comune polivalente;
- scheda n.77: Gruista (gru a torre);
- scheda n.78: Autista Autocarro;
- scheda n.79: ESCAVATORE;
- scheda n.80: Escavatorista;

13.2.1 FASE 1: Eventuale Bonifica ordigni bellici (rischio2 = Improbabile 1 x Grave 3)

Le prime lavorazioni riguardanti l'appalto sono quelle della presa in possesso dell'area in cui verrà realizzato il campo base e delle aree esterne alla viabilità per poter eseguire da parte dell'Impresa nel caso lo riterrà necessario la bonifica ordigni bellici.

L'intervento trattandosi sostanzialmente di un adeguamento di una strada esistente si ritiene che tale operazione non sia necessaria ma comunque si rimanda all'Impresa ogni decisione nel merito.

13.2.2 FASE 2: Installazione del cantiere base (rischio2 = Improbabile 1 x Grave 3)

Le successive lavorazioni riguardanti l'appalto sono rappresentate dell'impianto del cantiere che verrà collocato in prossimità dell'area di intervento, salvo diversa specificazione da valutare con i tecnici dell'Amministrazione. In questa fase la viabilità non subirà perturbamenti alla circolazione stradale se non per la presenza di automezzi per il trasporto dei materiali e delle attrezzature. Per quanto riguarda la circolazione stradale, questa rimarrà aperta con restrizioni a senso alternato nei casi in cui l'Impresa avrà necessità di occupare metà carreggiata.

Il campo base sarà realizzato nella zona indicata come "Cantiere Base", come nello schema allegato al presente PSC ed in base alla specifica planimetria presentata dall'Impresa al CSE; vi saranno le baracche di cantiere, i depositi di materiali e verranno installate tutte le infrastrutture ed impianti di uso comune, quali impianti elettrici, allacciamenti idrici e fognari, telefonici, ecc.

Il campo base dovrà avere accesso dalla viabilità sicuro sia per i mezzi e per gli utenti della strada con cancello in posizione rientrata rispetto alla sede stradale per permettere la sosta dei mezzi durante l'apertura del cancello stesso, senza occupare la viabilità e con piena visuale per l'immissione in strada.

Realizzazione di baraccamenti e box da destinare ad uffici, spogliatoi, servizi igienici, con unità modulari prefabbricati, installazione ed uso della betoniera, delle macchine per la lavorazione del ferro e della sega circolare per il taglio del legname.

L'impianto elettrico del cantiere dovrà prevedere allacciamenti, quadri, linee, dispersori e quanto necessario.

Trasporto con mezzi entro il cantiere di materiali da costruzione, o provenienti dagli scavi, o dalle demolizioni.

Prima dell'inizio dei lavori sarà onere dell'Impresa la verifica puntuale di tutti i sottoservizi con l'indicazione a terra di tubi e cavidotti interrati e dei cavi aerei.

Rischi particolari e indicazione per il POS:

Il POS individuerà nel dettaglio le metodologie di approntamento del cantiere, di segnalamento e protezione di eventuali sopra e sottoservizi interferenti nonché le procedure per poter lavorare in vicinanza agli stessi.

Fonti di rischio:

- scheda n.13: INSTALLAZIONE CANTIERE. Presa in consegna dell'area e predisposizione della recinzione. Sistemazione e logistica...;
- scheda n.17: LAVORI STRADALI (particolarità);
- scheda n.18: LAVORI STRADALI (generalità);
- scheda n.37: RULLO COMPRESSORE;
- scheda n.41: UTENSILI ELETTRICI PORTATILI ;
- scheda n.49: ESCAVATORE;
- scheda n.42: UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE;
- scheda n.56: AUTOCARRO;
- scheda n.20: MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI;
- scheda n.44: TRANCIA - PIEGAFERRI;
- scheda n.48: BETONIERA;
- scheda n.50: SEGA CIRCOLARE;
- scheda n.52: SCALA PORTATILE;
- scheda n.64: ADDITIVO PER MALTE;
- scheda n.68: CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA;
- scheda n.5: Cavi elettrici;
- scheda n.6: Interruttori -Sezionatori;
- scheda n.7: Prese a spina;
- scheda n.8: Quadri elettrici;
- scheda n.9: Impianto di terra
- scheda n.10: Illuminazione;
- scheda n.11: Verifiche iniziali;
- scheda n.19: LAVORI SU IMPIANTI ELETTRICI;
- scheda n.2: CINGHIE, GANCI, DISPOSITIVI VARI PER SOLLEVAMENTO CARICHI;
- scheda n.12: IMBRACATURA DEI CARICHI;
- scheda n.21: OPERAZIONI DI CARICO – SCARICO – TRASPORTO – SOLLEVAMENTO – SMONTAGGIO;
- scheda n.45: AUTOGRU';

13.2.3 FASE 3: Spostamento e/o adeguamento sotto e sopra servizi (rischio2 = Improbabile 1 x Grave 3)

In questa fase si prevede l'adeguamento degli eventuali sottoservizi presenti in corrispondenza delle opere di progetto. Per effettuare l'adeguamento sarà necessario effettuare la demolizione della sovrastruttura stradale, lo scavo e la posa del cassone al fine di evitare

il crollo delle sponde dello scavo. Dovranno intervenire, per l'adeguamento e lo spostamento i vari tecnici degli Enti gestori dei sotto e sopra servizi interessati. Si provvederà poi al ripristino della situazione iniziale mediante riempimento ed eventuale rifacimento di massicciata stradale. Quest'ultimo intervento verrà eseguito in fase di realizzazione degli interventi sui marciapiedi.

Durante le fasi di lavorazione bisognerà seguire le prescrizioni operative sopra riportate relative a:

- Proteggere gli scavi;
- Scavare a mano;
- Scavare a macchina;
- Lavorare il ferro;
- Gettare;
- Segare il legno;
- Trasportare i materiali

Rischi particolari e indicazione per il POS:

I rischi a cui si va incontro durante questa fase sono il crollo del terreno con conseguente danno a sottoservizi adiacenti, tecnici ed addetti.

Emissione di polveri e rumori, emissione di gas di scarico e fumo, interferenze con le vie di comunicazione.

Bisognerà adottare adeguate procedure per la realizzazione di scavo e posa delle tubazioni, manufatti ecc, procedure per la posa e i collegamenti alle reti esistenti.

Fonti di rischio:

- scheda n.27: Scavi a sezione ristretta (trincee) fino a m. 1,50 di profondità;
- scheda n.49: ESCAVATORE;
- scheda n.51: AUTOCARRO - DUMPER;
- scheda n.53: MARTELLO DEMOLITORE;
- scheda n.78: Autista Autocarro;
- scheda n.80: Escavatorista ;
- scheda n.1: BETONIERA A BICCHIERE;
- scheda n.20: MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI;
- scheda n.45: AUTOGRU';
- scheda n.42: UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE;
- scheda n.56: AUTOCARRO;
- scheda n.68: CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA;
-

13.2.4 FASE 4: Demolizioni, movimenti di materie e bonifiche (rischio2 = Improbabile 1 x Grave 3)

In questa fase si prevede sostanzialmente la demolizione e/o bonifica di manufatti esistenti e realizzazione del corpo stradale e pedonale.

Bisognerà pertanto seguire tutte le procedure sopra indicate riguardanti le demolizioni, gli scavi, e la posa dei materiali inerti per il ripristino della massicciata alle quote prescritte.

Le lavorazioni principali previste consistono :

- Demolizioni e fresature di sovrastrutture stradali esistenti
- Sbiancamento e scavi di materie;
- Preparazione piano posa dei bitumi

Le lavorazioni verranno fatte in maniera tale da limitare l'inutilizzo della strada e comunque nei momenti inevitabili di interferenza verrà chiusa al traffico la Via Torino, garantendo comunque il transito negli accessi privati.

Durante le fasi di lavorazione bisognerà seguire le prescrizioni operative sopra riportate relative a:

- Proteggere gli scavi;
- Scavare a mano;
- Scavare a macchina;
- Trasportare i materiali

Rischi particolari e indicazione per il POS:

Durante tali fasi si dovrà prestare attenzione a scavi e movimentazione di materiali, alla rimozione dei materiali di scavo, demolizione e smaltimento delle massicciate, al rumore per la presenza di traffico veicolare sulla strada.

L'emissione di polveri durante la fase di demolizione e scavo eseguito sulla massicciata stradale possono danneggiare gli addetti se sprovvisti dei dispositivi di prevenzione infortuni quali cuffie e mascherine filtranti.

Bisogna definire le modalità di spostamento dei veicoli all'interno dell'area di lavoro, minimizzare le emissioni di polveri attraverso l'innaffiamento delle superfici da demolire e dei materiali di risulta, minimizzare l'emissione dei rumori, prestare particolare attenzione alla presenza di sopra e sottoservizi.

Eseguire le operazioni di accesso dei mezzi di trasporto, dello scarico, dell'assemblaggio prima dell'inizio dei lavori e durante i lavori in adiacenza-prossimità a vie di comunicazione.

Eseguire le fasi di lavoro che non comportino interferenze spazio temporali con altre fasi di lavoro o altre attività lavorative che si svolgono nello stesso sito.

Recintare l'area di scavo con protezioni idonee tali da impedire la caduta degli addetti.

Fonti di rischio:

- scheda n.17: LAVORI STRADALI (particolarità);
- scheda n.26: Scavi di sbancamento ed a sezione ristretta fino a m. 1,50;
- scheda n.37: RULLO COMPRESSORE;
- scheda n.51: AUTOCARRO - DUMPER;
- scheda n.53: MARTELLO DEMOLITORE;
- scheda n.49: ESCAVATORE;
- scheda n.80: Escavatorista;
- scheda n.20: MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI;
- scheda n.21: OPERAZIONI DI CARICO – SCARICO – TRASPORTO – SOLLEVAMENTO – SMONTAGGIO;
-

13.2.5 FASE 5: Opere di smaltimento acque (rischio2 = Improbabile 1 x Grave 3)

In questa fase si prevede sostanzialmente la realizzazione delle opere idrauliche di fognatura comunale, per smaltire le acque meteoriche dalla sede stradale e per garantire la continuità idraulica esistente.

Bisognerà pertanto seguire tutte le procedure sopra indicate riguardanti gli scavi, e riguardanti la posa dei materiali per la costruzione delle tubazioni, pozzetti, ecc..

Le lavorazioni principali previste consistono :

- Scavi a sezione obbligata;
- Posa di tubazioni, pozzetti, caditoie, embrici, cabalette, ecc;
- Reinterri.

Durante le fasi di lavorazione bisognerà seguire le prescrizioni operative sopra riportate seguenti:

- Proteggere gli scavi;
- Scavare a mano;
- Scavare a macchina;
- Lavorare il ferro;
- Gettare;

- Segare il legno;
- Disarmare;
- Trasportare i materiali;
- Scaricare i Materiali;
- Sollevare i materiali;
- Miscelare sostanze chimiche;
- Pulire i materiali.

Rischi particolari e indicazione per il POS:

Durante tali fasi si dovrà prestare attenzione a scavi e quindi a rischi di seppellimento e cadute addetti e durante la movimentazione di materiali pesanti con pericolo di schiacciamenti, cadute dall'alto oggetti ecc..

Fonti di rischio:

- scheda n.1: BETONIERA A BICCHIERE;
- scheda n.15: LAVORI DI SCAVO - TRINCEE;
- scheda n.17: LAVORI STRADALI (particolarità);
- scheda n.18: LAVORI STRADALI (generalità);
- scheda n.20: MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI;
- scheda n.25: Posa pozzetti ad elementi prefabbricati;
- scheda n.28: Confezionamento di casseforme in legno per fondazioni, tr...;
- scheda n.34: POMPA PER ESTRAZIONE ACQUA DI FALDA (WELLPOINT);
- scheda n.42: UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE;
- scheda n.44: TRANCIA - PIEGAFERRI;
- scheda n.45: AUTOGRU';
- scheda n.48: BETONIERA;
- scheda n.49: ESCAVATORE;
- scheda n.50: SEGA CIRCOLARE;
- scheda n.51: AUTOCARRO - DUMPER;
- scheda n.52: SCALA PORTATILE;
- scheda n.56: AUTOCARRO;
- scheda n.57: PALA MECCANICA;
- scheda n.59: GUAINA BITUMINOSA;
- scheda n.60: ACCELERANTI PER CALCESTRUZZO;
- scheda n.61: BITUME - CATRAME;
- scheda n.63: TRATTAMENTI PROTETTIVI PER CALCESTRUZZO E MURATURA;
- scheda n.65: ADDITIVI PER CALCESTRUZZO A BASE DI RESINA;
- scheda n.66: PLASTICIZZANTI PER CALCESTRUZZO;
- scheda n.67: AERANTI PER CALCESTRUZZO;
- scheda n.68: CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA;
- scheda n.70: IMPERMEABILIZZANTI PER CALCESTRUZZO;
- scheda n.71: PITTURE PER CASSEFORMI;
- scheda n.76: Operaio comune polivalente;
- scheda n.77: Gruista (gru a torre);

- scheda n.78: Autista Autocarro;
- scheda n.80: Escavatorista;
-

13.2.6 FASE 6: Opere elettriche e predisposizioni ENEL (rischio2 = Improbabile 1 x Grave 3)

In questa fase si prevede sostanzialmente la realizzazione di opere elettriche rappresentate dall'impianto di illuminazione pubblica e dalle predisposizioni della rete ENEL.

Bisognerà pertanto seguire tutte le procedure sopra indicate riguardanti gli scavi, e riguardanti la posa dei materiali per la realizzazione degli impianti, nonché pericoli di elettrocuzione derivati dalla messa in tensione degli impianti.

Le lavorazioni principali previste consistono :

- Scavi a sezione obbligata;
- Posa di tubazioni, pozzetti, chiusini, embrici, ecc;
- Reinterri.
- Posa della torre faro delle armature stradali e accessori, quadri elettrici, ecc.
- Esecuzione delle linee

Durante le fasi di lavorazione bisognerà seguire le prescrizioni operative sopra riportate seguenti:

- Proteggere gli scavi;
- Scavare a mano;
- Scavare a macchina;
- Lavorare il ferro;
- Gettare;
- Segare il legno;
- Disarmare;
- Trasportare i materiali;
- Scaricare i Materiali;
- Sollevare i materiali;
- Pulire i materiali.

Rischi particolari e indicazione per il POS:

Durante tali fasi si dovrà prestare attenzione a scavi e quindi a rischi di seppellimento e cadute addetti e durante la movimentazione di materiali pesanti con pericolo di schiacciamenti, cadute dall'alto oggetti ecc..

Da considerarsi anche il pericolo di investimento da parte dei veicoli circolanti in cantiere e la caduta dall'alto durante il montaggio dei corpi illuminanti.

Particolare fare attenzione al rischio di elettrocuzione durante la messa in tensione delle linee elettriche di illuminazione e degli impianti.

Bisogna adottare tutte le precauzioni riguardanti l'esecuzione delle opere in altezza con l'impiego di autocestello.

Fonti di rischio:

- Scheda n.1: BETONIERA A BICCHIERE;
- scheda n.2: CINGHIE, GANCI, DISPOSITIVI VARI PER SOLLEVAMENTO CARICHI;
- scheda n.4: SCALA DOPPIA;
- scheda n.5: Cavi elettrici;
- scheda n.6: Interruttori -Sezionatori;
- scheda n.7: Prese a spina;
- scheda n.8: Quadri elettrici;

- scheda n.9: Impianto di terra
- scheda n.10: Illuminazione;
- scheda n.11: Verifiche iniziali;
- scheda n.12: IMBRACATURA DEI CARICHI;
- scheda n.15: LAVORI DI SCAVO - TRINCEE;
- scheda n.16: LAVORI IN ALTEZZA;
- scheda n.17: LAVORI STRADALI (particolarità);
- scheda n.19: LAVORI SU IMPIANTI ELETTRICI;
- scheda n.20: MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI;
- scheda n.21: OPERAZIONI DI CARICO – SCARICO – TRASPORTO – SOLLEVAMENTO – SMONTAGGIO;
- scheda n.22: POSA SOTTOSERVIZI (TUBI IN PVC – PLASTICA, MANUFATTI IN CEMENTO);
- scheda n.24: REINTERRO – Fornitura sabbia a piè d’opera. Stesa e comp.;
- scheda n.25: Posa pozzetti ad elementi prefabbricati;
- scheda n.27: Scavi a sezione ristretta (trincee) fino a m. 1,50 di prof.... ;
- scheda n.28: Confezionamento di casseforme in legno per fondazioni, tr... ;
- scheda n.29: Fornitura in cantiere di calcestruzzo preconfezionato.....;
- scheda n.41: UTENSILI ELETTRICI PORTATILI;
- scheda n.42: UTENSILI MANUALI D’USO COMUNE;
- scheda n.44: TRANCIA - PIEGAFERRI;
- scheda n.45: AUTOGRU’;
- scheda n.47: PIATTAFORMA AEREA O PONTE SVILUPPABILE A FUNE SU CARRO;
- scheda n.48: BETONIERA;
- scheda n.49: ESCAVATORE;
- scheda n.50: SEGA CIRCOLARE;
- scheda n.52: SCALA PORTATILE;
- scheda n.53: MARTELLO DEMOLITORE;
- scheda n.56: AUTOCARRO;
- scheda n.57: PALA MECCANICA;
- scheda n.60: ACCELERANTI PER CALCESTRUZZO;
- scheda n.68: CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA;
- scheda n.69: PITTURE PER MANO DI FINITURA E DI FONDO;
- scheda n.73: Carpentiere;
- scheda n.74: Autista Autobetoniera;
- scheda n.76: Operaio comune polivalente;
- scheda n.78: Autista Autocarro;
- scheda n.79: ESCAVATORE;
- scheda n.80: Escavatorista;

13.2.7 FASE 7: Sovrastrutture stradali (rischio2 = Improbabile 1 x Grave 3)

In questa fase si prevede sostanzialmente la realizzazione della sovrastruttura stradale con materiali aridi, cementati e conglomerati bituminosi.

Bisognerà pertanto seguire tutte le procedure sopra indicate riguardanti la posa dei materiali per la costruzione della sovrastruttura.

Le lavorazioni principali previste consistono :

- Livellamento del piano di posa;
- Stesa di stabilizzato;
- Stesa di cementati nonché solette di fondazione;
- Stesa di conglomerati bituminosi;
- Posa di cordone e rivestimenti.

Durante le fasi di lavorazione bisognerà seguire le prescrizioni operative sopra riportate relative a:

- Scavare a macchina;
- Lavorare il ferro;
- Gettare;
- Segare il legno;
- Disarmare;
- Trasportare i materiali;
- Scaricare i Materiali;
- Sollevare i materiali;
- Pulire i materiali.

Rischi particolari e indicazione per il POS:

Durante tali fasi si dovrà prestare attenzione alla movimentazione dei macchinari (rullo compressore, vibrofinitrice, autocarri, ecc.) e alla movimentazione dei materiali, con conseguenti rischi di schiacciamento, cadute oggetti dall'alto ecc..

Durante questa fase i rischi sono l'emissione di vapori nocivi esalati dai bitumi per la realizzazione della sovrastruttura stradale.

Da considerarsi anche il pericolo di investimento da parte dei veicoli circolanti in cantiere e alla viabilità esterna.

Eseguire le operazioni di accesso dei mezzi di trasporto, dello scarico, dell'assemblaggio prima dell'inizio dei lavori e durante i lavori in adiacenza-prossimità a vie di comunicazione.

Eseguire le fasi di lavoro che non comportino interferenze spazio temporali con altre fasi di lavoro o altre attività lavorative che si svolgono nello stesso sito.

Fonti di rischio:

- Scheda n.1: BETONIERA A BICCHIERE;
- scheda n.2: CINGHIE, GANCI, DISPOSITIVI VARI PER SOLLEVAMENTO CARICHI;
- scheda n.12: IMBRACATURA DEI CARICHI;
- scheda n.17: LAVORI STRADALI (particolarità);
- scheda n.18: LAVORI STRADALI (generalità);
- scheda n.20: MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI;
- scheda n.21: OPERAZIONI DI CARICO – SCARICO – TRASPORTO – SOLLEVAMENTO – SMONTAGGIO;
- scheda n.23: REALIZZAZIONE DI MANTO STRADALE BITUMINOSO;
- scheda n.24: REINTERRO – Fornitura sabbia a piè d'opera. Stesa e comp. ;
- scheda n.27: Scavi a sezione ristretta (trincee) fino a m. 1,50 di prof.... ;
- scheda n.28: Confezionamento di casseforme in legno per fondazioni, tr...;
- scheda n.29: Fornitura in cantiere di calcestruzzo preconfezionato...;

- scheda n.32: MACCHINA FINITRICE PER ASFALTI;
- scheda n.33: AUTOCARRO CON MACCHINA SPRUZZA EMULSIONE BITUMINOSA;
- scheda n.36: AUTOBETONIERA;
- scheda n.37: RULLO COMPRESSORE;
- scheda n.44: TRANCIA - PIEGAFERRI;
- scheda n.45: AUTOGRU';
- scheda n.48: BETONIERA;
- scheda n.50: SEGA CIRCOLARE;
- scheda n.51: AUTOCARRO – DUMPER;
- scheda n.56: AUTOCARRO;
- scheda n.57: PALA MECCANICA;
- scheda n.60: ACCELERANTI PER CALCESTRUZZO;
- scheda n.61: BITUME - CATRAME;
- scheda n.73: Carpentiere;
- scheda n.74: Autista Autobetoniera;
- scheda n.76: Operaio comune polivalente;
- scheda n.78: Autista Autocarro;
-

13.2.8 FASE 8: Segnaletica stradale (rischio2 = Improbabile 1 x Medio 2)

In questa fase si prevede sostanzialmente la posa della segnaletica stradale orizzontale e verticale.

Bisognerà pertanto seguire tutte le procedure sopra indicate riguardanti lo scarico e posa dei materiali per la posa della segnaletica, la realizzazione di conglomerati cementiti per le fondazioni dei pali di sostegno dei cartelli.

Le lavorazioni principali previste consistono :

- Posa di segnaletica orizzontale;
- Posa di segnaletica verticale.

Rischi particolari e indicazione per il POS:

Durante questa fase i rischi sono l'emissione di vapori nocivi esalati dalle vernici utilizzate per la realizzazione della segnaletica orizzontale, l'impiego di tali vernici può comportare anche il rischio di esplosione se non adeguatamente protette.

Bisognerà prestare attenzione al traffico veicolare durante le operazioni di posa.

Fonti di rischio:

- Scheda n.1: BETONIERA A BICCHIERE;
- scheda n.2: CINGHIE, GANCI, DISPOSITIVI VARI PER SOLLEVAMENTO CARICHI;
- scheda n.4: SCALA DOPPIA;
- scheda n.12: IMBRACATURA DEI CARICHI;
- scheda n.16: LAVORI IN ALTEZZA;
- scheda n.17: LAVORI STRADALI (particolarità);
- scheda n.18: LAVORI STRADALI (generalità);
- scheda n.20: MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI;
- scheda n.21: OPERAZIONI DI CARICO – SCARICO – TRASPORTO – SOLLEVAMENTO – SMONTAGGIO;
- scheda n.27: Scavi a sezione ristretta (trincee) fino a m. 1,50 di prof.... ;
- scheda n.28: Confezionamento di casseforme in legno per fondazioni, tr...;

- scheda n.29: Fornitura in cantiere di calcestruzzo preconfezionato...;
- scheda n.36: AUTOBETONIERA;
- scheda n.42: UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE;
- scheda n.45: AUTOGRU';
- scheda n.48: BETONIERA;
- scheda n.52: SCALA PORTATILE;
- scheda n.56: AUTOCARRO;
- scheda n.74: Autista Autobetoniera;
- scheda n.76: Operaio comune polivalente;
- scheda n.78: Autista Autocarro;

13.2.9 FASE 9: Operazioni di collaudo (rischio1 = Improbabile 1 x Lieve 1)

Durante le operazioni di collaudo verranno ispezionati i manufatti in cls e sarà verificato il funzionamento delle reti e degli impianti.

Rischi particolari e indicazione per il POS:

In questa fase possono essere individuati il rischio di esplosioni, di elettrocuzione durante il collaudo del funzionamento delle reti e degli impianti e schiacciamento degli arti nel sollevamento manuale di pesi durante l'ispezione dei manufatti in cls.

13.2.10 FASE 10: Rimozione del cantiere (rischio2 = Improbabile 1 x Grave 3)

Smontaggio del cantiere comprensivo di smantellamento di impianti, macchine ed attrezzature che vengono inviate presso il magazzino deposito della Impresa per la loro manutenzione e ricovero in attesa di nuovo impiego, non ch  del trasporto degli eventuali scarti a discarica. In questa fase non vi saranno perturbamenti alla circolazione stradale se non per la presenza di automezzi per il trasporto dei materiali e delle attrezzature.

Rischi particolari e indicazione per il POS:

Particolare attenzione per il rischio di elettrocuzione durante la fase di rimozione delle apparecchiature elettriche.

Dal campo base saranno rimosse le attrezzature, i materiali di scarto e le infrastrutture di uso comune, quali impianti elettrici, gli allacciamenti idrici e fognari, telefonici, ecc. L'impresa dovr  ripristinare l'area bonificandola da eventuali residui di materiali nocivi.

Fonti di rischio:

- scheda n.2: CINGHIE, GANCI, DISPOSITIVI VARI PER SOLLEVAMENTO CARICHI;
- scheda n.12: IMBRACATURA DEI CARICHI;
- scheda n.16: LAVORI IN ALTEZZA;
- scheda n.20: MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI;
- scheda n.21: OPERAZIONI DI CARICO – SCARICO – TRASPORTO – SOLLEVAMENTO – SMONTAGGIO;
- scheda n.26: Scavi di sbancamento ed a sezione ristretta fino a m. 1,50;
- scheda n.41: UTENSILI ELETTRICI PORTATILI;
- scheda n.42: UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE;
- scheda n.45: AUTOGRU';
- scheda n.46: GRU;
- scheda n.56: AUTOCARRO;
- scheda n.76: Operaio comune polivalente;
- scheda n.78: Autista Autocarro;

14 MACCHINE, ATTREZZATURE, SOSTANZE E DPI

14.1 Macchine ed attrezzature previste in cantiere

A richiesta del CSE, ciascuna Impresa dovrà essere in grado di fornire, per le proprie macchine, una scheda con allegata copia dei relativi manuali di uso e manutenzione.

I POS delle Imprese dovranno elencare le macchine e attrezzature utilizzate per le lavorazioni ed indicarne le modalità di corretto utilizzo in sicurezza.

L'elenco delle principali macchine e attrezzature è il seguente:

- autocarro ribaltabile
- escavatore / terna / ruspa
- autobetoniera
- pompa per calcestruzzo
- betoniera a bicchiere
- autogrù
- piattaforma aerea
- pompe per aggrottamento
- martello demolitore
- pala meccanica
- martello pneumatico
- clipper
- sega a motore
- sega diamantata
- saldatrice
- compressori
- gruppo elettrogeno
- rullo compressore
- vibrofinitrice
- compressore carellato per segnaletica stradale
- piastra vibrante
- escavatore omologato per sollevamento
- escavatore con pinza idraulica

14.2 Sostanze pericolose previste in cantiere

Tutte le sostanze andranno utilizzate correttamente secondo le norme di buona tecnica e secondo le eventuali indicazioni delle schede di sicurezza in dotazione. Lo stoccaggio e l'impiego delle sostanze più pericolose o presenti in quantità maggiori in cantiere dovranno essere controllate periodicamente dalle Imprese che le hanno in dotazione. Lo stoccaggio dovrà avvenire in area separata e sicura, a distanza di sicurezza dalle aree di movimentazione.

L'elenco delle sostanze significative utilizzate dalle imprese è quello di seguito riportato:

SOSTANZA O PRODOTTO	FASE LAVORATIVA DI UTILIZZO
Cemento – Malta cementizia Additivo per malte	Posa manufatti in cls
	Posa reti tecnologiche
Bitume	Conglomerati bituminosi

L'impresa dovrà riportare dettagliatamente nel proprio POS le schede dei prodotti effettivamente utilizzati, le modalità di utilizzo e i DPI necessari e le procedure da attuarsi in caso di contaminazione.

In caso di contatto, ingestione, inalazione delle sostanze tossiche il REF dovrà immediatamente consegnare ai medici curanti copia della scheda prodotto.

Nel caso di utilizzo di sostanze cancerogene, le imprese esecutrici dovranno riportare nel proprio POS la valutazione dei rischi e le modalità di gestione.

Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere le modalità di gestione e di utilizzo delle eventuali sostanze pericolose previste, le relative schede di sicurezza, nonché la valutazione del datore di lavoro ai sensi del D.Lgs 09/04/2008 n°81 Art 223 e.s.m.i. ex D. Lgs. n° 25 del 02/02/2002.

14.3 D.P.I. in dotazione ai lavoratori

I dispositivi di protezione individuale previsti per l'esecuzione delle lavorazioni sono i seguenti:

DPI	FASE LAVORATIVA DI UTILIZZO
Guanti protettivi	Demolizioni
	Posa manufatti in cls
	Posa reti tecnologiche
Scarpe con intersuola antiperforazione	Demolizioni
Casco di protezione	Demolizioni
Cuffie auricolari	Demolizioni
	Scavi e rinterri
Mascherine monouso per polveri	Demolizioni
	Scavi e rinterri
Occhiali a stanghette e ripari laterali	Opere di carpenteria
Tuta da lavoro	Demolizioni
	Posa manufatti in cls
	Posa reti tecnologiche
Corpetto ad alta visibilità	Conglomerati bituminosi
	Segnaletica stradale
	Impianti illuminazione
Grembiule e gambali per asfaltista	Conglomerati bituminosi

Il POS dovrà riportare l'elenco dei DPI consegnati nominalmente ai lavoratori e le modalità di consegna e di gestione. Si ricorda che tutti i DPI devono essere marcati CE ed essere conformi alle prescrizioni del D.Lgs 09/04/2008 n°81 Art 75 e s.m.i. ex D.Lgs. 475/92 e successive modificazioni e integrazioni, che dovrà essere preventivamente fornita informazione e formazione ai lavoratori sull'uso dei DPI (per i DPI di 3a cat. è obbligatorio anche l'addestramento).

Scheda n. 1) BETONIERA A BICCHIERE

CARATTERISTICHE

- Matrice di rischio Rischio MEDIO (2) = Poco probabile x Danno medio
- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 1)

RISCHI

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Guanti : durante l'uso della betoniera
- Scarpe antinfortunistiche : durante l'uso della betoniera
- Tuta di protezione : durante l'uso della betoniera

Scheda n. 2) CINGHIE, GANCI, DISPOSITIVI VARI PER SOLLEVAMENTO CARICHI

CARATTERISTICHE

- Matrice di rischio Rischio MEDIO (2) = Poco probabile x Danno grave
- Tipologia fonte di rischio Sostanza (scheda n. 2)

RISCHI

- Guanti: durante le operazioni di assemblaggio e manutenzione.
- Elmetto : durante la movimentazione di materiali pesanti

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Guanti: durante le operazioni di assemblaggio e manutenzione.
- Elmetto : durante la movimentazione di materiali pesanti

Scheda n. 3) PICCONE

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 3)

RISCHI

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Guanti : durante l'uso del piccone
- Scarpe antinfortunistiche : durante l'uso del piccone
- Cuffie o tappi antirumore : durante l'uso del piccone
- Tuta di protezione : durante l'uso del piccone
- Occhiali protettivi o visiera : durante l'uso del piccone
- Maschera antipolvere : durante l'uso del piccone

Scheda n. 4) SCALA DOPPIA

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 4)

RISCHI

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Scarpe antinfortunistiche : durante l'uso delle scale
- Elmetto protettivo

Scheda n. 5) CAVI ELETTRICI

CARATTERISTICHE

- Matrice di rischio Rischio BASSO (1) = Improbabile x Danno grave
- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 05)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

Scheda n. 6) INTERRUTTORI - SEZIONATORI

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 06)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

Scheda n. 7) PRESE A SPINA

CARATTERISTICHE

- Matrice di rischio Rischio MEDIO (2) = Poco probabile x Danno grave
- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 07)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

Scheda n. 8) Quadri elettrici

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 08)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

Scheda n. 9) IMPIANTO DI TERRA

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 09)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

Scheda 10) ILLUMINAZIONE

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 10)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

Scheda 11) VERIFICHE INIZIALI

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 11)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

Scheda n. 12) IMBRACATURA DEI CARICHI L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla posizione di ammassaggio. E' necessario che vi sia un addetto responsabile all'imbracatura; qualora l'operazione sia svolta da più persone, il compito di dare ordini deve essere assunto da una sola persona.

CARATTERISTICHE

- Matrice di rischio Rischio BASSO (1) = Poco probabile x Danno lieve
- Tipologia fonte di rischio Attività generica (scheda n. 12)

RISCHI

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Elmetto : durante la movimentazione di materiali pesanti
- Guanti : durante la movimentazione di materiali pesanti
- Scarpe antinfortunistiche : durante la movimentazione di materiali pesanti

Scheda n. 13) INSTALLAZIONE CANTIERE - Presa in consegna dell'area e predisposizione della recinzione. Sistemazione logistica del cantiere con posizionamento baracche servizi. Realizzazione impianti e posizionamento prime attrezzature. Tracciatura linee perimetrali dell'opera e predisposizione picchettatura (modine).

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attività generica (scheda n. 13)

RISCHI

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

Scheda n. 14) LAVORI DI DEMOLIZIONE

CARATTERISTICHE

- Matrice di rischio Rischio MEDIO (2) = Poco probabile x Danno grave
- Tipologia fonte di rischio Attività generica (scheda n. 14)

RISCHI

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Cuffie o tappi antirumore : durante i lavori di demolizione
- Guanti : durante i lavori di demolizione
- Elmetto : durante i lavori di demolizione
- Scarpe Antinfortunistiche : durante i lavori di demolizione
- Occhiali protettivi o visiere : durante i lavori di demolizione
- Tuta di protezione : durante i lavori di demolizione

Scheda n. 15) LAVORI DI SCAVO-TRINCEE

CARATTERISTICHE

- Matrice di rischio Rischio BASSO (1) = Improbabile x Danno grave
- Tipologia fonte di rischio Attività generica (scheda n. 15)

RISCHI

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Elmetto : durante i lavori di scavo
- Scarpe Antinfortunistiche : durante i lavori di scavo
- Tuta di protezione : durante i lavori di scavo

Scheda n. 16) LAVORI IN ALTEZZA

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attività generica (scheda n. 16)

RISCHI

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Cintura di sicurezza : durante l'uso dei sistemi anticaduta
- Elmetto protettivo

Scheda n. 17) LAVORI STRADALI (particolarità)

CARATTERISTICHE

- Matrice di rischio Rischio MEDIO (2) = Poco probabile x Danno medio
- Tipologia fonte di rischio Attività generica (scheda n. 17)

RISCHI

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Scarpe antinfortunistiche : Tuta di protezione : durante i lavori su strada compatibilmente con la temperatura ambiente.
- Indumenti distinguibili fluorescenti e rifrangenti : con base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento durante i lavori su strada per interventi di lunga durata.
- Indumenti distinguibili fluorescenti e rifrangenti : una bretella realizzata con materiale sia fluorescente che rifrangente di colore arancio durante i lavori su strada per interventi di breve durata.
- Maschera di protezione per vapori organici : durante i lavori su strada in caso di utilizzo di bitume.
- Guanti anticalore : durante i lavori su strada in caso di utilizzo bitume caldo.
- Calzature di sicurezza: durante le operazioni di posa condotte.

Scheda n. 18) LAVORI STRADALI (generalità)

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attività generica (scheda n. 18)

RISCHI

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

Scheda n. 19) LAVORI SU IMPIANTI ELETTRICI

CARATTERISTICHE

- Matrice di rischio Rischio MEDIO (2) = Poco probabile x Danno medio
- Tipologia fonte di rischio Attività generica (scheda n. 19)

RISCHI

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Guanti dielettrici: durante i lavori su parti in tensione
- Scarpe isolanti: durante i lavori su impianti elettrici

Scheda n. 20) MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI PESANTI

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attività generica (scheda n. 20)

RISCHI

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Elmetto : durante la movimentazione di materiali pesanti
- Guanti : durante la movimentazione di materiali pesanti
- Scarpe antinfortunistiche : durante la movimentazione di materiali pesanti
- Tuta di protezione : durante la movimentazione di materiali pesanti
- Scarpe antinfortunistiche : durante la movimentazione di materiali pesanti

Scheda n. 21) OPERAZIONI DI CARICO-SCARICO-TRASPORTO-SOLLEVAMENTO-STOCCAGGIO MATERIALI

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attività generica (scheda n. 21)

RISCHI

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Scarpe antinfortunistiche con puntale in acciaio: durante il carico-scarico, lo stoccaggio e il sollevamento dei materiali
- Guanti da lavoro: durante il carico-scarico, lo stoccaggio e il sollevamento dei materiali
- Elmetto: durante il carico-scarico, lo stoccaggio, il trasporto e il sollevamento dei materiali
- Scarpe antinfortunistiche con suola antiforo: durante il trasporto a piedi del materiale
- Filtrante facciale per polveri inerti: durante la movimentazione di materiale friabile e polveroso.

Scheda n. 22) POSA SOTTOSERVIZI (TUBI IN PVC - PLASTICA, MANUFATTI IN CEMENTO) - Vengono posati all'interno dello scavo i tubi per l'alloggio dei servizi e relativi manufatti in cemento.

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 34)

RISCHI

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

Scheda n. 23) REALIZZAZIONE DI MANTO STRADALE BITUMINOSO - Realizzazione di manto stradale in conglomerato bituminoso base bitumata, Binder e usura, steso a caldo e tappetino.

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attività Generica (scheda n. 23)

RISCHI

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

Scheda n. 24) REINTERRO - Fornitura sabbia a piè d'opera. Stesa e compattazione della sabbia dentro lo scavo.

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attività Generica (scheda n. 24)

RISCHI

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

Scheda n. 25) Posa pozzetti ad elementi prefabbricati

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Intrinseco (scheda n. 25)

RISCHI

- Ribaltamento dei mezzi
- Collisione di mezzi ed investimento di persone
- Contatto con macchine
- Caduta di persone nello scavo
- Lesioni in varie parti del corpo

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- Dovranno essere utilizzati gli appositi DPI quali vestiario e calzature in dotazione, casco e quando necessario, mascherine di carta, occhiali, ecc.
- Si dovrà esporre la segnaletica prevista dal Nuovo codice della strada e regolare il traffico, ove necessario, con apposito personale (di notte illuminare le testate del cantiere con luci regolamentari).
- Si dovrà procedere a sbarrare lo scavo.
- Si dovrà verificare le vie di accesso, provvedendo, ove necessario, al loro allargamento e consolidamento, procedere a velocità ridotta.
- Si dovrà vietare l'avvicinamento del personale non autorizzato alle macchine operatrici mediante avvisi e sbarramenti. Sbarrare il cantiere.

Scheda n. 26) Scavi di sbancamento ed a sezione ristretta fino a m 1.50 di profondità

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Intrinseco (scheda n. 26)

RISCHI

- Rischi tipici per l'uso dei mezzi meccanici
- Esplosione di ordigni bellici
- Elettrocuzione o scoppio di gas
- Collisione dei mezzi ed investimento di persone
- Ribaltamento dei mezzi
- Contatto con le macchine operatrici
- Caduta materiali nello scavo

- Caduta di persone nello scavo
- Caduta di mezzi nello scavo
- Accesso al fondo dello scavo con mezzi meccanici
- Accesso al fondo dello scavo da parte del personale
- Rumore
- Ferite in varie parti del corpo

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- Ci si dovrà attenere alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici.
- Dovranno essere predisporre scale, andatoie, ecc.
- Dovranno essere predisposte rampe di pendenza adeguata e con franco di 70 cm da ambedue i lati, considerando l'ingombro massimo della sagoma dei mezzi.
- Dovranno essere predisposte segnalazioni e porre in opera idonei parapetti.
- Dovrà essere accertato se in zona ci sono stati bombardamenti durante la prima o seconda guerra mondiale (nel caso affermativo provvedere alla ricerca dei metalli con apposita apparecchiatura ed alla bonifica).
- Dovrà essere esposta la segnaletica per cantieri stradali secondo il nuovo Codice della strada ed il suo Regolamento e si dovrà regolare il traffico, ove necessario, con apposito personale (di notte si dovrà illuminare la testata del cantiere).
- Dovrà essere verificata la via o le piste di accesso, provvedendo, ove necessario, al loro allargamento o consolidamento (procedere a velocità ridotta).
- Dovrà essere verificato l'utilizzo degli appositi DPI.
- Dovrà essere vietato il transito con mezzi meccanici sul ciglio degli scavi.
- Dovrà essere vietato l'avvicinamento del personale non autorizzato al campo di azione delle macchine operatrici.
- Non si dovrà depositare materiali sul ciglio degli scavi.
- Si dovranno richiedere informazioni sulla presenza di servizi interrati alle Aziende distributrici (cavi elettrici, cavi telefonici, tubazioni gas, acquedotti, fognature, ecc.).
- Si dovranno utilizzare gli idonei DPI (cuffie o tappi) ed osservare le ore di silenzio secondo le disposizioni locali (lavorazioni particolari devono essere autorizzate).

Scheda n. 27) Scavi a sezione ristretta (trincee) fino a m 1.50 di profondità

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Intrinseco (scheda n. 17)

RISCHI

- Rischi tipici per l'uso dei mezzi meccanici
- Esplosione di residui bellici
- Elettrocuzione o scoppio di gas
- Ribaltamento dei mezzi
- Contatto con le macchine operatrici
- Caduta materiali nello scavo
- Caduta di persone nello scavo
- Caduta di mezzi nello scavo
- Accesso al fondo dello scavo da parte del personale
- Incidenti stradali
- Rumore

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- Dovranno esser predisposte scale, andatoie, ecc.
- Dovranno essere accertati se in zona vi siano stati bombardamenti durante la prima o seconda guerra mondiale (se affermativo provvedere alla ricerca dei metalli con apposita apparecchiatura ed alla bonifica).
- Dovranno essere predisposte segnalazioni e porre in opera idonei parapetti.
- Dovranno essere richieste informazioni sulla presenza di servizi interrati alle Aziende distributrici (cavi elettrici, cavi telefonici, tubazioni gas, acquedotti, fognature, ecc.).
- Dovranno essere rispettate le misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici.
- Dovranno essere utilizzati gli appositi DPI durante lavorazioni rumorose (cuffie o tappi). Dovranno essere utilizzate le ore di silenzio secondo le disposizioni locali (lavorazioni da eseguirsi fuori dagli orari stabiliti devono essere autorizzate).
- Dovranno essere verificate le vie o le piste di accesso, provvedendo, ove necessario, al loro allargamento o consolidamento (procedere a velocità ridotta).
- Dovrà essere esposta la segnaletica nel caso di lavori di scavo lungo strade urbane o extraurbane (dovrà essere illuminato il cartello di cantiere durante le ore notturne).
- Dovrà essere vietato il transito con mezzi meccanici in prossimità degli scavi.
- Dovrà essere vietato l'avvicinamento del personale non autorizzato al campo di azione delle macchine operatrici.
- Non dovranno essere depositati materiali sul ciglio degli scavi.

Scheda n. 28) Confezionamento di casseforme in legno per fondazioni, travi, pilastri, ecc. e successivo disarmo

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Intrinseco (scheda n. 28)

RISCHI

- Caduta del personale nel vuoto
- Caduta di materiali durante il sollevamento
- Ferite in varie parti del corpo per contatto accidentale con le parti in movimento della sega circolare
- Ferite agli occhi
- Taglio alle mani
- Elettrocuzione

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- Dovranno essere utilizzati impalcature o ponteggi per lavori eseguiti ad un'altezza superiore a m 2,00, muniti di parapetto normale con tavola ferma-piede dell'altezza di cm 20. Saranno utilizzate andatoie con parapetti su ambo i lati e le scale a mano aggrappate.
- Dovrà essere assicurata l'integrità delle funi o dei fascioni e la chiusura di sicurezza del gancio; saranno vietati stazionamenti o transiti di persone sotto i carichi sospesi.
- Dovrà essere installata la cuffia registrabile sulla parte superiore della lama e gli schermi sotto il banco della sega circolare; sarà registrato il coltello divisore a 3 mm dalla dentatura di taglio; utilizzare per il taglio di piccoli pezzi gli spingitoi.
- Dovrà essere verificato che la sega circolare sia provvista del dispositivo contro il riavviamento della macchina dopo l'interruzione ed il riavvio dell'alimentazione elettrica (bobina di sgancio).
- Dovrà essere verificato lo stato dei cavi e la messa a terra della sega circolare
- Utilizzare gli appositi DPI (usare gli occhiali, ecc).

Scheda n. 29) Fornitura in cantiere di calcestruzzo preconfezionato su autobetoniera

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Intrinseco (scheda n. 29)

RISCHI

- Ribaltamento dell'autobetoniera per cedimento del fondo stradale o per smottamento del ciglio dello scavo.

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- Dovranno essere verificate le portate dei ponti e le strade o piste saranno prive di buche e con pendenza adeguata.

Scheda n. 30) Taglio dell'asfalto. Viene tagliato o frantumato lo strato di conglomerato per consentire lo scavo nel materiale incoerente sottostante.

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 58)

RISCHI

- Cesoiamento dovuti ai tagliasfalto a disco
- Taglio e abrasione (non sempre gli schermi di protezione sono sufficienti ad evitare incidenti di taglio)
- Impigliamento (soprattutto per il tagliasfalto a disco)
- Schiacciamento (nei dispositivi a percussione si ha sempre una massa battente libera)
- Fuoriuscita di fluido ad alta pressione (di notevole importanza nei dispositivi a percussione dove la massa battente sospinta da aria compressa o da olio in pressione)
- Proiezione di parti (la proiezione di frammenti di materiale possibile con entrambe i metodi, anche se il taglio a percussione dà luogo a frammenti più grossi)
- Polveri (certamente più rilevanti nelle procedure di taglio a percussione sono comunque presenti anche nel taglio a disco)
- Rumore (più significativo nel taglio a percussione dove nel migliore dei casi la pressione acustica di 88,7 dBA.)
- Vibrazioni (soprattutto per i dispositivi a percussione)
- Perdita di stabilità (potrebbe essere dovuta a distrazione mentre si usa il percussore)
- Scivolamento, inciampo, caduta
- Radiazione termica (per attrito sulla lama del tagliasfalto a disco sullo scalpello del percussore)
- Posizioni insalubri (nei dispositivi a percussione tradizionali l'operatore posto proprio sopra la massa battente, e ciò può provocare lesioni anche rilevanti) .

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- Dovranno essere installati accessori adeguati (fori attacchi occhielli) per assicurare un carico, recupero e trasporto sicuri.
- Dovrà essere installato un comando di arresto di emergenza in grado di arrestare tutte le funzioni pericolose della macchina e posto in posizione comoda.
- I comandi devono essere ubicati e protetti, in modo da evitare una attivazione accidentale.
- I dispositivi di avviamento dei motori devono essere collocati e concepiti in modo tale che l'operatore sia protetto dai pericoli che possono insorgere durante l'avviamento.
- I tubi, i raccordi e i tubi flessibili dovranno essere installati in modo tale da essere protetti dai danni meccanici e/o termici.
- Le macchine dovranno essere dotate di luci di lavoro.
- Le macchine dovranno essere dotate di un sistema di sterzo che garantisca una guida sicura considerando la velocità nominale della macchina e la sua capacità di arresto.
- Le parti ruotanti su perno dovranno essere dotate di un dispositivo di blocco integrale, rigido, che impedisca la rotazione durante la manutenzione e/o il trasporto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Sono necessari gli stivali antishock

- Dovranno essere utilizzate le mascherine antipolvere
- Dovranno essere utilizzate le cuffie per il rumore
- Dovranno essere utilizzati i guanti.

Scheda n. 31) TAGLIASFALTO A MARTELLO

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 30)

RISCHI

- Rumore durante l'uso del tagliasfalto a martello
- Incendio durante l'uso del tagliasfalto a martello
- Investimento durante l'uso del tagliasfalto a martello
- Vibrazioni durante l'uso del tagliasfalto

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- ATTREZZATURA: Il tagliasfalto a martello dovrà essere corredato di libretto d'uso e manutenzione.
- ATTREZZATURA: Il tagliasfalto a martello non verrà installato in ambienti chiusi e poco ventilati.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Ai lavoratori si dovrà raccomandare di effettuare il rifornimento di carburante a motore spento e di non fumare, di segnalare tempestivamente gravi anomalie.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Ai lavoratori verrà raccomandato, dopo l'uso, di eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Durante l'uso non si dovrà mai lasciare la macchina in moto senza sorveglianza.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: I lavoratori della fase coordinata non dovranno mai avvicinarsi al tagliasfalto a martello, finché lo stesso è in uso.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Prima dell'uso si dovrà verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione nonché l'efficienza della strumentazione.
- LUOGO DI LAVORO: L'area di intervento dovrà essere delimitata prima dell'uso.
- LUOGO DI LAVORO: Prima dell'uso si dovrà verificare il corretto fissaggio dell'utensile.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Guanti: durante l'uso del tagliasfalto a martello
- Calzature: di sicurezza durante l'uso del tagliasfalto a martello
- Copricapo: durante l'uso del tagliasfalto a martello
- Otoprotettori: durante l'uso del tagliasfalto a martello
- Indumenti protettivi (tute): durante il tagliasfalto a martello

Scheda n. 32) MACCHINA FINITRICE PER ASFALTI

CARATTERISTICHE

- Matrice di rischio Rischio MEDIO (2) = Poco probabile x Danno medio
- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 32)

RISCHI

- Esplosione della bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti
- Esplosione dei tubi di gomma della bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti
- Caduta della bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti.
- Esplosioni dovute a fughe di gas dalla bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti.

- Erroneo azionamento della macchina finitrice per asfalti
- Contatto contro la piastra mobile durante l'uso della finitrice per asfalti.
- Colpi di sole durante l'uso della macchina finitrice per asfalti
- Rischi legati alla postura per l'uso della macchina finitrice per asfalti.
- Contatto con la coclea durante l'uso della finitrice per asfalti.
- Investimento di persone durante l'uso della macchina finitrice per asfalti
- Utilizzo della macchina finitrice per asfalti da parte di personale inesperto
- Scottature con il materiale lavorato durante l'uso della macchina finitrice per asfalti
- Inalazione di vapori organici durante l'uso della macchina finitrice per asfalti

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- ATTREZZATURA: Durante l'uso della bombola per GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti dovrà essere tenuta lontana ed efficacemente protetta da forti irradiazioni di calore provocate anche dai raggi solari.
- ATTREZZATURA: Durante l'uso della macchina finitrice per asfalti vi sarà un estintore a polvere a disposizione.
- ATTREZZATURA: I dispositivi di comando della macchina finitrice per asfalti saranno contrassegnati da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono.
- ATTREZZATURA: I tubi di gomma della bombola per GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti dovranno essere mantenuti in buone condizioni.
- ATTREZZATURA: Il dispositivo della piastra mobile della macchina finitrice per asfalti dovrà essere costituito da un pulsante a uomo presente.
- ATTREZZATURA: Il posto di manovra della macchina finitrice per asfalti dovrà essere protetto adeguatamente contro le radiazioni solari.
- ATTREZZATURA: La bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti dovrà impiegare con l'apposito riduttore di pressione.
- ATTREZZATURA: La macchina finitrice per asfalti dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione.
- ATTREZZATURA: La macchina finitrice per asfalti dovrà essere dotata di adeguato segnalatore acustico e luminoso (lampeggiante).
- ATTREZZATURA: La macchina finitrice per asfalti dovrà essere dotata di sedile ergonomico.
- ATTREZZATURA: Per il bloccaggio delle giunzioni e per i collegamenti della bombola per GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti si dovrà fare uso di fascette stringitubo.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Ai lavoratori si dovrà vietare l'avvicinamento alla coclea della macchina finitrice per asfalti.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Durante l'uso della macchina finitrice per asfalti si dovrà impiegare un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: I lavoratori della fase coordinata dovranno rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione della macchina finitrice per asfalti.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: I lavoratori della fase coordinata non si avvicineranno alla macchina finitrice per asfalti finché la stessa è in uso.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: La macchina finitrice per asfalti dovrà essere usata da personale esperto.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Le chiavi della macchina finitrice per asfalti saranno affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.
- LUOGO DI LAVORO: Durante l'uso della macchina finitrice per asfalti sulla sede stradale si dovrà sistemare una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada.
- LUOGO DI LAVORO: Durante l'uso della macchina finitrice per asfalti dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- LUOGO DI LAVORO: La bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti dovrà essere efficacemente assicurata in modo da garantirne la stabilità.

- **LUOGO DI LAVORO:** Per l'uso della macchina finitrice per asfalti dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Indumenti distinguibili : durante l'uso della macchina finitrice per asfalti su strada.
- Maschera di protezione per vapori organici : durante l'uso della macchina finitrice per asfalti.
- Tuta ignifuga : durante l'uso della macchina finitrice per asfalti con bombola per GPL.
- Scarpe antinfortunistiche a sfilamento rapido : durante l'uso della macchina finitrice per asfalti.
- Guanti anticalore : durante l'uso della macchina finitrice per asfalti.

Scheda n. 33) AUTOCARRO CON MACCHINA SPRUZZA EMULSIONE BITUMINOSA

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 33)

RISCHI

- Esplosioni dovute a fughe di gas dalla bombola del GPL montata sull'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa.
- Caduta della bombola del GPL montata sull'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa.
- Esplosione della bombola del GPL montata sull'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa
- Esplosione dei tubi di gomma della bombola del GPL montata sull'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa
- Contatto con il volano di messa in moto a fune della macchina spruzza emulsione bituminosa
- Urto dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa da altro mezzo durante l'occupazione della sede stradale.
- Investimento di persone durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa.
- Utilizzo dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa da parte di personale inesperto
- Inalazione di vapori organici durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa.
- Incidenti con altri veicoli

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ATTREZZATURA:** Durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovrà essere presente un estintore a polvere.
- **ATTREZZATURA:** I tubi di gomma della bombola per GPL montata sull'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovranno essere mantenuti in buone condizioni.
- **ATTREZZATURA:** La bombola del GPL montata sull'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovrà essere impiegata con apposito riduttore di pressione.
- **ATTREZZATURA:** La macchina spruzza emulsione bituminosa dovrà essere dotata di una protezione del volano di messa in moto a fune da utilizzare durante il lavoro.
- **ATTREZZATURA:** L'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovrà essere corredato da un libretto d'uso e manutenzione.
- **ATTREZZATURA:** L'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovrà essere dotato di adeguato segnalatore acustico e luminoso (lampeggiante).
- **ATTREZZATURA:** Per il bloccaggio delle giunzioni e collegamenti della bombola per GPL montata sull'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa si dovranno utilizzare le fascette stringitubo.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** I lavoratori della fase coordinata dovranno rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** I lavoratori della fase coordinata non dovranno avvicinarsi all'autocarro con

macchina spruzza emulsione bituminosa finchè lo stesso è in uso.

- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Le chiavi dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovranno essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: L'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovrà essere usato da personale esperto.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: L'autocarro con macchina spruzza soluzione bituminosa dovrà essere usato da personale esperto.
- LUOGO DI LAVORO: Durante l'uso della bombola per GPL montata sull'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovrà essere tenuta lontana ed efficacemente protetta da forti irradiazioni di calore provocate anche dai raggi solari.
- LUOGO DI LAVORO: Durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- LUOGO DI LAVORO: Durante l'utilizzo dell'autocarro con macchina spruzza soluzione bituminosa sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale -Passaggio obbligatorio- con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato e la stessa sarà equipaggiata con una o più luci gialle lampeggianti.
- LUOGO DI LAVORO: Durante l'utilizzo dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa sulla sede stradale dovrà essere sistemata una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada.
- LUOGO DI LAVORO: I percorsi riservati all'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.
- LUOGO DI LAVORO: La bombola del GPL montata sull'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovrà essere efficacemente assicurata in modo da garantirne la stabilità.
- LUOGO DI LAVORO: Per l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Indumenti distinguibili : durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa su strada.
- Scarpe antinfortunistiche : durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa.
- Tuta di protezione : durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa.
- Maschera di protezione per vapori organici : durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa.
- Tuta ignifuga : durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa con bombola per GPL.
- Scarpe antinfortunistiche a sfilamento rapido : durante l'uso dell'autocarro con macchina spruzza emulsione bituminosa con bombola per GPL.

Scheda n. 34) POMPA PER ESTRAZIONE ACQUA DI FALDA (WELLPOINT)

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 34)

RISCHI

- Elettrocuzione durante l'uso della pompa per estrazione acqua dallo scavo.
- Rottura delle tubazioni della pompa per estrazione acqua dallo scavo
- Annegamento di operatori in caso di non funzionamento della pompa per estrazione dell'acqua dello scavo.
- Offese alle mani, ai piedi, al capo e agli occhi durante l'uso della pompa per estrazione acqua dallo scavo.
- Caduta dell'operatore per durante l'uso della pompa estrazione acqua dallo scavo
- Inalazione di vapori dannose durante l'uso della pompa estrazione acqua dallo scavo
- Allagamento dello scavo in caso di non funzionamento della pompa per estrazione dell'acqua.
- Cedimento di fronte dello scavo durante l'uso della pompa estrazione acqua dallo scavo.

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ATTREZZATURA:** Durante l'uso della pompa per estrazione acqua dallo scavo dovrà essere utilizzata una fonte alternativa di alimentazione elettrica (gruppo elettrogeno) in riserva alla normale alimentazione.
- **ATTREZZATURA:** La pompa per estrazione acqua dallo scavo dovrà essere dotata del collegamento all'impianto di terra.
- **ATTREZZATURA:** La pompa per estrazione acqua dallo scavo dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione.
- **ATTREZZATURA:** Prima dell'uso della pompa estrazione acqua dallo scavo dovrà essere controllato lo stato dei tubi.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Durante l'uso della pompa per estrazione dovrà essere vietato l'avvicinamento delle persone mediante avvisi o sbarramenti.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Durante l'uso della pompa per estrazione acqua dallo scavo dovranno essere evitati bruschi spostamenti della tubazione della pompa.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** I lavoratori della fase coordinata, durante l'uso della pompa per estrazione, non dovranno avvicinarsi per alcun motivo all'attrezzatura in questione.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Le tubazioni di adduzione dell'acqua estratta dalla falda dovranno essere scaricate negli appositi pozzetti predisposti.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Nel caso in cui la pompa per estrazione acqua dallo scavo non funzioni per danneggiamenti meccanici o elettrici interni, dovranno essere allontanati tutti gli operatori dai fronti dello scavo fino a che non sarà riabbassato il livello della falda al di sotto del livello scavo.
- **LUOGO DI LAVORO:** Dovrà essere controllata la base di appoggio della pompa per estrazione affinché questa non sia in condizioni precarie in relazione soprattutto al suo posizionamento vicino allo scavo o verso l'acqua.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Scarpe antifuoristrada: durante l'uso della pompa per l'estrazione acqua dallo scavo.
- Guanti : durante l'uso della pompa per estrazione acqua dallo scavo.
- Stivali : durante l'installazione della pompa per estrazione dell'acqua e le altre operazioni su terreno bagnato.

Scheda n. 35) MARTELLO PNEUMATICO

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 35)

RISCHI

- Lesioni e contusioni durante l'uso del martello pneumatico
- Punture e lacerazioni alle mani durante l'uso del martello pneumatico
- Schegge negli occhi durante l'uso del martello pneumatico
- Vibrazioni durante l'uso del martello pneumatico
- Danni a strutture sottostanti durante l'uso del martello pneumatico
- Inalazione di polveri durante l'uso del martello pneumatico
- Rumore durante l'uso del martello pneumatico

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ATTREZZATURA:** Il martello pneumatico dovrà avere un'impugnatura idonea a limitare la trasmissione delle vibrazioni al lavoratore.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Dovrà essere utilizzato il martello pneumatico in modo da non arrecare danni alle strutture sottostanti.
- **LUOGO DI LAVORO:** Per l'uso del martello pneumatico dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Cuffie o tappi antirumore : durante l'uso del martello pneumatico

- Guanti imbottiti contro le vibrazioni : durante l'uso del martello pneumatico
- Elmetto : durante l'uso del martello pneumatico
- Scarpe Antinfortunistiche : durante l'uso del martello pneumatico
- Occhiali protettivi o visiera : durante l'uso del martello pneumatico
- Tuta di protezione : durante l'uso del martello pneumatico

Scheda n. 36) AUTOBETONIERA

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 36)

RISCHI

- Sganciamento del secchio dell'autobetoniera
- Investimento di persone durante l'uso dell'autobetoniera
- Ribaltamento dell'autobetoniera per cedimento fondo stradale
- Ribaltamento dell'auto betoniera per smottamento del ciglio dello scavo
- Contatto e inalazione di sostanze chimiche durante l'uso dell'autobetoniera
- Incidente con altri veicoli

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- ATTREZZATURA: Durante l'utilizzo dell'autobetoniera sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale -Passaggio obbligatorio- con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato e la stessa sarà equipaggiata con una o più luci gialle lampeggianti.
- ATTREZZATURA: Il mezzo dovrà essere corredato da un libretto d'uso e manutenzione.
- ATTREZZATURA: L'autobetoniera dovrà essere dotata di un idoneo aggancio del secchione che sarà controllato frequentemente.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Durante l'uso dell'autobetoniera dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: I lavoratori della fase coordinata dovranno rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione dell'autobetoniera.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: I lavoratori della fase coordinata non dovranno avvicinarsi all'autobetoniera finché la stessa è in uso.
- LUOGO DI LAVORO: Durante l'uso dell'autobetoniera dovranno essere allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.).
- LUOGO DI LAVORO: Durante l'uso dell'autobetoniera dovrà essere costantemente controllato il percorso del mezzo e la sua solidità.
- LUOGO DI LAVORO: Durante l'uso dell'autobetoniera dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- LUOGO DI LAVORO: I percorsi riservati all'autobetoniera presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Tuta di protezione : durante l'uso dell'autobetoniera
- Elmetto: durante l'uso dell'autobetoniera
- Scarpe antinfortunistiche: durante l'uso della pompa per l'estrazione acqua dallo scavo.
- Mascherina antipolvere : durante l'uso dell'autobetoniera con calcestruzzo additivato

Scheda n. 37) RULLO COMPRESSORE

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 37)

RISCHI

- Movimento accidentale del rullo compressore
- Erroneo azionamento del rullo compressore
- Vibrazioni durante l'uso del rullo compressore Urto del rullo compressore da altro mezzo durante l'occupazione della sede stradale.
- Investimento di persone durante l'uso del rullo compressore
- Utilizzo del rullo compressore da parte di personale inesperto
- Inalazioni di vapori organici durante l'uso del rullo compressore Incidenti con altri veicoli

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- ATTREZZATURA: I dispositivi di comando del rullo compressore dovranno essere contrassegnati da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono.
- ATTREZZATURA: Il rullo compressore dovrà eseguire una periodica e regolare manutenzione come previsto dal costruttore.
- ATTREZZATURA: Il rullo compressore dovrà essere corredato da un libretto d'uso e manutenzione.
- ATTREZZATURA: Il rullo compressore dovrà essere dotato di dispositivo acustico (clacson).
- ATTREZZATURA: Il rullo compressore dovrà essere dotato di sedile ergonomico antivibrazioni.
- ATTREZZATURA: Il rullo compressore dovrà essere dotato di un dispositivo che impedisca la messa in moto se il motore non si trova in folle.
- ATTREZZATURA: Il rullo compressore dovrà essere munito di lampeggiante.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: lavoratori della fase coordinata dovranno rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione del rullo compressore.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Bisognerà segnalare immediatamente qualsiasi inconveniente che possa aumentare le vibrazioni al conducente.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Durante l'uso del rullo compressore i lavoratori non dovranno lavorare o passare davanti o dietro allo stesso.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: L'utilizzo del rullo compressore dovrà essere riservato solo al personale esperto ed adeguatamente istruito.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Durante l'uso del rullo compressore dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Durante l'utilizzo del rullo compressore dovrà essere mantenuta dal conducente la minima velocità di spostamento possibile compatibilmente con il lavoro da eseguire.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: I lavoratori della fase coordinata non dovranno avvicinarsi al rullo compressore finché lo stesso è in funzione.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Le chiavi del rullo compressore dovranno essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.
- LUOGO DI LAVORO: Durante l'utilizzo del rullo compressore sulla sede stradale dovrà essere sistemata una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada.
- LUOGO DI LAVORO: Durante l'utilizzo del rullo compressore sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale "Passaggio obbligatorio con freccia orientata verso il lato" dove il veicolo può essere superato e la stessa sarà equipaggiata con una o più luci gialle lampeggianti.
- LUOGO DI LAVORO: I percorsi riservati al rullo compressore presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.
- LUOGO DI LAVORO: La zona antistante e retrostante al rullo compressore dovrà essere mantenuta libera da qualsiasi

persona.

- LUOGO DI LAVORO: Per l'uso del rullo compressore dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Cuffie o tappi antirumore : durante l'uso del rullo compressore.
- Maschera per vapori organici : durante l'uso del rullo compressore.
- Scarpe antinfortunistiche : durante i lavori con il rullo compressore.
- Indumenti distinguibili : durante l'uso del rullo compressore in strada.

Scheda n. 38) DECESPUGLIATORE A MOTORE

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 38)

RISCHI

- Durante l'uso del decespugliatore pericolo di tagli e abrasioni
- Rumore durante l'uso del decespugliatore
- Incendio durante l'uso del decespugliatore
- Investimento di materiale vario durante l'uso del decespugliatore
- Vibrazioni durante l'uso del decespugliatore

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- 1. ATTREZZATURA: Ai lavoratori sarà raccomandato di lavorare in condizioni di sicurezza allontanando dall'area personale non addetto.
- ATTREZZATURA: Ai lavoratori sarà raccomandato, prima dell'uso, di controllare l'efficienza delle protezioni degli organi lavorativi e dei dispositivi di accensione e arresto.
- ATTREZZATURA: Il decespugliatore a motore sarà corredato di libretto d'uso e manutenzione.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI. Ai lavoratori sarà raccomandato durante l'uso, di effettuare a motore spento il rifornimento di carburante e di non fumare.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Ai lavoratori sarà raccomandato, dopo l'uso, di eseguire la manutenzione del decespugliatore e di segnalare eventuali anomalie.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Dopo l'uso del decespugliatore sarà controllata l'efficienza della lama o del rocchetto portafilo.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Durante l'uso non saranno manomesse le protezioni.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Guanti: durante l'uso del decespugliatore
- Visiera: durante l'uso del decespugliatore
- Calzature di sicurezza: durante l'uso del decespugliatore
- Otoprotetti: durante l'uso del decespugliatore
- Grembiule: durante l'uso del decespugliatore
- Gambali o ghettoni: durante l'uso del decespugliatore

Scheda n. 39) MOTOFALCIATRICE

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 39)

RISCHI

- Urti, impatti e compressioni durante l'uso della motofalciatrice.
- Cesoimento, stritolamento e schiacciamento durante l'uso della motofalciatrice.
- Rumore.

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- ATTREZZATURA: Abbandono della macchina: verrà installata sulla stegola un dispositivo di blocco automatico (leva a pressione continua).
- ATTREZZATURA: Avviamento a strappo del motore: dispositivo che non dovrà permettere l'accensione del motore con marcia inserita. Messa in moto con dispositivo autoavvolgente o nel caso di disinnesto automatico della fune, carter che impedirà il contatto con il volano motore.
- ATTREZZATURA: Barra falciante: durante le operazioni per liberare la lama dagli intasamenti, bisognerà disinnestare la trasmissione o usare attrezzi a palo lungo (mai usare le mani o i piedi) e porsi fuori dal fronte di avanzamento della falciatrice. Durante il trasferimento del mezzo la barra falciante dovrà essere protetta da una custodia.
- ATTREZZATURA: Tubo di scarico: si dovrà applicare idonea protezione contro i contatti accidentali.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Utilizzare la macchina ad una velocità che garantisca la necessaria sicurezza in relazione alla conformazione del terreno in quanto la forma del seggiolino e la terza ruota a trampolo potranno provocare cadute in conseguenza di sobbalzi dovuti all'asperità del terreno.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Scarpe antinfortunistiche: durante l'uso della motofalciatrice.
- Guanti antivibrazione: durante l'uso della motofalciatrice.
- Tuta: durante l'uso della motofalciatrice..
- Visiera: durante l'uso della motofalciatrice.
- Cuffie: durante l'uso della motofalciatrice.

Scheda n. 40) MOTOSEGA CON MOTORE A COMBUSTIONE

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 40)

RISCHI

- Contatto con l'utensile
- Proiezione di trucioli durante l'uso della motosega con motore a combustione
- Proiezione dell'utensile o di parti di esso durante l'uso della motosega
- Inalazione di polveri durante l'uso della motosega con motore a combustione interna
- Rumore durante l'uso della motosega
- Contatto con l'utensile
- Proiezione di trucioli durante l'uso della motosega elettrica
- Inalazione di polveri durante l'uso della motosega elettrica

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- ATTREZZATURA: La motosega con motore a combustione sarà corredata da un libretto d'uso e manutenzione.
- ATTREZZATURA: La motosega sarà munita di dispositivo frizione con manopola di trattenuta che interrompe la trasmissione del moto alla catena in caso di improvviso rilascio.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla motosega con motore a combustione finché la stessa è in uso.
- LUOGO DI LAVORO: Per l'uso della motosega con motore a combustione saranno osservate le ore di silenzio imposte

dai regolamenti locali.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Elmetto : durante l'uso della motosega
- Guanti antitaglio : durante l'uso della motosega
- Scarpe antinfortunistiche : durante l'uso della motosega
- Cuffie o tappi antirumore : durante l'uso della motosega
- Tuta di protezione : durante l'uso della motosega
- Occhiali protettivi o visiera : durante l'uso della motosega
- Mascherina antipolvere : durante l'uso della motosega

Scheda n. 41) UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 41)

RISCHI

- Elettrocuzione durante l'uso di utensili elettrici portatili
- Contatto con l'utensile
- Proiezione di trucioli durante l'uso degli utensili elettrici portatili
- Proiezione dell'utensile o di parti di esso durante l'uso degli utensili elettrici portatili
- Bruciature durante l'uso degli utensili elettrici portatili
- Rumore durante l'uso degli utensili elettrici portatili

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- ATTREZZATURA: Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non saranno collegati all'impianto di terra.
- ATTREZZATURA: Gli utensili elettrici portatili saranno corredati da un libretto d'uso e manutenzione.
- ATTREZZATURA: Gli utensili saranno provvisti di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato.
- ATTREZZATURA: Gli utensili saranno quasi tutti provvisti del marchio di qualità. Gli utensili ove manca, sono in via di sostituzione.
- ATTREZZATURA: I cavi di alimentazione saranno provvisti di adeguata protezione meccanica e sicurezza elettrica.
- LUOGO DI LAVORO: Per l'uso degli utensili elettrici portatili saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Guanti : durante l'uso degli utensili elettrici se necessario
- Scarpe antinfortunistiche: durante l'uso degli utensili elettrici
- Cuffie o tappi antirumore : durante l'uso degli utensili elettrici se necessario
- Tuta di protezione : durante l'uso degli utensili elettrici
- Occhiali protettivi o visiera: durante l'uso degli utensili elettrici se necessario

Scheda n. 42) UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 42)

RISCHI

- Lesioni da proiezione di schegge

- Lesioni e tagli per contatto con parti taglienti
- Lesioni conseguenti a rottura dell'utensile

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ATTREZZATURA:** Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale; Evitare l'utilizzo di martelli, picconi, pale e, in genere, attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso; Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge
- **ISTRUZIONI:** Utilizzare sempre l'apposita borsa porta attrezzi; Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato; Non prolungare con tubi, o altri mezzi di fortuna, l'impugnatura delle chiavi. Utilizzare mezzi adeguati, quali chiavi a battere, nel caso di dadi di difficile sbloccaggio; Spingere, e non tirare verso di se, la lama del coltello spelacavi; Non tenere piccoli pezzi nel palmo della mano per serrare o allentare viti: il pezzo va appoggiato o stretto in morsa; Azionare la trancia con le sole mani. Non appoggiare un manico al torace mentre con le due mani fai forza sull'altro; Non appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizione di equilibrio instabile; Riporre entro le apposite custodie, quando non utilizzati, gli attrezzi affilati o appuntiti (asce, roncole, accette, ecc.)

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Utilizzare occhiali di protezione o schermi facciali, guanti e scarpe antinfortunistiche

Scheda n. 43) SMERIGLIATRICE ANGOLARE - FLESSIBILE - (PORTATILE)

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 43)

RISCHI

- Elettrocuzione durante l'uso della smerigliatrice
- Contatto con l'utensile
- Inalazione di polveri durante l'uso della smerigliatrice
- Offesa alle mani e in varie parti del corpo durante l'uso della smerigliatrice
- Proiezione di schegge durante l'uso della smerigliatrice
- Proiezione dell'utensile o di parti di esso durante l'uso della smerigliatrice
- Bruciature durante l'uso della smerigliatrice
- Rumore durante l'uso della smerigliatrice

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ATTREZZATURA:** Durante la lavorazione ci si assicurerà che l'usura della mola della smerigliatrice avvenga in modo uniforme; in caso contrario sarà verificato l'esatto montaggio della mola.
- **ATTREZZATURA:** Il cavo di alimentazione della smerigliatrice angolare sarà provvisto di adeguata protezione meccanica e sicurezza elettrica.
- **ATTREZZATURA:** Il lavoro sarà iniziato progressivamente per permettere alla mola fredda della smerigliatrice di raggiungere gradualmente la temperatura di regime.
- **ATTREZZATURA:** La macchina sarà corredata da un libretto d'uso e manutenzione.
- **ATTREZZATURA:** La smerigliatrice angolare prevederà una impugnatura antivibrazioni.
- **ATTREZZATURA:** La smerigliatrice angolare sarà provvista di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato.
- **ATTREZZATURA:** L'utensile non sarà collegato all'impianto di terra.
- **ATTREZZATURA:** L'utensile sarà dotato di comando a uomo presente e di cuffia protettiva.
- **ATTREZZATURA:** Sarà evitato di far esercitare alla mola della smerigliatrice una pressione eccessiva contro il pezzo.
- **ATTREZZATURA:** Sulla smerigliatrice angolare sarà riportata l'indicazione del senso di rotazione e il numero massimo di giri.

- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla smerigliatrice angolare finché la stessa è in uso.
- **LUOGO DI LAVORO:** Nell'appoggiare la molatrice su piani o pezzi sarà fatta attenzione che la mola non sia più in rotazione e sarà evitato di farle subire degli urti.
- **LUOGO DI LAVORO:** Per l'uso della smerigliatrice saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Cuffia antirumore o tappi auricolari : durante l'uso della smerigliatrice
- Occhiali con ripari laterali : durante l'uso della smerigliatrice
- Visiera trasparente : in alternativa agli occhiali durante l'uso della smerigliatrice
- Maschera antipolvere : durante l'uso della smerigliatrice
- Grembiule in cuoio : se necessario durante l'uso della smerigliatrice
- Guanti : durante l'uso della smerigliatrice
- Scarpe antinfortunistiche : durante l'uso della smerigliatrice

Scheda n. 44) TRANCIA-PIEGAFERRI

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 44)

RISCHI

- Contatto con cinghie e pulegge della trancia-piegaferri
- Elettrocuzione durante l'uso della trancia- piegaferri
- Cesoiamento durante l'uso della trancia-piegaferri
- Schiacciamento durante l'uso della trancia-piegaferri
- Danni agli occhi ed al volto cagionati dall'emissione di schegge, frammenti e scintille
- Danni all'udito per eccessive esposizioni a fonti di rumore, e con intensità superiore alla soglia consentita
- Lesioni dorso-lombari per incorretta od impropria movimentazione del materiale

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ATTREZZATURA:** Il pedale della trancia- piegaferri dovrà essere protetto contro l'azionamento accidentale sopra ed ai lati.
- **ATTREZZATURA:** Sarà previsto il collegamento all'impianto di terra della trancia- piegaferri.
- **ATTREZZATURA:** Si dovrà prevedere un arresto di emergenza nella trancia- piegaferri.
- **ATTREZZATURA:** Verificare che la trancia- piegaferri abbia un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.
- **ATTREZZATURA:** Verificare che la posa in sito avvenga in modo da assicurare una perfetta stabilità alla macchina e, in particolare, procedere alla corretta valutazione circa i rischi e le relative modalità di trasmissione degli stessi al suolo o al piano di appoggio.
- **ATTREZZATURA:** Verificare che la trancia- piegaferri sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione.
- **ATTREZZATURA:** Verificare che la trancia- piegaferri sia dotata di carter fissi contro il contatto con cinghie e pulegge.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Accertare in via preliminare all'avvio della macchina che il livello d'illuminazione della posatazione di lavoro sia quello necessario ad un utilizzo in sicurezza della stessa e nel caso ricorrere ad illuminazione sussidiaria.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Ai lavoratori sarà vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la macchina in moto.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Alla trancia-piegaferri verrà adibito personale esperto e informato sui notevoli rischi della macchina.

- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Durante l'uso della trancia-piegaferri dovrà essere vietato l'uso di indumenti che si possono impigliare, bracciali od altro.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Guanti : durante l'uso della trancia-piegaferri
- Scarpe antinfortunistiche : durante l'uso della trancia-piegaferri
- Tuta di protezione : durante l'uso della trancia-piegaferri

Scheda n. 45) AUTOGRU'

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 45)

RISCHI

- Caduta materiali per imbracature o manovre errate; eventuale ribaltamento dell'autogrù
- Danni da rumore e da vibrazioni
- Elettrocuzione per contatto con linee elettriche
- Contatto, tagli, abrasioni per errore di manovra o per errata imbracatura del carico
- Schiacciamento da carico in tiro per rottura di funi o per sfilacciamento dell'imbracatura

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ATTREZZATURA:** Autogrù su stabilizzatori: Verificare che gli stabilizzatori siano completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro; Verificare la stabilità del mezzo e la planarità del piano di appoggio. Ricordarsi che prima di utilizzare il mezzo si dovrà verificare percorsi e aree di manovra, approntando eventuali rafforzamenti del piano.
- **ATTREZZATURA:** Le macchine immesse sul mercato dal 22 settembre 1996, devono essere marcate CE. Verificare la presenza del libretto e fascicolo della documentazione tecnica. Verifiche necessarie per autogrù con portata superiore a 200 kg.:
 - Verifica di omologazione ISPESL.
 - Verifica annuale all'organismo competente per territorio (es. ARPA, USL, ecc...) dell'autogrù.
 - Verifica trimestrale delle funi e delle catene, annotando i risultati sul libretto di omologazione (art. 11 DM 12/09/1959).

La stabilità dell'autogrù su gomme è garantita dal buono stato dei pneumatici e dalla loro corretta pressione di gonfiaggio; mentre la stabilità sui martinetti stabilizzatori dipende sia dalla resistenza del terreno sia dal piatto degli stabilizzatori. L'autogrù dovrà essere periodicamente revisionata e mantenuta. Adibire all'uso dell'autogrù solo persone formate ed esperte. Effettuare sempre le manutenzioni all'autogrù previste nel libretto d'uso e manutenzione in particolare al termine di ogni operazione di montaggio controllare sempre i dispositivi di sicurezza e gli elementi del carico (ganci, funi e catene)

- **ATTREZZATURA:** Nel caso in cui la gru sia comandata da radiocomando verificare che: -sia dotato di omologazione ispesl;
 - sia provvisto di targhetta indicante marchio della ditta costruttrice, modello, numero di serie, numero di frequenze e tensioni di lavoro, potenza di alimentazione e del sistema a radiofrequenza;
 - libretto di istruzione tecnica
- **ATTREZZATURA:** Verificare il funzionamento dei dispositivi di segnalazione e avvertimento acustici e luminosi, nonché d'illuminazione del campo di manovra.
- **ATTREZZATURA:** Verificare la presenza di dispositivi di sicurezza ed in particolare:
 - dispositivo di fine corsa di discesa e salita del carico
 - dispositivo di fine corsa per lo sfilamento del braccio telescopico;
 - limitatori di carico e di momento;
 - dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo carico e del mezzo;
 - dispositivo che provoca l'arresto automatico del carico per mancanza di forza motrice in caso di rottura dei tubi flessibili di addizione dell'olio;

Verificare il funzionamento del motore innestato anche durante la discesa del carico.

- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Avvicinare il carico per pilotarlo nel punto di scarico solo quando questo è prossimo al punto di appoggio e non mettersi mai sotto il carico in arrivo; Nelle operazioni di ricezione del carico, su castelli o ponteggi, utilizzare appositi bastoni muniti di uncino e non sporgerti mai fuori dalle protezioni; una volta ricevuto il carico accompagnare il gancio fuori dalle zone dove potrebbe rimanere impigliato; Prima di eseguire la manovra per lo sgancio del carico, accertarsi della sua stabilità; Ricordare che è vietato: -pulire oliare o ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto delle macchine; -compiere su organi in moto operazioni di riparazione o registrazione; -procedere a qualsiasi riparazione senza avere ottenuto il permesso dei superiori.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** In presenza di più apparecchi di sollevamento presta attenzione alle interferenze dei bracci; Effettuare le manovre di partenza e di arresto con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico; Non sostare sotto il carico una volta effettuato il sollevamento; Accompagnare il carico al di fuori delle zone di interferenza con ostacoli fissi; Non abbandonare il posto di manovra durante l'utilizzo della autogrù. (Ricordarsi che è vietato lasciare carichi sospesi durante le pause di lavoro).
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Utilizzare l'autogrù nei limiti del diagramma di carico, indicante le portate massime in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio, dell'area di lavoro, delle condizioni di lavoro su pneumatici o stabilizzatori; Utilizzare l'autogrù per sollevare e trasportare materiali esclusivamente in tiri verticali; Non utilizzare mai l'autogrù nelle seguenti condizioni: -per portate superiori a quelle previste dal libretto; -per strappare casseforme di getti importanti; -come mezzo di trasporto di persone per raggiungere postazioni in quota.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Verificare che durante l'esecuzione delle manovre di sollevamento e trasporto la parte inferiore del carico si trovi sempre ad almeno due metri dal suolo per evitare contatti accidentali con persone che si trovino sulla traiettoria di passaggio del carico.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Verificare che il carico sia correttamente imbracato e rispondente al limite di carico indicato dal libretto dell'autogrù; Controllare la chiusura del gancio; Sollevare solo carichi ben imbracati ed equilibrati. Verificare sempre l'equilibratura del carico prima del sollevamento.
- **LUOGO DI LAVORO:** Verificare che ci sia spazio sufficiente per i passaggi pedonali attorno alla macchina (in caso contrario procedi alla interdizione della zona); Verificare che la distanza dell'autogrù e dei suoi pesi movimentati siano almeno 5 metri dalle linee elettriche (in caso contrario procedi ad idoneo isolamento della linea avvisando l'Ente erogatore).
- **LUOGO DI LAVORO:** Verificare che le funi siano contrassegnate con il nominativo del fabbricante e che siano provviste di impiombatura o legatura o morsettatura. Eseguire gli attacchi delle funi in modo da evitare sollecitazioni pericolose, impigliamenti e accavallamenti; Verificare che i ganci siano provvisti di dispositivi di chiusura in modo da impedire lo sganciamento della presa, che portino in rilievo o incisa indicazione della portata massima ammissibile e che siano provvisti di marchio del fabbricante; Verificare che le catene siano provviste di marchio del fabbricante e che siano eseguiti attacchi in modo da evitare sollecitazioni pericolose.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Utilizzare cintura di sicurezza, con bretelle e cosciali, casco di sicurezza; scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolo, guanti.

Scheda n. 46) GRU

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 46)

RISCHI

- Caduta dall'alto di materiali e persone nelle fasi di montaggio e smontaggio, manutenzione e accesso alla cabina
- Ribaltamento gru per mal posizionamento della stessa o inadeguata platea di basamento
- Elettrocuzione dovuta a manomissione degli obbligatori dispositivi di sicurezza, o ad un mancato rispetto delle distanze da linee elettriche in tensione; Lesioni alle mani durante le operazioni di imbracatura e ricezione dei carichi
- Cadute del carico per cedimenti di funi e catene e ganci di portata insufficiente al carico da sollevare o usurati dal tempo, o per imbracature mal fatte, o per mancato funzionamento dei dispositivi di sicurezza della macchina; Urti del braccio della gru o del carico sospeso contro elementi fissi o persone per utilizzo incauto

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ATTREZZATURA: Gru a torre su rotaie: Verificare:**
 - lo stato di usura delle rotaie asportando le eventuali bave che sono responsabili dell'usura prematura dei bordini delle ruote;
 - il piano di appoggio perfettamente orizzontale per la posa delle rotaie;
 - che i binari siano perfettamente orizzontali e paralleli;
 - che le rotaie siano provviste alle estremità di corsa di tamponi di arresto o respingenti aventi altezza non inferiore ai 6/10 del diametro delle ruote ed adeguati per resistenza ed azione; Verificare che sulle rotaie non ci siano presenti eventuali ostacoli depositati accidentalmente; in tal caso rimuoverli.
- **ATTREZZATURA: Gru con cabina di manovra: Verificare:**
 - presenza di scala di accesso contornata da gabbia metallica di sicurezza da 2,5 m da terra e con un ballatoio ogni 8 metri (la parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di 60 cm);
 - presenza in cabina di: idonee protezioni contro l'irraggiamento solare; riscaldamento alimentato elettricamente con trasformatore di isolamento e tutte le istruzioni necessarie per il corretto utilizzo delle gru, poste in modo chiaramente visibile.
- **ATTREZZATURA: Gru interferenti: 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; 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 controfrecchia di quella limitrofa, Installare i dispositivi per la limitazione di traslazione del carrello di una o più gru.**
- **ATTREZZATURA: Nel caso in cui la gru sia comandata da radiocomando verifica che:**
 - sia dotato di omologazione ispesl,
 - sia provvisto di targhetta indicante marchio della ditta costruttrice, modello, numero di serie, numero di frequenze e tensioni di lavoro, potenza di alimentazione e del sistema a radiofrequenza;
 - libretto di istruzione tecnica.
- **ATTREZZATURA: Verificare che le funi siano contrassegnate con il nominativo del fabbricante e che siano provviste di impiombatura o legatura o morsettatura. Eseguirerli gli attacchi delle funi in modo da evitare sollecitazioni pericolose, impigliamenti e accavallamenti; Verificare che i ganci (4) siano provvisti di dispositivi di chiusura in modo da impedire lo sganciamento della presa; con marcatura della portata massima ammissibile e di marchio del fabbricante; Verificare che le catene (3) siano provviste di marchio del fabbricante e che siano eseguiti attacchi in modo da evitare sollecitazioni pericolose.**
- **ATTREZZATURA: Verificare la presenza di cartello indicante la portata massima dell'apparecchio di sollevamento. Per la gru a torre è necessario che tale indicazione sia presente lungo il braccio della gru, indicando la portata massima (2) nelle diverse posizioni (i cartelli devono essere visibili al manovratore e all'imbracatore dei carichi); Verificare inoltre la presenza dei cartelli con le seguenti indicazioni: segnalazioni per comunicare con il manovratore, istruzioni per il corretto esercizio della gue, attenzione per i carichi sospesi e per le gru su rotaie il divieto di sostare sul binario.**
- **ATTREZZATURA: Verificare lo stato di conservazione di materiali elettrici e loro grado di protezione (almeno IP 44), inoltre verifica che le derivazioni a spina siano conformi alla norma CEI 23-12, CEI 17; Verificare la presenza di interruttore generale e differenziale per la gru ubicati sul quadro elettrico; Verificare la presenza di collegamento elettrico a terra (morsetto di terra per carcasse metalliche o spinotto di terra per macchine provviste di spina) e protezione dalla scariche atmosferiche (L'impianto di terra e quello contro le scariche atmosferiche di cantiere sono soggetti a omologazione da parte dell'ISPESL e ogni due anni di esercizio a verifica da parte dell'USL competente per territorio).**
- **ATTREZZATURA: Verificare zavorra e contrappesi;(1) Verificare la presenza dei seguenti dispositivi di sicurezza:**
 - arresto automatico di fine corsa per la salita e la discesa del carico;
 - fine corsa di traslazione del carrello;
 - limitatori di carico e di momento;
 - arresto automatico graduale della gru e del carico in caso di interruzione dell'energia elettrica;
 - dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo;
 - dispositivi acustici e luminosi di segnalazione del moto;
 - funzionamento motore innestato anche durante la discesa del carico; Per le gru provviste di tamburi di avvolgimento e di

pulegge di frizione, è necessario la presenza di dispositivi:

- contro l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene
- la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge;
- i tamburi e le pulegge sono conformati in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali.
- **ATTREZZATURA:** Verifiche richieste per gru con portata superiore a 200 kg.: richiesta di omologazione ISPESL; richiesta di installazione all'organismo competente per territorio (es. ARPA, USL, ecc...) della gru in cantiere; richiesta di verifica annuale all'organismo competente per territorio (es. ARPA, USL, ecc...) della gru montata in cantiere; Verifica trimestrale delle funi e delle catene con annotazione dei risultati sul libretto di omologazione; Verifica del libretto del costruttore e fascicolo della documentazione. Per le macchine provviste di libretto di omologazione, quindi solo per quelle gru che hanno ricevuto la verifica di primo impianto da parte dell'ISPESL, prima di ogni montaggio in cantiere bisogna inoltrare una richiesta, su carta legale, all'organismo competente per territorio (es. ARPA, USL, ecc...) affinché possano compiere la verifica di installazione. Questa avviene in due fasi successive delle quali la prima è in un controllo della macchina smontata per verificarne la rispondenza al libretto di omologazione ed alle norme di sicurezza, nonché lo stato di conservazione della struttura; la seconda avviene dopo il montaggio della macchina in cantiere e serve a verificarne la stabilità ed il suo funzionamento in sicurezza. A seguito di queste ispezioni è rilasciato un certificato che deve essere conservato in cantiere, durante tutta la permanenza della macchina, per essere mostrato agli ispettori degli organi preposti al controllo. Le gru a torre immesse sul mercato dopo l'entrata in vigore del DM 588/87 e D.Lgs. 137/92 devono essere corredate da certificato di conformità delle prestazioni acustiche. Inoltre sulle macchine dovranno essere presenti due targhette metalliche esagonali (di dimensioni e tipo codificati) delle quali una indicante il Livello di Potenza Sonora massimo e l'altra il Livello di Pressione Sonora massimo emessi dalla macchina. Adibire all'uso della gru ed alle operazioni di imbracatura solo personale formato ed esperto.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** 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 devono essere sempre perfettamente funzionanti; Provvedere alla pulizia e alla lubrificazione dei ganci specialmente dopo il sollevamento di calcestruzzo; Si dovrà 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 provvedere all'ancoraggio supplementare della gru ed allo sbloccaggio del braccio lasciandolo libero di ruotare.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Avvicinarsi al carico per pilotarlo nel punto di scarico solo quando questo è ormai prossimo a terra e non metterti mai, per nessun motivo sotto il carico in arrivo; Accertarsi della stabilità del carico prima di eseguire la manovra di sgancio; Nelle operazioni di ricezione del carico, su castelli o ponteggi, dovete usare appositi bastoni muniti di uncino e non sporgersi mai fuori dalle protezioni; Accompagnare il carico al di fuori delle zone di interferenza con ostacoli fissi, solo per lo stretto necessario; Dopo aver ricevuto il carico accompagnare il gancio fuori dalle zone dove potrebbe rimanere accidentalmente impigliato.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Eseguire le manovre di sollevamento 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. Fare eseguire le manovre solo dopo che le persone non autorizzate si sono allontanate dal raggio di azione della gru a torre; Non sostare sotto il carico una volta effettuato il sollevamento.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Eseguire quotidianamente verifica "a vista" della struttura portante della macchina, la quale dovrà mantenere sagoma geometrica immutata senza deformazioni degli elementi componenti; Ricordare però che è vietato compiere sugli organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione o ingrassaggio delle sue parti.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Proteggere le funi e le catene dal contatto con gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari paraspigoli metallici. Ricordare che l'angolo tra i tiranti dell'imbracatura non deve essere superiore di 60° per evitare eccessive sollecitazioni; Fare sollevare solo carichi di peso inferiore alle portate massime della gru. Non usare la gru per sradicare alberi, pali o massi o qualsiasi altra opera interrata; per strappare casseforme di getti importanti. Non farsi trasportare o permettere che si trasportino persone anche per brevi tratti; Sollevare solo carichi ben imbracati ed equilibrati; Verificare che durante l'esecuzione delle manovre di sollevamento e trasporto la parte inferiore del carico si trovi sempre ad almeno due metri dal suolo per evitare contatti accidentali con persone che si trovino sulla traiettoria di passaggio del carico; Effettuare le manovre di partenza e di arresto con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Usare per il sollevamento dei carichi contenitori idonei al materiale da innalzare. La forza deve 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 devono utilizzare cassoni metallici tali da impedire la caduta del carico.

- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Verificare, prima dell'uso, l'effettiva portata dei ganci che devono risultare di portata superiore di quella massima della gru; nel caso dovessero risultare di portata inferiore questa deve essere considerata come la massima sollevabile dalla gru; Verificare prima di ogni operazione di sollevamento la perfetta chiusura dei dispositivi di sicurezza del gancio.
- **LUOGO DI LAVORO:** Verificare che la distanza della gru e dei suoi pesi movimentati sia almeno di 5 metri dalle linee elettriche (idoneo isolamento della linea in caso contrario).
- **LUOGO DI LAVORO:** Verificare la presenza di solidi recinti intorno al basamento della gru.
- **LUOGO DI LAVORO:** Verificare la presenza di solidi recinti intorno al basamento della gru.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Utilizzare, guanti, scarpe antinfortunistiche e casco di protezione

Scheda n. 47) PIATTAFORMA AEREA O PONTE SVILUPPABILE A FUNE SU CARRO

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 47)

RISCHI

- Caduta dall'alto dell'operatore
- Caduta di materiali o attrezzi dall'alto
- Elettrocuzione per contatto con linee elettriche

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ATTREZZATURA:** Le macchine immesse sul mercato dopo il 22 settembre 1996, devono essere marcate CE. Verifiche necessarie per ponti sviluppabili su carro: Verifica di omologazione ISPEL, i ponti devono portare ben visibile la targa di immatricolazione. Le apparecchiature che sono costruite ed utilizzate sia come piattaforme elevabili che come gru su autocarro devono essere omologati dall'ISPEL sia come gru che come ponte sviluppabile su carro. Il datore di lavoro deve comunicare, all'ente territorialmente competente, l'ubicazione dell'apparecchio per le verifiche periodiche che hanno periodicità annuale. Collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile.
- **ATTREZZATURA:** Verificare che ci siano doppi comandi (1). L'operatore sulla piattaforma deve avere a disposizione tutti i comandi di manovra, escluso l'azionamento degli stabilizzatori; questi hanno precedenza rispetto a quelli a terra che possono essere azionati per emergenza dopo aver tolto la precedenza ai comandi della piattaforma.
- **ATTREZZATURA:** Verificare che la piattaforma sia dotata su tutti i lati di una protezione rigida costituita da parapetto di altezza non inferiore a 1 m, dotata di corrente superiore, corrente intermedio e tavola fermapiè; (2) Verificare le dimensioni della piattaforma di lavoro, che deve avere un'area non inferiore a 0,25 mq per la prima persona con incrementi non inferiori a 0,35 per ogni persona in più; la dimensione minima trasversale non deve essere inferiore a 0,5 m; (3) Verificare che la piattaforma sia fornita di dispositivo di autolivellamento in modo da poter rimanere in posizione orizzontale in qualsiasi condizione di lavoro; Controllare periodicamente le condizioni delle strutture ed in particolare lo stato delle funi e dei relativi attacchi, delle carrucole e dei nottolini di sicurezza; Verificare la presenza di cartelli indicanti la portata massima.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Effettuare lo spostamento dell'apparecchio soltanto con ponte totalmente rientrato e senza persone a bordo; Fare attenzione a non imprimere al ponte oscillazioni pericolose durante il lavoro e soprattutto a non imprimere violenti sforzi di trazione; Evitare di collocare scale, gradini o altri oggetti simili sul pavimento della piattaforma per aumentarne l'altezza.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Effettuare sempre le manutenzioni alla macchina previste nel libretto d'uso e manutenzione; in particolare controllare, al termine del lavoro, i dispositivi di sicurezza. Ricordare che è vietato:
 - pulire oliare o ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto delle macchine;
 - compiere su organi in moto operazioni di riparazione o registrazione;
 - procedere a qualsiasi riparazione senza avere ottenuto il permesso dei superiori.
- **LUOGO DI LAVORO:** Utilizzare cintura di sicurezza e fune di trattenuta fissate alla barra di attacco della piattaforma; (4) Verificare che il passaggio per l'accesso alla piattaforma sia dotato di chiusura non apribile verso l'esterno e tale da

ritornare automaticamente nella posizione di chiusura; Evitare di superare la portata massima dell'apparecchio (persone e attrezzature) stabilita dal costruttore ed indicata sulla tabella esposta sulla piattaforma; Evitare di utilizzare la piattaforma per il sollevamento dei carichi.

- **LUOGO DI LAVORO:** Verificare, prima dell'uso, che siano in funzione gli stabilizzatori; (5) Gli stabilizzatori telescopici devono essere realizzati in robusti profili d'acciaio a sezione quadra; devono avere sfilamento regolabile in funzione dell'altezza o dello spazio a disposizione per conferire la massima stabilità alla piattaforma. I registri posti alle estremità dei bracci sono azionati a manovella. Controllare che il piano di appoggio del carro di base sia costituito da terreno consistente e livellare il ponte agendo sugli stabilizzatori a vite verificando la perfetta verticalità dei montanti mediante appositi pendolini o bolle di controllo del livellamento; Verificare che lo spazio soprastante la piattaforma sia libero prima di effettuare qualsiasi movimento; Verificare che non ci siano linee elettriche a meno di 5 m.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Utilizzare cintura di sicurezza, con bretelle e cosciali, casco di sicurezza; scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolo, guanti.

Scheda n. 48) BETONIERA

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 48)

RISCHI

- Elettrocuzione dovuta a manomissione degli obbligatori dispositivi di sicurezza e/o utilizzo di impianti elettrici non a norma e/o mancanti di adeguata protezione di terra.
- Contatto accidentale con organi di trasmissione del moto.
- Lesioni e schiacciamenti a mani e piedi per azionamenti accidentali.
- Danni da rumore.
- Dermatiti e danni all'apparato respiratorio per contatto con cemento.
- Investimento per rovesciamento della betoniera.

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ATTREZZATURA:** Per la betoniera a banchiera Verificare che il volante di comando ribaltamentobanchiera abbia i raggi accitati ; (4) Verificare la presenza della protezione del comando a pedale con apposita nicchia; (5).
- **ATTREZZATURA:** Per la betoniera ad inversione di marcia, protezioni nella zona di carico della benna su ambo i lati; (1) dispositivo di fine corsa per pala raschiante; comando di trascinalento della pala raschiante a "uomo presente"
- **ATTREZZATURA:** Per la betoniera con benna di sollevamento Verificare la presenza di motore di tipo autofrenante; Verificare la presenza del dispositivo di fine corsa automatico per l'arresto della benna in posizione verticale; Durante le fasi di caricamento degli inerti tramite la benna si deve provvedere affinché si evitino bruschi strappi alla fune di caricamento; La benna inoltre non deve mai essere lasciata in alto oltre il tempo necessario; in posizione di riposo dovrà trovarsi sempre in basso.
- **ATTREZZATURA:** Verificare che i bulloni delle ruote siano perfettamente serrati e che le guarnizioni siano in ottimo stato; controllare inoltre lo stato e il gonfiaggio del pneumatico; (6) utilizzare solo punti di appoggio previsti dal costruttore (ruote o stabilizzatori; (7)
- **ATTREZZATURA:** Verificare la presenza di protezione degli organi di trasmissione del moto; (1) Verificare la presenza del carter su corona e pignone; (3) Verificare che i pulsanti di comando siano incassati nella pulsantiera o protetti da un anello rigido; (2) Verificare la presenza del dispositivo contro il riavviamo automatico della betoniera; (2) Verificare che il dispositivo al ristabilirsi della tensione di rete di arresto di emergenza sia, esterno, ben visibile e facilmente raggiungibile; (2) Verificare che non vi siano ossidazioni tali da compromettere la stabilità della struttura portante
- **ATTREZZATURA:** Verificare lo stato di conservazione della parte elettrica, nonché il grado di protezione almeno IP 44 (IP 55 qualora la betoniera sia sottoposta a getti d'acqua); Verificare che le derivazioni a spina siano conformi alla norma CEI/UNEL con dispositivo di ritenuta della spina atto ad evitare lo sfilamento accidentale; Verificare la presenza del collegamento all'impianto elettrico di messa a terra.
- **ATTREZZATURA:** Verificare, prima di installare ed utilizzare la betoniera che ci sia libretto d'uso e manutenzione (contenente schema di installazione, istruzioni per la manutenzione, documentazione tecnica relativa al rumore e schema dei circuiti elettrici); Per le betoniere a banchiera e ad inversione di marcia in allegato al libretto d'uso e manutenzione il

costruttore dovrà rilasciare la dichiarazione di stabilità al ribaltamento; tale documento dovrà essere redatto da un tecnico abilitato a norma di legge; Verificare la presenza di marcatura CE nel caso di betoniere immesse sul mercato dopo il 22/9/96.

- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Eseguire pulizia giornaliera della macchina controllando che il posto di lavoro sia in ordine (ricordati che potrai effettuare pulizia con getti d'acqua solo se la betoniera ha protezione elettrica di tipo IP 55); Evitare di introdurre attrezzi o parti del corpo nella tazza in rotazione; Non sovraccaricare la betoniera a bicchiere rispetto alle indicazioni del costruttore
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Prima di procedere a qualsiasi riparazione o registrazione informare sempre i superiori; Non effettuare manutenzioni su organi in movimento, ma interrompere sempre la tensione dal quadro di alimentazione
- **LUOGO DI LAVORO:** Prima di posizionare la betoniera si dovrà procedere alla verifica della stabilità e planarità del terreno che dovrà essere in grado di sopportare, senza dar luogo a cedimenti, il carico trasmesso dalla macchina per mezzo degli appoggi; Non utilizzare materiali cedevoli (laterizi) come base di appoggio; Proteggere il posto di lavoro con impalcato alto non più di 3 metri da terra quando c'è pericolo di caduta di materiale dall'alto

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Utilizzare guanti e scarpe antinfortunistiche; Quando la betoniera è posizionata in zone in cui ci sia pericolo di caduta di materiale dall'alto, si dovrà utilizzare il casco anche quando si è sotto la tettoia di protezione della postazione di lavoro; Per betoniere rumorose usare tappi o cuffie auricolari; Indossare sempre indumenti che non abbiano parti svolazzanti.

Scheda n. 49) ESCAVATORE

CARATTERISTICHE

- Matrice di rischio Rischio BASSO (1) = Improbabile x Danno medio
- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 79)

RISCHI

- Ribaltamento della macchina e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e delle persone presenti nelle vicinanze della macchina
- Elettrocuzione e/o ustioni per il contatto degli utensili di scavo con linee elettriche interrate o aeree
- Esplosione per il contatto degli utensili di scavo con tubazioni di gas in esercizio o ordigni bellici interrati
- Investimento persone o oggetti presenti nella zona di lavoro
- Schiacciamento, lesioni per investimento da mezzi e tra mezzi, circolanti nella zona di lavoro
- Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione
- Schiacciamento, lesioni per franamenti del terreno e/o caduta di gravi
- Proiezione di schegge e/o detriti durante le lavorazioni
- Caduta dal posto di guida
- Ipoacusia da rumore

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ATTREZZATURA.** E' necessario consultare i costruttori di pneumatici e cerchi per determinare se il pneumatico e il cerchio sono sufficientemente dimensionati (pressione di gonfiaggio e prestazioni con carico) per le condizioni di utilizzazione previste. I cerchi devono poter essere facilmente identificati. Le istruzioni relative alle norme di sicurezza, pressione, metodo di gonfiaggio e controllo devono essere fornite nel manuale di istruzioni.
- **ATTREZZATURA:** Controlla l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione:-avvertitore acustico;- sistema di segnalazione luminosa.
- **ATTREZZATURA:** Escavatori a ruote e a cingoli L'azionamento dei comandi deve essere possibile soltanto da un'unità di comando a distanza portatile. L'unità di comando a distanza deve essere munita di un commutatore a tasto per l'attivazione/disattivazione del comando a distanza. Deve essere progettata in modo tale da non ostacolare la libertà di movimento dell'operatore e non deve essere soggetta ad urti che potrebbero provocare movimenti improvvisi della macchina. L'unità deve essere munita di un arresto di emergenza. Un dispositivo di avvertimento visivo deve indicare a coloro che si trovano in prossimità della macchina che quest'ultima è nella modalità di comando a distanza, e deve essere

possibile azionare l'avvisatore dall'unità di comando a distanza

- **ATTREZZATURA:** Escavatori compatti Per immobilizzare la macchina (freno di stazionamento), è possibile utilizzare l'attrezzatura usuale (per esempio braccio escavatore con benna) o una speciale (per esempio lama apripista). La procedura da seguire per bloccare l'escavatore compatto deve essere riportata nel manuale di istruzioni.
- **ATTREZZATURA:** Gli escavatori devono essere dotati di freno di servizio e di stazionamento conformi ai seguenti requisiti: -il freno di servizio deve essere in grado di arrestare completamente la struttura superiore per dieci volte partendo dalla velocità nominale con incremento dell'angolo di decelerazione di rotazione non superiore al 20%. Questi dieci azionamenti devono essere consecutivi; -il freno di stazionamento deve poter essere azionato automaticamente o manualmente a motore spento o acceso; e rimanere efficiente anche in caso di interruzione dell'energia di alimentazione (il freno di stazionamento degli escavatori deve essere interamente meccanico ad esempio freno ad attrito a molla). Negli escavatori con massa operativa < 6000 Kg, il freno di stazionamento può essere sostituito da un blocco meccanico in almeno una delle posizioni della struttura superiore. I movimenti dei comandi per la guida e la sterzata non devono necessariamente corrispondere alla direzione di movimento voluta qualora la struttura superiore non si trovi nella normale direzione di guida.
- **ATTREZZATURA:** Il costruttore della macchina deve definire la gamma di accessori che possono essere utilizzati con la macchina e stabilire i criteri per un montaggio e un successivo uso dell'accessorio sicuri.
- **ATTREZZATURA:** La circolare 50/94 del Ministero del Lavoro precisa che l'escavatore universale (a pala dritta, benna strisciante, pala rovescia a braccio angolato, pala raschiante dritta, benna mordente, gru per sollevamento, battipalo, trivellatrice, perforatrice o fresa) in qualità di macchina polifunzionale deve rispettare le prescrizioni di sicurezza previste per le macchine singole di cui l'escavatore svolge le funzioni; così l'escavatore quale macchina per lo scavo ed il caricamento, ovvero per il sollevamento e trasporto dovrà risultare conforme agli artt. compresi tra il 186 e il 194 del DPR 547/55.
- **ATTREZZATURA:** Verificare che a motore spento sia possibile: -abbassare l'attrezzo fino a terra; -eliminare la pressione residua in ogni circuito idraulico e pneumatico (il comando del dispositivo per eliminare la pressione residua può essere posizionato fuori dalla cabina). Il lento e graduale abbandono della posizione di arresto, per ragioni che non siano l'azionamento dei comandi dovrà essere tale da non creare rischi per le persone esposte. Quando si accende il motore o quando si interrompe la fonte di energia, dovrà essere evitato ogni movimento rischioso della macchina o delle sue attrezzature di lavoro
- **ATTREZZATURA:** Verificare che gli escavatori destinati ad essere utilizzati nelle operazioni di movimentazione dei carichi e aventi capacità nominale massima di sollevamento > 1000 Kg, o momento di ribaltamento di 40000 Nm, siano provvisti di: -un dispositivo di avvertimento acustico o visivo che segnali all'operatore che sono stati raggiunti la capacità limite di movimentazione dei carichi o il momento limite corrispondente e che continui a funzionare per tutto il periodo in cui il carico o il momento superino tale limite. Tale dispositivo può essere disattivato mentre l'escavatore sta eseguendo operazioni diverse da quelle di movimentazione dei carichi. Il modo "attivato" dovrà essere chiaramente indicato; -un dispositivo di controllo dell'abbassamento del braccio di sollevamento.
- **ATTREZZATURA:** Verificare che i comandi e gli indicatori principali rispondano alle seguenti caratteristiche: -siano facilmente accessibili e che le interferenze elettromagnetiche parassite (EMC - radio e telecomunicazioni, trasmissione elettrica o elettronica dei comandi) non provochino accidentalmente movimenti della macchina o delle sue attrezzature. Verificare che tutti i comandi tornino alla loro posizione di folle quando l'operatore li lascia, a meno che il comando funzionale della macchina o delle sue attrezzature non preveda altrimenti (per esempio nel caso di attivazione continua; attivazione automatica; posizione di blocco in rapporto con la funzione da svolgere. Verificare che i comandi siano disposti o disattivati o protetti in modo tale da non poter essere azionati inavvertitamente, in particolare quando l'operatore entra o esce dal suo posto.
- **ATTREZZATURA:** Verificare che i punti di attacco per effettuare operazioni di soccorso e di traino siano installati sulla parte anteriore e/o posteriore della macchina, eccezion fatta per le macchine aventi una massa totale superiore a 60000 Kg. Per permettere il loro trasporto in sicurezza, le macchine movimento terra devono essere munite di dispositivi di ancoraggio chiaramente identificati. Per sollevare macchine movimento terra con sicurezza, devono essere presenti sulla macchina appositi punti di attacco chiaramente identificati. Le istruzioni per il loro uso e per il sollevamento di componenti e accessori devono essere riportate nel manuale istruzioni. I martinetti stabilizzatori o altri dispositivi che possono comportare pericoli devono essere bloccabili nella loro posizione di trasporto
- **ATTREZZATURA:** Verificare che il dispositivo di agganciamento del carico sia fisso o smontabile. Deve inoltre: -essere installato e progettato in modo tale da ridurre al minimo il rischio di essere danneggiato durante le normali operazioni di movimento terra; -essere progettato in modo tale da impedire lo sganciamento accidentale; -poter resistere a un carico pari a due volte la capacità nominale di sollevamento. Il carico di prova deve essere applicato nella posizione più svantaggiosa dell'intero sistema di agganciamento.

- **ATTREZZATURA:** Verificare che il sistema di bloccaggio dell'attacco rapido soddisfi i requisiti seguenti: -deve mantenere l'accessorio in posizione bloccata in qualsiasi condizione di utilizzazione mediante un sistema ad accoppiamento positivo; -deve essere possibile verificare dal posto di guida o da dove viene azionato il comando di bloccaggio che l'attacco rapido e l'accessorio siano in posizione bloccata; -il comando di bloccaggio e sbloccaggio del sistema di attacco rapido deve essere protetto contro qualsiasi sganciamento improvviso; -in nessun caso deve verificarsi uno sblocco accidentale dell'accessorio a seguito di cattivi funzionamenti o della diminuzione delle forze di bloccaggio.
- **ATTREZZATURA:** Verificare che l'escavatore sia dotato di sistemi di accesso adeguati, che garantiscano accesso sicuro al posto dell'operatore e alle zone da raggiungere per la manutenzione. Le macchine per le quali è previsto che l'operatore stia seduto dovranno essere dotate di un sedile regolabile concepito in modo ergonomico, in grado di attenuare le vibrazioni e che mantenga l'operatore in una posizione stabile e gli permetta di comandare la macchina in tutte le condizioni operative prevedibili. Verificare che il livello di potenza sonora all'interno della cabina nel posto dell'operatore non sia superiore a 85 dB(A)
- **ATTREZZATURA:** Verificare che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare a una visione diretta insufficiente, dovranno essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video. Se venissero usati specchietti retrovisori esterni, questi dovranno garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e, se necessario, quello posteriore, dovranno essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati. Dovrà essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori.
- **ATTREZZATURA:** Verificare che le direzioni di spostamento della macchina nonché i movimenti delle sue attrezzature siano chiaramente indicati sull'unità di comando, la quale deve essere altresì protetta contro azionamenti involontari (es. pulsanti incassati). Deve essere possibile bloccare i comandi nel modo "disattivato" per evitare ogni possibile azionamento involontario o non autorizzato. All'interno del posto di guida, deve essere installato un commutatore per la selezione del modo principale o di quello di comando a distanza.
- **ATTREZZATURA:** Verificare che le macchine movimento terra siano dotate di: -luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h; -un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina; -un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante.
- **ATTREZZATURA:** Verificare che le parti mobili atte a trasmettere energia all'interno di una macchina movimento terra o le parti calde siano posizionate o munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti, tagli e contatto con superfici calde. Schermi e ripari dovranno essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto. L'apertura e il bloccaggio dovranno poter essere effettuati in modo facile e sicuro. Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, dovranno essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi. Quando l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, potranno essere installati ripari mobili. Se possibile schermi e ripari dovranno rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti.
- **ATTREZZATURA:** Verificare integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico. Tubi e tubi flessibili dovranno essere installati, montati e se necessario fissati in modo tale da ridurre al minimo il contatto con superfici calde, l'attrito o altri danni esterni non intenzionali. Dovrà essere possibile l'ispezione a vista di tubi e relativi accessori, eccezion fatta per quelli posizionati all'interno di elementi strutturali. Ogni componente o elemento della macchina in grado di deviare un possibile getto di fluido potrà essere considerato un dispositivo di protezione sufficiente. I tubi flessibili che devono sopportare una pressione superiore 15 Mpa (150 bar) non dovranno essere muniti di raccordi smontabili.
- **ATTREZZATURA:** Verificare la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina.
- **ATTREZZATURA:** Verificare la presenza delle seguenti strutture protettive: -struttura di protezione ROPS in caso di ribaltamento; -struttura di protezione FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto; -struttura di protezione TOPS in caso di rovesciamento laterale (per gli escavatori compatti con cabina)
- **ATTREZZATURA:** Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso. Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** In fase di carico del materiale su camion, assicurarsi che nel raggio di azione della macchina non ci siano persone; effettuare, quando possibile, il carico del camion dal lato di guida
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Mantenere sempre puliti da grasso, olio, fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida. Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, né le tubazioni flessibili, né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in

movimento. Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida. Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi). Garantirsi, prima di muovere la macchina una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida. Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale

- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati. Non usare mai l'attrezzatura di scavo per il sollevamento di persone
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Per il sollevamento di parti di macchine, particolarmente pesanti, avvalersi di mezzi di sollevamento rispondenti alle norme di legge; controllare, preventivamente, la portata del mezzo, lo stato delle funi o catene utilizzate per imbracare il pezzo, la loro portata e l'eventuale presenza di persone nella zona prospiciente la macchina
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali; quest'ultime potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti. Evitare, quando possibile, l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Procedere con estrema cautela, in caso di operazioni in zone potenzialmente pericolose: terreni con forti pendenze, prossimità di burroni, presenza di ghiaccio sul terreno. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Tenere, durante gli spostamenti, l'attrezzatura di scavo ad un'altezza dal terreno, tale da assicurare una buona visibilità e stabilità. Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Utilizzare otoprotettori, scarpe di sicurezza, casco di sicurezza e guanti. Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti, eventuali capelli lunghi vanno tenuti legati
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Verificare che nella zona di lavoro le eventuali linee elettriche aeree rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai 5 metri, in caso contrario provvedi ad idoneo isolamento della linea
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Verificare sempre la consistenza del terreno e, in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo. Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrati, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili
- **LUOGO DI LAVORO:** I segnali di avvertimento e i pittogrammi di segnalazione pericoli devono attenersi ai principi generali della ISO 9244 ed essere realizzati con materiali durevoli
- **LUOGO DI LAVORO:** Per il carico/scarico ed il trasporto della macchina, utilizzare gli appositi pianali ribassati, dotati di rampe d'accesso di adeguata pendenza e dei necessari sistemi di bloccaggio della macchina; compiere sempre questa operazione in una zona pianeggiante, con terreno di adeguata portanza.
- **MANUALE DI ISTRUZIONI E MANUALE DI MANUTENZIONE:** Manuale di istruzioni Deve essere fornito insieme con la macchina un manuale di istruzioni per il funzionamento e la manutenzione scritto in una delle lingue ufficiali della Comunità Europea e tradotto in una delle lingue ufficiali del paese in cui la macchina verrà usata. Il manuale di istruzioni deve contenere quanto segue: -informazioni circa la necessità di equipaggiamento di protezione personale; -informazioni sulla emissione sonora; -informazioni sulla emissione di vibrazioni (vibrazioni trasmesse al corpo intero); inoltre nel caso specifico dell'escavatore: -la necessità di un operatore competente e ben addestrato; -le norme di sicurezza da rispettare, in particolare quelle riguardanti la stabilità della macchina, le sue attrezzature e il suo funzionamento sicuro; -tutte le capacità nominali si basano sul presupposto che la macchina poggi su un terreno piano e compatto. Quando la macchina opera in condizioni differenti (su terreno sciolto o irregolare, in pendenza), l'operatore deve tenere conto di queste condizioni; -indicare che l'utilizzatore della macchina deve determinare l'eventuale presenza di pericoli specifici nelle condizioni di utilizzazione previste, quali, per esempio, gas tossici, particolari condizioni del terreno che richiedono particolari precauzioni, e indicare che spetta all'utilizzatore stesso prendere le necessarie misure per eliminare o ridurre tali pericoli; -

una descrizione della configurazione dell'escavatore richiesta per l'operazione di movimentazione dei carichi; -la necessità di indossare dispositivi di protezione individuale; -i limiti di temperatura entro i quali si prevede che la macchina sia utilizzata o quando è in deposito; -disposizioni per limitare i pericoli connessi con la vicinanza. Accanto al posto dell'operatore deve essere predisposto un vano destinato alla conservazione del manuale ed alla sua protezione. Il manuale di manutenzione deve fornire informazioni adeguate per mettere il personale in grado di montare, riparare e smontare la macchina con il minimo rischio.

- **MANUTENZIONE:** Effettuare gli interventi sull'impianto elettrico seguendo le istruzioni contenute nel libretto di manutenzione della macchina; non adottare soluzioni che non diano adeguate garanzie (ponticelli vari, giunzioni con nastro, ecc.). Durante la pulizia con l'aria compressa ed il lavaggio della macchina, utilizzare getti a bassa pressione ed utilizzare gli occhiali protettivi. Non utilizzare mai liquidi infiammabili per pulire i pezzi meccanici, ma gli appositi liquidi detergenti ininfiammabili e non tossici
- **MANUTENZIONE:** Eseguire tutti gli interventi sull'impianto idraulico, solo quando la pressione è nulla; comunque, nel caso in cui si debba ricercare una perdita nel sistema idraulico, procedere sempre con estrema cautela, visto il pericolo derivante dall'eventuale esistenza di un foro (anche minuscolo) su uno dei flessibili idraulici, con fuoriuscita in pressione dell'olio idraulico
- **MANUTENZIONE:** Le manutenzioni principali sono la costante pulizia e la lubrificazione della macchina nonché tutte le operazioni previste dalle specifiche contenute nel libretto di manutenzione. Seguire sempre le istruzioni contenute nell'apposito libretto della macchina durante l'esecuzione degli interventi di manutenzione. Evitare sempre che gli interventi di manutenzione vengano effettuati da personale inesperto o non autorizzato. Al termine dell'intervento, rimettere a posto tutte le protezioni della macchina (carter, ecc.), che erano state asportate per eseguire la manutenzione. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille
- **MANUTENZIONE:** Le operazioni di sostituzione dei denti delle benne devono essere effettuati utilizzando gli occhiali protettivi, al fine di evitare che i colpi di martello, necessari per estrarre e sostituire i denti consumati, possano provocare la proiezione di schegge, con grave pericolo per gli occhi dell'addetto
- **MANUTENZIONE:** Nel caso di manutenzioni su parti della macchina irraggiungibili da terra, utilizzare scale, piattaforme, ecc., rispondenti ai criteri di sicurezza (appoggi, parapetti, ecc.). In caso di utilizzo di martinetti di sollevamento, controllarne preventivamente l'efficienza; posizionarli solo nei punti della macchina indicati dalle istruzioni per la manutenzione. I martinetti devono essere sempre considerati solo come un mezzo d'opera; il bloccaggio del carico deve essere effettuato trasferendo il peso ad appositi supporti predisposti, di adeguata portata
- **MANUTENZIONE:** Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina. In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico. In caso di interventi sulla macchina o su parti di essa, con sollevamento delle stesse, bloccare sempre il tutto, utilizzando mezzi esterni; nel caso in cui la stessa non sia stata ancora bloccata adeguatamente, evitare il passaggio di persone, sotto l'attrezzatura o nelle immediate vicinanze. Per la manutenzione dell'attrezzatura di scavo (braccio, benna, lama, ecc.) in posizione sollevata, bloccare la stessa prima di intervenire (con l'apposito dispositivo)
- **MANUTENZIONE:** Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione. Le eventuali operazioni di saldatura sulla macchina, vanno eseguite utilizzando tutti i mezzi di protezione personale necessari (occhiali, maschere, aspiratori,)

Scheda n. 50) SEGA CIRCOLARE

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 50)

RISCHI

- Elettrocuzione
- Lesioni e tagli a mani per contatto con la lama
- Schiacciamenti e contusioni sul resto del corpo per rigetto del pezzo in lavorazione, per impigliamento di abiti nella lama e per proiezione di schegge e nodi durante la lavorazione
- Danni da rumore

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ATTREZZATURA:** Verificare la presenza di solida cuffia regolabile di protezione disco da taglio, con parte trasparente in sommità (3); Verificare la presenza di coltello divisore posto posteriormente alla lama del disco a non più di 3 mm. (4).
- **ATTREZZATURA:** Verificare la presenza di spingitoi (5) per tagli di piccoli pezzi e sagome per taglio cunei
- **ATTREZZATURA:** Verificare la presenza dispositivo contro il riavviamento automatico al ristabilirsi della corrente di rete; Verificare che il dispositivo di arresto di emergenza sia, esterno, ben visibile e facilmente raggiungibile; (1) Verificare la presenza di schermi di protezione del disco da taglio nella parte sottostante il tavolo di lavoro; (2) Verificare la presenza di protezione delle parti in movimento (cinghia e motore). (2)
- **ATTREZZATURA:** Verificare lo stato di buona conservazione dei collegamenti elettrici e di terra visibili; Verificare che le derivazioni dei cavi siano conformi alle norme CEI / UNEL con dispositivo di ritenuta della spina atto ad evitare lo sfilamento accidentale. Verificare che il grado di protezione dei materiali elettrici sia almeno IP 44.
- **ATTREZZATURA:** Verificare, prima di installare ed utilizzare la sega circolare che ci sia libretto d'uso e manutenzione (contenente schema di installazione, istruzioni per la manutenzione documentazione tecnica relativa al rumore e schema dei circuiti elettrici). Verificare la presenza della marcatura CE nel caso di sega circolare immessa sul mercato dopo il 22/9/96.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Non distrarre durante il lavoro, pensare sempre a come fare il taglio con le mani il più possibile dal disco; Controllare lo stato di conservazione della lama praticando una percussione col martello (ricordare che la lama deve risultare senza fessure o incrinature, ben affilata ed allacciata)
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Pulire al termine di ogni lavorazione il piano di lavoro e la zona sottostante; Non modificare mai o rimuovere i dispositivi di sicurezza; Prima di procedere a qualsiasi riparazione o registrazione informare sempre i superiori; Non effettuare manutenzioni su organi in movimento, ma interrompere sempre la tensione dal quadro di alimentazione
- **LUOGO DI LAVORO:** Accertarsi che la sega circolare sia in una posizione stabile; Proteggere il posto di lavoro con solida tettoia alta non più di 3 metri quando c'è pericolo di caduta di materiale dall'alto
- **LUOGO DI LAVORO:** Verificare la presenza, in prossimità della sega circolare, di cartello con le principali norme d'uso in sicurezza.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Utilizzare otoprotettori, guanti e scarpe antinfortunistiche; Quando la sega circolare è posizionata in zone in cui ci sia pericolo di caduta di materiale dall'alto, si dovrà utilizzare il casco anche sotto la tettoia di protezione della postazione di lavoro; Utilizzare occhiali di protezione quando la cuffia del disco da taglio non protegge sufficientemente dall'emissione di schegge; Indossare sempre indumenti che non abbiano parti svolazzanti

Scheda n. 51) AUTOCARRO-DUMPER

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 51)

RISCHI

- Ribaltamento della macchina e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e delle persone presenti nelle vicinanze della macchina
- Elettrocuzione e/o ustioni per il contatto del ribaltabile con linee elettriche Interrate o aeree
- Investimento persone o oggetti presenti nella zona di lavoro
- Schiacciamento, lesioni per investimento da mezzi e tra mezzi, circolanti nella zona di lavoro
- Rovesciamento/caduta di carico
- Rovesciamento, ribaltamento per presenza di scavi e/o terreno sconnesso
- Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione
- Schiacciamento, lesioni per franamenti del terreno e/o caduta di gravi
- Caduta dal posto di guida; Ipoacusia da rumore

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ATTREZZATURA:** Autoribaltabile a telaio rigido e snodato. E' necessario consultare i costruttori di pneumatici e cerchi

per determinare se il pneumatico e il cerchio sono sufficientemente dimensionati (pressione di gonfiaggio e prestazioni con carico) per le condizioni di utilizzazione previste. I cerchi devono poter essere facilmente identificati. Le istruzioni relative alle norme di sicurezza, pressione, metodo di gonfiaggio e controllo devono essere fornite nel manuale di istruzioni.

- **ATTREZZATURA:** Controllare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione: -avvertitore acustico; -sistema di segnalazione luminosa
- **ATTREZZATURA:** Gli autocarri dovranno essere dotati di freno di servizio, di soccorso e di stazionamento, efficiente in tutte le condizioni di servizio, carico, velocità, stato del terreno e pendenza previste dal produttore e corrispondenti alle situazioni che si verificano normalmente. L'operatore dovrà essere in grado di rallentare e di arrestare la macchina per mezzo del freno di servizio. In caso di guasto del freno di servizio dovrà essere previsto un freno di soccorso per rallentare e fermare la macchina. Dovrà essere previsto un dispositivo meccanico di stazionamento per mantenere immobile la macchina già ferma; questo freno di stazionamento dovrà essere bloccabile e potrà essere combinato con uno degli altri dispositivi di frenatura.
- **ATTREZZATURA:** Gli autoribaltabili compatti con potenza $\leq 45\text{kW}$ non richiedono necessariamente una cabina
- **ATTREZZATURA:** I segnali di avvertimento e i pittogrammi di segnalazione pericoli devono attenersi ai principi generali della ISO 9244 ed essere realizzati con materiali durevoli.
- **ATTREZZATURA:** L'attrezzatura di autocaricamento deve essere progettata in modo tale da poter caricare unicamente il cassone della macchina sulla quale è montata
- **ATTREZZATURA:** Le macchine con telaio articolato dovranno essere dotate di un elemento di bloccaggio dell'articolazione
- **ATTREZZATURA:** Qualora esista il rischio di perdita di stabilità durante lo scarico a causa del gelo o dell'incollamento del carico al cassone, è necessario prevedere adeguate misure per facilitare lo scarico, per esempio riscaldando il cassone stesso
- **ATTREZZATURA:** Verificare che i comandi e gli indicatori principali rispondano alle seguenti caratteristiche: -siano facilmente accessibili e che le interferenze elettromagnetiche parassite (EMC - radio telecomunicazioni, trasmissione elettrica o elettronica dei comandi) non provochino accidentalmente movimenti della macchina o delle sue attrezzature. Verificare che tutti i comandi tornino alla loro posizione di folle quando l'operatore li lascia, a meno che il comando funzionale della macchina o delle sue attrezzature non preveda altrimenti (per esempio nel caso di attivazione continua; attivazione automatica; posizione di blocco in rapporto con la funzione da svolgere. Verificare che i comandi siano disposti o disattivati o protetti in modo tale da non poter essere azionati inavvertitamente, in particolare quando l'operatore entra o esce dal suo posto.
- **ATTREZZATURA:** Verificare che l'autocarro sia dotato di sistemi di accesso adeguati, che garantiscano accesso sicuro al posto dell'operatore e alle zone da raggiungere per la manutenzione. Le macchine per le quali è previsto che l'operatore stia seduto dovranno essere dotate di un sedile regolabile concepito in modo ergonomico, in grado di attenuare le vibrazioni e che mantenga l'operatore in una posizione stabile e gli permetta di comandare la macchina in tutte le condizioni operative prevedibili. Verificare che il livello di potenza sonora all'interno della cabina del posto dell'operatore non sia superiore a 85 dB(A). Nel caso in cui il posto dell'operatore sia provvisto di un sedile reversibile (con rotazione di 180°) per la marcia in avanti e indietro, il senso del movimento impresso al comando dello sterzo dovrà corrispondere al voluto mutamento della direzione di marcia della macchina. Verificare che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare a una visione diretta insufficiente, dovranno essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video. Se verranno usati specchietti retrovisori esterni, questi dovranno garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e, se necessario, quello posteriore, dovranno essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati. Dovrà essere previsto un sistema di sbrinatorio dei finestrini anteriori
- **ATTREZZATURA:** Verificare che le direzioni di spostamento della macchina nonché i movimenti delle sue attrezzature siano chiaramente indicati sull'unità di comando, la quale deve essere altresì protetta contro azionamenti involontari (es. pulsanti incassati). Deve essere possibile bloccare i comandi nel modo "disattivato" per evitare ogni possibile azionamento involontario o non autorizzato
- **ATTREZZATURA:** Verificare che le macchine movimento terra siano dotate di: -luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h; -un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina; -un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante.
- **ATTREZZATURA:** Verificare integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico. Tubi e tubi flessibili dovranno essere installati, montati e se necessario fissati in modo tale da ridurre al minimo il contatto con superfici calde, l'attrito o altri danni esterni non intenzionali. Dovrà essere possibile l'ispezione a vista di tubi e relativi accessori, eccezione fatta per

quelli posizionati all'interno di elementi strutturali. Ogni componente o elemento della macchina in grado di deviare un possibile getto di fluido potrà essere considerato un dispositivo di protezione sufficiente. I tubi flessibili che dovranno sopportare una pressione superiore 15 Mpa (150 bar) non dovranno essere muniti di raccordi smontabili

- **ATTREZZATURA:** Verificare la presenza del dispositivo di blocco per l'azione ribaltabile del cassonetto al limite della sua corsa e la buona efficienza dei dispositivi di chiusura delle sponde. Deve essere previsto un dispositivo meccanico di supporto del cassone per sostenere il cassone nella posizione sollevata. Il cassone deve poter essere abbassato fino alla posizione di trasporto (telaio) anche a motore spento. Se il cassone ribaltabile può essere aperto manualmente, il dispositivo di comando dell'apertura deve essere progettato e installato in modo tale che l'apertura e la chiusura possano avvenire in modo sicuro, per esempio dal posto dell'operatore o da un lato diverso da quello che si trova nella direzione di scarico. Se il cassone ribaltabile non è visibile all'operatore quando questi si trovi in posizione seduta, deve essere previsto un indicatore della posizione del cassone che segnali che quest'ultimo non è in posizione di trasporto
- **ATTREZZATURA:** Verificare la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina
- **ATTREZZATURA:** Verificare la presenza delle seguenti strutture protettive: -struttura di protezione ROPS in caso di ribaltamento; -struttura di protezione FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto. Gli autoribaltabili compatti provvisti di cabina dovranno essere progettati e costruiti in modo tale da accogliere una struttura FOPS di livello I, mentre gli autoribaltabili compatti provvisti di attrezzatura di autocaricamento dovranno essere dotati di una struttura FOPS di livello II.
- **ATTREZZATURA:** Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto. Verificare che le parti mobili atte a trasmettere energia all'interno di una macchina movimento terra o le parti calde siano posizionate o munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti, tagli e contatto con superfici calde. Schermi e ripari devono essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto. L'apertura e il bloccaggio devono poter essere effettuati in modo facile e sicuro. Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, devono essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi. Nei casi in cui l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, possono essere installati ripari mobili. Per quanto possibile schermi e ripari devono rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Durante le manovre ed il caricamento del mezzo sarà fatto divieto a chiunque di sostare in vicinanza dello stesso; detto divieto andrà impartito anche all'operatore il quale nelle fasi di carico e scarico del mezzo non dovrà sostare al posto di guida. Per l'esecuzione di manovre in spazi ristretti, l'operatore dovrà farsi supportare da altra persona a terra.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Garantirsi, prima di muovere la macchina una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida. Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso. Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** L'operatore dovrà astenersi dal salire sul cassone; a fronte di esigenze contingenti che necessiti tale operazione, dovrà procedere con massima cautela controllando preventivamente che le proprie scarpe siano prive di fango e/o bagnate nella suola e che i pedalini di salita (di tipo antiscivolo) siano puliti
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Mantenere sempre puliti da grasso, olio, fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida. Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, né le tubazioni flessibili, né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento. Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida. Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi)
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali; quest'ultime potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti. Evitare l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente

il controllo

- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Utilizzare otoprotettori, scarpe di sicurezza, casco di sicurezza e guanti. Indossa indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti, eventuali capelli lunghi vanno tenuti legati
- **LUOGO DI LAVORO:** Verificare che nella zona di lavoro le eventuali linee elettriche aeree rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai 5 metri, in caso contrario provvedi ad idoneo isolamento della linea
- **LUOGO DI LAVORO:** Verificare sempre la consistenza del terreno e, in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo. Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrate, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili.
- **MANUTENZIONE ATTREZZATURA:** Le manutenzioni principali sono la costante pulizia e la lubrificazione della macchina nonché tutte le operazioni previste dalle specifiche contenute nel libretto di manutenzione. Seguire sempre le istruzioni contenute nell'apposito libretto della macchina durante l'esecuzione degli interventi di manutenzione. Evitare sempre che gli interventi di manutenzione vengano effettuati da personale inesperto o non autorizzato. Al termine dell'intervento, rimettere a posto tutte le protezioni della macchina (carter, ecc.), che erano state asportate per eseguire la manutenzione.
- **MANUTENZIONE ATTREZZATURA:** Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina. In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico..
- **MANUTENZIONE ATTREZZATURA:** Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione.
- **VERIFICA DEL LUOGO DI LAVORO:** Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Nuovo Dispositivo di Protezione

Scheda n. 52). SCALA PORTATILE

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 52)

RISCHI

- Caduta dall'alto persone per rottura, per scivolamento, per ribaltamento
- Caduta dall'alto materiali per distrazione
- Elettrocuzione per lavori in prossimità di linee elettriche

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ATTREZZATURA:** Le scale a mano devono servire esclusivamente per lavori assolutamente particolari in cui non è possibile la realizzazione di opere provvisorie e come percorso temporaneo ed occasionale per il superamento di dislivelli e per l'accesso ai diversi piani di opere provvisorie; Verificare che le scale siano dotate di dispositivi antidrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di ganci di trattenuta o appoggi antidrucciolo alle estremità superiori; Verificare che l'appoggio (inferiore o superiore) sia piano e non cedevole (sono da preferire le scale dotate di piedini regolabili per la messa a livello)
- **ATTREZZATURA:** Posizionare correttamente la scala e fissarla in sommità (lega un montante nella parte superiore) e se necessario anche al suolo per evitare scivolamenti o rovesciamenti; Accertarsi che nessun lavoratore si trovi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale
- **ATTREZZATURA:** Verificare che i pioli delle scale di legno siano fissati ad incastro

- **ATTREZZATURA:** Verificare la presenza di piedino regolabile e antidrucciolo; In presenza di dislivelli utilizzare l'apposito prolungamento. Evitare l'uso di pietre o altri mezzi di fortuna per livellare il piano
- **ATTREZZATURA:** Verificare lo stato di conservazione degli elementi costituenti la scala. Evitare scale arrugginite e senza piedi antidrucciolo
- **ATTREZZATURA:** Verificare, prima dell'uso, la sporgenza dei montanti di almeno 1 metro oltre il piano di accesso ISTRUZIONI
- **COMPORTAMENTALI:** Non usare altri mezzi di fortuna per raggiungere i punti di lavoro in quota; Le scale non vanno usate come passerelle o come montanti di ponti su cavalletti; Non usare le scale in prossimità di linee elettriche (> 5 m) a meno che non siano schermate o isolate; Prima di salire sulla scala verificarne sempre la stabilità, scuotendo leggermente la scala per accertarsi che le estremità superiori e quelle inferiori siano correttamente appoggiate E' necessario salire o scendere dalla scala sempre col viso rivolto verso la scala stessa; La scala deve essere utilizzata da una persona per volta; Non sporgersi dalla scala; Evitare di utilizzare la scala oltre il terzultimo piolo. Se necessario ricorrere a scala più lunga
- **LUOGO DI LAVORO:** Controllare l'angolo di inclinazione della scala. Per determinare la corretta inclinazione della scala ci si deve mettere in piedi contro l'appoggio del montante coi piedi paralleli ai pioli; sollevare un braccio piegato fino all'altezza delle spalle e toccare la scala col gomito se l'inclinazione è corretta. Il piede è appoggiato ad 1/4 della altezza di sbarco della scala
- **LUOGO DI LAVORO:** Scala ad elementi innestati Verificare che la lunghezza della scala in opera non superi i 15 m, salvo particolari situazioni in cui le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse; Controllare che tra gli elementi della scala a sfilo ci sia una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 metro); Verificare, in caso di scale innestate di lunghezza superiore agli 8 metri, la presenza di rompitratta centrale per ridurre la freccia d'inflessione
- **LUOGO DI LAVORO:** Scala doppia Utilizzare scale che non superino i 5 m di altezza; Verificare, prima di salire sulla scala, che i dispositivi di trattenuta siano correttamente posizionati; Evitare di lavorare stando a cavalcioni sulla scala, poichè può subentrare una forza orizzontale in grado di ribaltarla
- **LUOGO DI LAVORO:** Verificare che la scala sia provvista di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.(5) Si può salire sulla piattaforma della scala doppia solo se i montanti sono prolungati di almeno 60 cm oltre la piattaforma

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Utilizzare casco di sicurezza per proteggerti in caso di caduta e quando lavori in prossimità di una scala con lavoratori su di essa. Usare scarpe di sicurezza con suola antidrucciolo per evitare di scivolare e guanti se il lavoro lo richiede

Scheda n. 53). MARTELLO DEMOLITORE

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 53)

RISCHI

- Vibrazioni e scuotimenti
- Rumore
- Contusioni, lesioni, schiacciamenti, dovuti a: caduta dell'utensile sull'operatore; proiezione di materiale in lavorazione; proiezione violenta dell'organo lavoratore se l'utensile è sprovvisto di dispositivo di trattenuta e viene azionato accidentalmente
- Irritazioni cutanee causate dai materiali e dalle polveri prodotte da questi
- Inalazione di gas tossici, polveri, vapori
- Elettrocuzione dovuta a : manomissione degli obbligatori dispositivi di sicurezza; utilizzo utensili non a norma e/o mancanti di adeguate protezioni di terra

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ATTREZZATURA:** Gli apparecchi immessi sul mercato dopo l'entrata in vigore del D.M. 588/87 devono essere corredati dal certificato di conformità alle prestazioni acustiche. A tale proposito si deve verificare che sulla macchina sia applicata la targhetta riportante il Livello di Potenza Acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge; le nuove macchine poste in commercio che espongano il lavoratore, che le utilizzi in modo appropriato e continuativo, al rumore pari o superiore ad 85 dbA devono essere corredate da un'adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione, ed ai rischi che questa comporta; sarà quindi dovere del datore di lavoro privilegiare all'atto

dell'acquisto/noleggio quelle macchine nuove, o comunque poste in vendita dopo l'entrata in vigore del decreto in questione, che producono nelle normali condizioni di funzionamento il più basso livello di rumore. I martelli demolitori devono soddisfare le norme previste dal Allegato V Parte I e II del D.Lgs 09/04/2008 n°81 D.P.R. 547/55 ed inoltre devono rispondere alle esigenze del D.M. 9-10-80 relativi ai disturbi radio. Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione con le istruzioni del costruttore e la documentazione tecnica relativa al rumore

- **ATTREZZATURA:** Martello demolitore a compressione: Per le caratteristiche del compressore si rimanda all'apposita scheda. Martello demolitore elettrico: Verificare lo stato di conservazione della parte elettrica (attenzione in particolare ai cavi spelacchiati), nonché il grado di protezione almeno IP 44; Verificare che le derivazioni a spina siano conformi alla norma CEI/UNEL con dispositivo di ritenuta della spina atto ad evitare lo sfilamento accidentale; Verificare che l'utensile sia dotato del doppio isolamento (simbolo del doppio quadrato sulla targhetta); Verificare che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore dell'utensile e riportata nella targhetta applicata sulla carcassa dell'utensile stesso
- **ATTREZZATURA:** Verificare che l'interruttore di comando sia perfettamente funzionante; Verificare che l'impugnatura dell'utensile correttamente posizionata e serrata; Verificare che le aperture di raffreddamento sulla carcassa motore siano pulite e libere; Verificare che il carter di protezione del motore sia correttamente posizionato e serrato; Controllare l'efficienza di tutti i dispositivi atti a ridurre il rumore e le vibrazioni prodotte dagli utensili; Verificare che l'utensile sia provvisto di dispositivo che impedisca il riavviamento automatico della macchina al ristabilirsi della fonte di alimentazione dopo una interruzione; Verificare che l'utensile lavorante (punta, scalpello, valigetta) che si va a montare sia appropriato all'uso che ne si deve fare e sia sempre in condizioni di piena efficienza e ben fissato all'utensile
- **ATTREZZATURA:** Verificare che le tubazioni siano perfettamente funzionanti; Verificare che gli attacchi dei tubi flessibili al serbatoio d'aria compressa e alla rete di distribuzione, e i giunti intermedi di collegamento siano perfettamente integri; (Gli attacchi non devono potersi sciogliere per effetto delle vibrazioni, degli urti, della torsione o della pressione interna. A tale scopo non sono ammesse connessioni ad avvitamento, né legature con fili metallici o di fibre tessili, ma è necessario utilizzare fascette metalliche con bordi non taglienti fissate con morsetti o altri sistemi; in particolare si consigliano giunti a baionetta)
- **ATTREZZATURA:** Verificare la presenza di targhetta leggibile indicante:
 - valore della velocità nominale massima di rotazione (giri/min.);
 - valore della pressione di alimentazione
 - valore, in dB, della potenza sonora emessa nel suo normale funzionamento
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Ricordare che prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre: togliere alimentazione all'utensile (spegnere il motore, chiudere l'alimentazione pneumatica, oppure togliere tensione dal quadro di alimentazione e staccare la spina); Ricordare che non si deve: -pulire, oliare od ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto dell'utensile; -compiere su organi in moto qualsiasi operazione di riparazione o registrazione; Usare solo accessori e ricambi originali
- **LUOGO DI LAVORO:** Controllare che: la struttura su cui si andrà ad operare non sia in tensione e che comunque non ci siano impianti tecnologici attivi; Se si lavora su pavimenti o muri, o su zone in cui non si può escludere che passino cavi di tensione elettrica, tenere l'attrezzo sempre e solo con le mani sulle impugnature (ricordare che sono isolanti); Se si lavora su scale, ponti su cavalletti o altro, controllare che siano ben fissati o legati ad altre strutture e mantenere sempre una posizione di equilibrio poiché quando si demolisce un oggetto la spinta che esercita sull'utensile, a demolizione avvenuta, potrebbe far perdere l'equilibrio; Mantenere ordine sul posto di lavoro in quanto il disordine può realizzare le condizioni per un rischio di infortunio; Non toccare gli utensili lavoranti subito dopo la lavorazione poiché potrebbero essere molto caldi

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti svolazzanti o sciolte come la sciarpa, i cinturini slacciati o bracciali; e ricordare che le maniche vanno tenute allacciate ben strettamente al polso. Utilizzare idonei otoprotettori, cuffia o tappi auricolari, occhiali di protezione, guanti e scarpe antinfortunistiche. Quando si lavora in zone in cui ci sia pericolo di caduta di materiale dall'alto, utilizzare il casco di protezione

Scheda n. 54) MOTOZAPPA

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 54)

RISCHI

- Rumore durante l'uso della motozappa

- Cesoiamento e stritolamento durante l'uso della motozappa
- Inalazione di gas durante l'uso della motozappa
- Incendio durante l'uso della motozappa
- Scivolamento e cadute a livello durante il lavoro
- Irritazioni per contatto di olii minerali e derivati durante l'uso della motozappa

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ATTREZZATURA:** Avviamento a strappo del motore: dispositivo che non dovrà permettere l'accensione del motore con marcia inserita. Messa in moto con dispositivo autoavvolgente o nel caso di disinnesto automatico della fune, carter che impedirà il contatto con il volano motore.
- **ATTREZZATURA:** Tubo di scarico: verrà applicata idonea protezione contro i contatti accidentali.
- **ATTREZZATURA:** Utensili di zappatura: dovranno essere ricoperti da un carter resistente e solidamente fissato. Sono ammesse protezioni ribaltabili quando queste si dispongono automaticamente in posizione di sicurezza. Dispositivo atto ad impedire che la fresa possa funzionare quando sarà innestata la retromarcia.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Abbandono della macchina: verrà installato sulla stegola un dispositivo di blocco automatico (leva a pressione continua).
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Ai lavoratori sarà raccomandato, dopo l'uso, di staccare l'interruttore della pompa e spegnere il motore, di eseguire le operazioni di manutenzione e revisione della pompa a motore spento, con particolare attenzione alla vasca di miscelazione delle tubazioni e di segnalare eventuali anomalie.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Sarà raccomandato ai lavoratori di verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione, nonché l'efficienza della strumentazione.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Sarà raccomandato ai lavoratori, durante l'uso, di effettuare il rifornimento di carburante a motore spento di non fumare e di segnalare gravi anomalie.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Guanti: durante l'uso della motozappa
- Calzature di sicurezza: durante l'uso della motozappa
- Otoprotettori: durante l'uso della motozappa
- Copricapo: durante l'uso della motozappa
- Indumenti protettivi (tute): durante l'uso della motozappa

Scheda n. 55) ALBERO CARDANICO

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 67)

RISCHI

- Urti, impatti, compressione durante l'uso dell'albero cardanico.
- Cesoiamento, stritolamento e schiacciamento durante l'uso dell'albero cardanico.
- Rumore

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ATTREZZATURA:** Con il recepimento della direttiva macchine tutti gli alberi cardanici dovranno essere marcati CE e corredati da dichiarazione di conformità e manuali di istruzioni d'uso.
- **ATTREZZATURA:** Dovranno essere sostituiti immediatamente i dispositivi di protezione in caso di rottura o di usura degli stessi.
- **ATTREZZATURA:** Dovranno essere usati alberi protetti e verificato che la parte di giunto che rimarrà scoperta sia protetta da altre cuffie montate alla presa di potenza della trattrice e della macchina operatrice.
- **ATTREZZATURA:** Dovrà essere conservata in azienda un congruo quantitativo di ricambi dei dispositivi di protezione.

- **ATTREZZATURA:** Dovrà essere disinserita la presa di potenza alle manovre in cui la trasmissione lavorerebbe con forti angolazioni, se non saranno utilizzati alberi con giunti omocineticici.
- **ATTREZZATURA:** Dovrà essere ingrassata la trasmissione secondo i tempi indicati dal costruttore e comunque dopo ogni periodo di inattività, controllando che lo stato dei dispositivi di sicurezza siano efficienti.
- **ATTREZZATURA:** Dovrà essere montata una protezione che racchiuda l'albero almeno fino alle crociere. La parte di albero che rimane scoperta (forcelle esterne) verrà protetta con le protezioni applicate alle prese di potenza della trattrice e delle macchine operatrici
- **ATTREZZATURA:** Il pulsante di fermo per il bloccaggio o lo sbloccaggio delle forcelle dalle prese di potenza, dovrà essere riparato con opportuno scudo.
- **ATTREZZATURA:** L'albero dovrà essere correttamente fissato alle prese di potenza.
- **ATTREZZATURA:** Le estremità delle protezioni dovranno essere dotate di due catenelle che agganciate rispettivamente alla trattrice e alla macchina operatrice evitando la rotazione della protezione.
- **ATTREZZATURA:** Per evitare la rottura delle protezioni, quando l'albero cardanico verrà staccato dalla trattrice dovrà essere posizionato su un apposito sostegno posto sulla macchina operatrice.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Si dovrà evitare il vestiario, cinture o scarpe che potrà impigliarsi.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Guanti: durante l'installazione dell'albero cardanico.
- Scarpe antinfortunistiche: durante l'installazione dell'albero cardanico

Scheda n. 56) AUTOCARRO

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 56)

RISCHI

- Ribaltamento dell'autocarro
- Investimento di persone durante l'uso dell'autocarro
- Incidenti con altri veicoli
- Schiacciamento del conducente per urto con l'eventuale mezzo di carico/scarico o con il materiale.

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Alla guida dell'autocarro dovrà esserci personale con patente di guida idonea.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Durante le fasi di carico e scarico gli operatori dovranno attenersi alle disposizioni del personale preposto allo scarico il quale dovrà utilizzare segnali verbali e gestuali secondo il D.Lgs.493/96.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Durante l'uso dell'autocarro dovranno essere allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.).
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Durante l'uso dell'autocarro dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Durante l'uso dell'autocarro dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** I lavoratori della fase coordinata devono rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione dell'autocarro.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi all'autocarro finché lo stesso è in uso.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** I lavoratori della fase coordinata, soprattutto in caso di carico e scarico materiale con apparecchi di sollevamento, dovranno tenersi a debita distanza e rispettare gli avvisi e gli sbarramenti.
- **LUOGO DI LAVORO:** Dovranno essere predisposti percorsi segnalati per lo scarico ed il transito dell'autocarro.
- **LUOGO DI LAVORO:** Durante l'uso dell'autocarro dovrà essere controllato il percorso del mezzo e la sua solidità.

- **LUOGO DI LAVORO:** Durante l'uso dell'autocarro i percorsi riservati allo stesso presenteranno franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.
- **LUOGO DI LAVORO:** Durante l'utilizzo dell'autocarro sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, sarà attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale -Passaggio obbligatorio- con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato e lo stesso sarà equipaggiato con una o più luci gialle lampeggianti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Scarpe antinfortunistiche : durante l'uso dell'autocarro
- Tuta di protezione : durante l'uso dell'autocarro se necessario
- Casco di sicurezza : durante il carico e scarico del materiale con apparecchi meccanici.

Scheda n. 57) PALA MECCANICA

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 57)

RISCHI

- Investimento di persone durante l'uso della pala meccanica
- Rovesciamento durante l'uso della pala meccanica
- Investimento dell'operatore dal materiale movimentato durante l'uso della pala meccanica
- Rumore durante l'uso della pala meccanica
- Caduta di persone dalla pala durante l'uso della pala meccanica
- Utilizzo della pala meccanica da parte di personale inesperto
- Inalazione di polveri durante l'uso della pala meccanica
- Incidenti con altri veicoli

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ATTREZZATURA:** Durante l'uso della pala meccanica sarà esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- **ATTREZZATURA:** Durante l'utilizzo della pala meccanica sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, sarà attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale -Passaggio obbligatorio- con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato (Fig.II.398) e la stessa sarà equipaggiata con una o più luci gialle lampeggianti.
- **ATTREZZATURA:** La pala meccanica sarà corredata da un libretto d'uso e manutenzione.
- **ATTREZZATURA:** La pala meccanica sarà dotata di adeguato segnalatore acustico e luminoso (lampeggiante).
- **ATTREZZATURA:** La pala meccanica sarà dotata di dispositivo acustico e di retromarcia.
- **ATTREZZATURA:** La pala meccanica viene dotata di impianto di depurazione dei fumi in luoghi chiusi (catalitico o a gorgogliamento)
- **ATTREZZATURA:** La pala sarà dotata di cabina di protezione dell'operatore in casi di rovesciamento (rops e fops).
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Durante l'uso della pala meccanica sarà vietato lo stazionamento delle persone sotto il raggio d'azione.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Durante l'uso della pala meccanica sarà vietato trasportare o alzare persone sulla pala.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** I lavoratori della fase coordinata devono rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione della pala meccanica.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla pala meccanica finché la stessa è in funzione.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** La pala meccanica viene usata da personale esperto

- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Le chiavi della pala meccanica sono affidate a personale responsabile che le consegna esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo
- **LUOGO DI LAVORO:** Durante l'uso della pala meccanica i materiali da movimentare saranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere.
- **LUOGO DI LAVORO:** Durante l'uso della pala meccanica non ci si avvicinerà a meno di cinque metri da linee elettriche aeree non protette.
- **LUOGO DI LAVORO:** Durante l'uso della pala meccanica sarà eseguito un adeguato consolidamento del fronte dello scavo.
- **LUOGO DI LAVORO:** Durante l'uso della pala meccanica sarà impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- **LUOGO DI LAVORO:** Durante l'uso della pala meccanica sarà vietato stazionare e transitare a distanza pericolosa dal ciglio di scarpate.
- **LUOGO DI LAVORO:** I percorsi riservati alla pala meccanica presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.
- **LUOGO DI LAVORO:** Per l'uso della pala meccanica saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Indumenti distinguibili : durante l'uso della pala meccanica in strada
- Cuffie o tappi antirumore : durante l'uso della pala meccanica nei modelli senza cabina insonorizzata
- Elmetto : durante l'uso della pala meccanica nei modelli senza cabina
- Scarpe antinfortunistiche : durante l'uso della pala meccanica
- Tuta di protezione : durante l'uso della pala meccanica

Scheda n. 58) TRATTORE

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 58)

RISCHI

- Rumore durante l'uso del trattore
- Cesoiamento e stritolamento durante l'uso del trattore
- Irritazioni per contatto di olii minerali e derivati durante l'uso del trattore
- Incendio durante l'uso del trattore

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ATTREZZATURA:** Organi di trasmissione del moto: carter alle cinghie e pulegge del ventilatore del radiatore.
- **ATTREZZATURA:** Ribaltamento impennamento: verranno applicati dei telai o cabina o arco di sicurezza omologati (obbligo solo per trattori a ruote).
- **ATTREZZATURA:** Salita e discesa del posto di guida: verranno applicati dei maniglioni di presa e di montatoi con gradini di appoggio del piede antiscivolo e dimensionati a regola d'arte.
- **ATTREZZATURA:** Si dovrà rinnovare il parco macchine qualora non fosse possibile installare le adeguate protezioni del posto di guida.
- **ATTREZZATURA:** Tubo di scarico: si dovrà applicare adeguata protezione contro i contatti accidentali.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Garantire il coordinamento fra operatore alla guida della trattore e quello a terra durante il collegamento meccanico degli attrezzi oppure verranno adottati sistemi con attacchi rapidi.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Non dovrà essere avviato o manovrato il trattore senza essere al posto di guida.
- **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Presa di potenza: verrà utilizzata una cuffia o degli schermi fissati alla trattore contornanti il tratto terminale dell'albero scanalato, di forma e dimensione idonea a proteggere la forcina esterna del cardano e che si sovrapponga di almeno 5 cm alla protezione dello stesso.

- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Prestare particolare attenzione nelle operazioni di manovra, specie quando non vi sarà piena visibilità.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Sarà raccomandato ai lavoratori di verificare il funzionamento dell'interruttore di comando, nonché l'efficienza della strumentazione (luci e segnalatori acustici e luminosi).
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Sarà raccomandato ai lavoratori, durante l'uso, di effettuare il rifornimento di carburante a motore spento di non fumare e di segnalare gravi anomalie.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Si dovrà evitare di far condurre le trattrici da personale non in possesso di patente di guida per autoveicoli.
- ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Si dovrà evitare il trasporto di persone su trattrici non omologate allo scopo.
- LUOGO DI LAVORO: La velocità di esercizio dovrà garantire la necessaria sicurezza in relazione alla conformazione del terreno su cui si lavora come ad esempio pendenze e franosità.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Copricapo: durante l'uso del trattore
- Calzature di sicurezza: durante l'uso del trattore
- Otoprotetti: durante l'uso del trattore
- Guanti: durante l'uso del trattore
- Indumenti protettivi (tute): durante l'uso del trattore

Scheda n. 59) GUAINA BITUMINOSA

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Sostanza (scheda n. 59)

RISCHI

- Inalazione di vapori organici durante l'uso della guaina bituminosa
- Irritazione cutanea durante l'uso della guaina bituminosa

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- Durante l'uso della guaina bituminosa saranno presi gli accorgimenti per evitare contatti con la pelle e con gli occhi.
- I lavoratori della fase coordinata in caso di contatto cutaneo con della guaina bituminosa, devono lavarsi abbondantemente con acqua e sapone.
- Nel caso di contatto cutaneo con sostanze fuoriuscite dalla guaina bituminosa ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi con abbondante acqua e sapone.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Guanti : durante l'uso della guaina bituminosa
- Tuta di protezione : durante l'uso della guaina bituminosa
- Mascherina per vapori organici (idrocarburi) : durante l'uso della guaina bituminosa
- Scarpe antinfortunistiche : durante l'uso della guaina bituminosa
- Occhiali protettivi o visiera : durante l'uso della guaina bituminosa se necessario
- Mascherina per vapori organici (idrocarburi): per coloro che operano in prossimità di lavoratori che utilizzano della guaina bituminosa.
- Occhiali protettivi o visiera : per coloro che operano in prossimità di lavoratori che utilizzano della guaina bituminosa.

Scheda n. 60) ACCELERANTI PER CALCESTRUZZO

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Sostanza (scheda n.60)

RISCHI

- Irritazione cutanea e agli occhi durante l'uso dell'accelerante per calcestruzzo
- Intossicazione in quanto le polveri dell'accelerante per calcestruzzo sono pericolose per i polmoni

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- Ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi le mani dopo il lavoro con l'accelerante per calcestruzzo.
- Ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi le mani dopo il lavoro con l'accelerante per calcestruzzo.
- Ai lavoratori sarà raccomandato di usare crema protettiva prima dell'uso dell'accelerante per calcestruzzo.
- Ai lavoratori sarà raccomandato di usare crema protettiva prima dell'uso dell'accelerante per calcestruzzo.
- Durante l'uso dell'accelerante per calcestruzzo al lavoratore sarà raccomandato di tenerlo lontano dagli occhi.
- Durante l'uso dell'accelerante per calcestruzzo al lavoratore sarà raccomandato di tenerlo lontano dagli occhi.
- In caso d'inalazione delle polveri dell'accelerante per calcestruzzo ai lavoratori sarà raccomandato di sciacquarsi la bocca con acqua e ricorrere al medico.
- In caso d'ingestione dell'accelerante per calcestruzzo ai lavoratori sarà raccomandato di sciacquarsi la bocca con acqua e ricorrere al medico.
- In caso d'ingestione dell'accelerante per calcestruzzo ai lavoratori sarà raccomandato di sciacquarsi la bocca con acqua e ricorrere al medico.
- In caso di contatto dell'accelerante per calcestruzzo con gli occhi ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e ricorrere al medico.
- In caso di contatto dell'accelerante per calcestruzzo con gli occhi ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e ricorrere al medico.
- In caso di contatto dell'accelerante per calcestruzzo con la pelle ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi con acqua.
- In caso di contatto dell'accelerante per calcestruzzo con la pelle ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi con acqua.
- Lo smaltimento dei rifiuti dell'accelerante per calcestruzzo avverrà tramite impresa specializzata.
- Lo smaltimento dei rifiuti dell'accelerante per calcestruzzo avverrà tramite impresa specializzata.
- Lo stoccaggio dell'accelerante per calcestruzzo avverrà in luogo asciutto.
- Lo stoccaggio dell'accelerante per calcestruzzo avverrà in luogo asciutto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Guanti: durante l'uso dell'accelerante per calcestruzzo.
- Occhiali: durante l'uso dell'accelerante per calcestruzzo.
- Occhiali: per coloro che operano in prossimità di lavoratori che utilizzano l'accelerante per calcestruzzo.

Schema n. 61) BITUME - CATRAME

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Sostanza (scheda n. 61)

RISCHI

- Inalazione di vapori organici durante l'uso del bitume
- Irritazione cutanea durante l'uso del bitume

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- Durante l'uso del bitume e/o catrame saranno presi gli accorgimenti per evitare contatti con la pelle e con gli occhi.
- Gli operatori addetti all'utilizzo del bitume e/o catrame saranno sottoposti a visita medica periodica (semestrale) e a tempestiva visita dermatologica nel caso di sospetto di tumore.
- lavoratori della fase coordinata in caso di contatto cutaneo con il bitume - catrame, devono lavarsi abbondantemente con acqua e sapone.

- Il bitume e/o catrame applicati a caldo, saranno posati partendo dal basso, in modo che l'operatore non sia a contatto con i vapori liberati dal prodotto già posato.
- Nel caso di contatto cutaneo con bitume e/o catrame ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi con abbondante acqua e sapone.
- Per gli addetti all'utilizzo del bitume e/o catrame sarà istituito un registro di esposizione, apposite cartelle sanitarie e di rischio e un registro tumori.
- Sarà evitata il più possibile l'applicazione del bitume e/o catrame a caldo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Guanti : durante l'uso del bitume
- Tuta di protezione : durante l'uso del bitume
- Mascherina per vapori organici (idrocarburi) : durante l'uso del bitume
- Scarpe antinfortunistiche : durante l'uso del bitume
- Occhiali protettivi o visiera : durante l'uso del bitume se necessario
- Mascherina per vapori organici (idrocarburi): per coloro che operano in prossimità di lavoratori che utilizzano il bitume - catrame.
- Occhiali protettivi o visiera : per coloro che operano in prossimità di lavoratori che utilizzano il bitume catrame.

Scheda n. 62) ANTIVEGETATIVI.

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Sostanza (scheda n. 62)

RISCHI

- Intossicazione durante l'uso degli antivegetativi .
- Incendio durante l'uso degli antivegetativi
- Esplosione durante l'uso degli antivegetativi, se il prodotto è misto a combustibili o è esposto a calore

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- Ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi le mani dopo il lavoro con gli antivegetativi, e lavare immediatamente gli indumenti contaminati.
- Ai lavoratori sarà raccomandato di usare crema protettiva prima dell'uso degli antivegetativi.
- Durante l'uso degli antivegetativi sarà raccomandato di non scuotere i cristalli che lo compongono.
- In caso d'ingestione degli antivegetativi ai lavoratori sarà raccomandato di sciacquarsi la bocca con acqua e ricorrere al medico.
- In caso di contatto degli antivegetativi con gli occhi ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e ricorrere al medico.
- In caso di contatto degli antivegetativi con la pelle ai lavoratori sarà raccomandato di pulirsi con acqua e sapone, o detergente per la pelle, ma non con solvente.
- Lo smaltimento dei rifiuti degli antivegetativi avverrà tramite impresa specializzata.
- Lo stoccaggio degli antivegetativi avverrà in contenitori sigillati e lontano da materiali combustibile.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

Guanti: durante l'uso degli antivegetativi.

Scheda n. 63) TRATTAMENTI PROTETTIVI PER CALCESTRUZZO E MURATURA

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Sostanza (scheda n. 63)

RISCHI

- Esplosione in quanto i vapori della membrana impermeabilizzante reagiscono con l'aria
- Incendio durante l'uso della membrana impermeabilizzante
- Irritazione cutanea ed agli occhi durante l'uso della membrana impermeabilizzante

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- Ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi le mani con acqua e sapone, pulire la pelle con detergente speciale e non con solvente, dopo il lavoro con la membrana impermeabilizzante.
- Ai lavoratori sarà raccomandato di usare crema protettiva prima dell'uso della membrana impermeabilizzante.
- Durante l'uso della membrana impermeabilizzante sarà raccomandato di non fumare e di non utilizzare fiamme libere.
- In caso d'ingestione della membrana impermeabilizzante ai lavoratori sarà raccomandato di sciacquarsi la bocca con acqua e ricorrere al medico.
- In caso di contatto della membrana impermeabilizzante con gli occhi ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e ricorrere al medico.
- In caso di contatto della membrana impermeabilizzante con la pelle ai lavoratori sarà raccomandato di pulirsi con detergente e poi lavarsi con acqua e sapone.
- In caso di inalazione della membrana impermeabilizzante (vapori del solvente) sarà raccomandato di portare il lavoratore all'aria aperta e ricorrere al medico.
- Lo smaltimento dei rifiuti della membrana impermeabilizzante avverrà tramite impresa specializzata.
- Lo stoccaggio della membrana impermeabilizzante avverrà in contenitori sigillati.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Occhiali: durante l'uso della membrana impermeabilizzante.
- Apparecchio respiratore: durante l'uso della membrana impermeabilizzante.
- Occhiali: per coloro che operano in prossimità di lavoratori che utilizzano la membrana impermeabilizzante.

Scheda n. 64) ADDITIVO PER MALTE

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Sostanza (scheda n. 64)

RISCHI

- Irritazione cutanea durante l'uso dell'additivo per malte.
- Irritazione cutanea durante l'uso dell'additivo per malte

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- Durante l'uso dell'additivo per malte saranno presi gli accorgimenti per evitare contatti con la pelle e con gli occhi
- I lavoratori della fase coordinata in caso di contatto cutaneo con additivi per malte devono lavarsi abbondantemente con acqua e sapone.
- Nel caso di contatto cutaneo con l'additivo per malte ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e sapone.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Guanti: durante l'uso dell'additivo per malte.
- Tuta di protezione: durante l'uso dell'additivo per malte
- Mascherina: durante l'uso dell'additivo per malte
- Occhiali protettivi o visiera: durante l'uso dell'additivo per malte
- Mascherina: per coloro che operano in prossimità di lavoratori che utilizzano additivi per malte
- Occhiali protettivi o visiera: per coloro che operano in prossimità di lavoratori che utilizzano additivi per malte

Scheda n. 65) ADDITIVI PER CALCESTRUZZO A BASE DI RESINA

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Sostanza (scheda n. 65)

RISCHI

- Irritazione cutanea e agli occhi durante l'uso dell'additivo a base di resine.
- Corrosione durante l'uso dell'additivo a base di resine.
- Intossicazione durante l'uso dell'additivo a base di resine.

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- Ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi le mani dopo il lavoro con l'additivo a base di resine con acqua e detergente sintetico.
- Ai lavoratori sarà raccomandato di usare crema protettiva prima dell'uso dell'additivo a base di resine.
- Durante l'uso dell'additivo a base di resine sarà raccomandato di tenerlo lontano dagli occhi e sciacquare ogni versamento di liquido.
- In caso d'inalazione dei vapori dell'additivo a base di resine sarà raccomandato di portare il lavoratore all'aria aperta e ricorrere al medico.
- In caso d'ingestione dell'additivo a base di resine ai lavoratori sarà raccomandato di sciacquarsi la bocca con acqua e ricorrere al medico.
- In caso di contatto dell'additivo a base di resine con gli occhi ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con dell'acqua e ricorrere al medico.
- In caso di contatto dell'additivo a base di resine con la pelle ai lavoratori sarà raccomandato di pulirsi con della crema per rimuovere la resina e poi lavarsi con acqua e sapone (non con solvente).
- Lo smaltimento dei rifiuti dell'additivo a base di resine avverrà tramite impresa specializzata se la resina e l'indurente saranno uniti, se saranno separati, tramite impresa specializzata.
- Lo stoccaggio dell'additivo a base di resine avverrà in contenitori chiusi in luogo asciutto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Guanti: durante l'uso dell'additivo a base di resine.
- Guanti: durante l'uso dell'additivo a base di resine.
- Occhiali: per coloro che operano in prossimità di lavoratori che utilizzano l'additivo a base di resine.

Scheda n. 66) PLASTICIZZANTI PER CALCESTRUZZO

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Sostanza (scheda n. 66)

RISCHI

- Irritazione cutanea e agli occhi durante l'uso del plasticizzante per calcestruzzo

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- Ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi le mani dopo il lavoro con il plasticizzante per calcestruzzo, con detergente sintetico ed acqua.
- Ai lavoratori sarà raccomandato di usare crema protettiva prima dell'uso del plasticizzante per calcestruzzo.
- Durante l'uso del plasticizzante per calcestruzzo al lavoratore sarà raccomandato di tenerlo lontano dagli occhi e sciacquare ogni versamento di liquido.
- In caso d'ingestione del plasticizzante per calcestruzzo ai lavoratori sarà raccomandato di sciacquarsi la bocca con acqua e ricorrere al medico.
- In caso di contatto del plasticizzante per calcestruzzo con gli occhi ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi

abbondantemente con acqua e ricorrere al medico.

- In caso di contatto del plasticizzante per calcestruzzo con la pelle ai lavoratori sarà raccomandato dilavarsi con acqua.
- Lo smaltimento dei rifiuti del plasticizzante per calcestruzzo avverrà tramite impresa specializzata.
- Lo stoccaggio del plasticizzante per calcestruzzo avverrà in luogo asciutto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Guanti: durante l'uso del plasticizzante per calcestruzzo.
- Occhiali: durante l'uso del plasticizzante per calcestruzzo.
- Occhiali: per coloro che operano in prossimità di lavoratori che utilizzano il plasticizzante per calcestruzzo.

Scheda n. 67) AERANTI PER CALCESTRUZZO

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Sostanza (scheda n. 67)

RISCHI

- Irritazione cutanea e agli occhi durante l'uso dell'aerante.
- Corrosione durante l'uso dell'aerante
- Intossicazione durante l'uso dell'aerante

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- Ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi le mani dopo il lavoro con l'aerante.
- Ai lavoratori sarà raccomandato di usare crema protettiva prima dell'uso dell'aerante.
- Durante l'uso dell'aerante al lavoratore sarà raccomandato di tenerlo lontano dagli occhi.
- In caso d'ingestione dell'aerante ai lavoratori sarà raccomandato di sciacquarsi la bocca con acqua e ricorrere al medico.
- In caso di contatto dell'aerante con gli occhi ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e ricorrere al medico.
- In caso di contatto dell'aerante con la pelle ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi con acqua
- Lo smaltimento dei rifiuti dell'aerante avverrà tramite impresa specializzata.
- Lo stoccaggio dell'aerante avverrà in luogo asciutto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Guanti: durante l'uso dell'aerante.
- Occhiali: durante l'uso dell'aerante
- Occhiali: per coloro che operano in prossimità di lavoratori che utilizzano l'aerante.

Scheda n. 68) CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Sostanza (scheda n. 68)

RISCHI

- Inalazione di polveri durante l'uso del cemento
- Contatto con la pelle e con gli occhi durante l'uso del cemento

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- Durante l'uso del cemento saranno presi gli accorgimenti per evitare contatti con la pelle e con gli occhi.
- I lavoratori della fase coordinata in caso di contatto cutaneo con cemento o malta cementizia, devono lavarsi

abbondantemente con acqua e sapone.

- Nel caso di contatto cutaneo esteso con il cemento ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi con abbondante acqua.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Mascherina antipolvere : durante l'uso del cemento o della malta
- Guanti : durante l'uso del cemento
- Tuta di protezione : durante l'uso del cemento o della malta
- Mascherina antipolvere : per coloro che operano in prossimità di lavoratori che utilizzano cemento o malta cementizia.

Scheda n. 69) PITTURE PER MANO DI FINITURA E DI FONDO

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Sostanza (scheda n. 69)

RISCHI

- Esplosione in quanto i vapori delle pitture per mano di finitura e di fondo reagiscono con l'aria
- Irritazione cutanea ed agli occhi durante l'uso delle pitture per mano di finitura e di fondo
- Incendio durante l'uso delle pitture per mano di finitura e di fondo

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- Ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi le mani con detergente delicato e non con solvente, e cambiare gli indumenti contaminati dopo il lavoro con le pitture di mano di finitura e di fondo.
- Ai lavoratori sarà raccomandato di usare crema protettiva prima dell'uso delle pitture per mano di finitura e di fondo.
- Durante l'uso delle pitture per mano di finitura e di fondo sarà raccomandato di non fumare e di non utilizzare fiamme libere, garantire una buona ventilazione.
- In caso d'ingestione delle pitture per mano di finitura e di fondo ai lavoratori sarà raccomandato di sciacquarsi la bocca con acqua e ricorrere al medico.
- In caso di contatto delle pitture per mano di finitura e di fondo con gli occhi ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e ricorrere al medico.
- In caso di contatto delle pitture per mano di finitura e di fondo con la pelle ai lavoratori sarà raccomandato di pulirsi con detergente e poi lavarsi con acqua e sapone.
- In caso di inalazione delle pitture per mano di finitura e di fondo sarà raccomandato di portare il lavoratore all'aria aperta e ricorrere al medico.
- Lo smaltimento dei rifiuti delle pitture per mano di finitura e di fondo avverrà tramite impresa specializzata.
- Lo stoccaggio delle pitture per mano di finitura e di fondo avverrà in contenitori sigillati ed in luogo asciutto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Guanti: durante l'uso delle pitture per mano di finitura e di fondo.
- Occhiali: durante l'uso delle pitture per mano di finitura e di fondo.
- Apparecchio respiratore: durante l'uso delle pitture per mano di finitura e di fondo.
- Occhiali: per coloro che operano in prossimità di lavoratori che utilizzano le pitture per mano di finitura e di fondo.

Scheda n. 70) IMPERMEABILIZZANTI PER CALCESTRUZZO

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Sostanza (scheda n. 70)

RISCHI

- Esplosione in quanto i vapori dell'impermeabilizzante superficiale reagiscono con l'aria
- Incendio durante l'uso dell'impermeabilizzante superficiale

- Irritazione cutanea ed agli occhi durante l'uso dell'impermeabilizzante superficiale

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- Ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi le mani con acqua e sapone, pulire la pelle con detergente speciale e non con solvente, dopo il lavoro con l'impermeabilizzante superficiale.
- Ai lavoratori sarà raccomandato di usare crema protettiva prima dell'uso dell'impermeabilizzante superficiale.
- Durante l'uso dell'impermeabilizzante superficiale sarà raccomandato di non fumare, di non utilizzare fiamme libere, garantire una buona ventilazione e non inalare vapori.
- In caso d'ingestione dell'impermeabilizzante superficiale ai lavoratori sarà raccomandato di sciacquarsi la bocca con acqua e ricorrere al medico.
- In caso di contatto dell'impermeabilizzante superficiale con gli occhi ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e ricorrere al medico.
- In caso di contatto dell'impermeabilizzante superficiale con la pelle ai lavoratori sarà raccomandato di pulirsi con detergente e poi lavarsi con acqua e sapone.
- In caso di inalazione dell'impermeabilizzante superficiale (vapori del solvente) sarà raccomandato di portare il lavoratore all'aria aperta e ricorrere al medico.
- Lo smaltimento dei rifiuti dell'impermeabilizzante superficiale avverrà tramite impresa specializzata.
- Lo stoccaggio dell'impermeabilizzante superficiale avverrà in contenitori sigillati.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Guanti: durante l'uso dell'impermeabilizzante superficiale.
- Occhiali: durante l'uso dell'impermeabilizzante superficiale.
- Apparecchio respiratore: durante l'uso dell'impermeabilizzante superficiale.
- Occhiali: per coloro che operano in prossimità di lavoratori che utilizzano l'impermeabilizzante superficiale.
- Apparecchio respiratore: per coloro che operano in prossimità di lavoratori che utilizzano l'impermeabilizzante superficiale.

Scheda n. 71) PITTURE PER CASSEFORMI

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Sostanza (scheda n. 71)

RISCHI

- Irritazione cutanea ed agli occhi durante l'uso della pittura per casseformi
- Esplosione in quanto i vapori della pittura per casseformi, reagiscono con l'aria
- Incendio durante l'uso della pittura per casseformi

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- Ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi le mani dopo il lavoro con la pittura per casseformi.
- Ai lavoratori sarà raccomandato di usare crema protettiva prima dell'uso della pittura per casseformi.
- Durante l'uso della pittura per casseformi sarà raccomandato di non inalare i vapori del solvente, non fumare, non usare fiamme libere e garantire una buona ventilazione.
- In caso d'ingestione della pittura per casseformi ai lavoratori sarà raccomandato di sciacquarsi la bocca con acqua e ricorrere al medico.
- In caso di contatto della pittura per casseformi con gli occhi ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi abbondantemente con acqua e ricorrere al medico.
- In caso di contatto della pittura per casseformi con la pelle ai lavoratori sarà raccomandato di pulirsi con acqua e sapone, o detergente per la pelle, ma non con solvente.
- In caso di inalazione della pittura per casseformi sarà raccomandato di portare il lavoratore all'aria aperta e ricorrere al

medico.

- Lo smaltimento dei rifiuti della pittura per casseformi avverrà tramite impresa specializzata.
- Lo stoccaggio della pittura per casseformi avverrà in contenitori sigillati in luogo asciutto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Guanti: durante l'uso della pittura per casseformi.
- Occhiali: durante l'uso della pittura per casseformi.
- Apparecchio respiratore: durante l'uso della pittura per casseformi.
- Occhiali: per coloro che operano in prossimità di lavoratori che utilizzano la pittura per casseformi.

Scheda n. 72) PRESIDI SANITARI: ERBICIDI, FISIOFARMACI, FITOREGOLATORI, ANTICRITTOGAMICI, INSETTICIDI, ADDITTIVI CONCIMI, ECC.

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Sostanza (scheda n. 72)

RISCHI

- Irritazione agli occhi, alle vie respiratorie ed alla pelle. Intossicazioni mortali.

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- Ci si dovrà accertare che il presidio sanitario da impiegare sia consentito per la coltura da trattare.
- Dopo il lavoro tutti gli strumenti utilizzati nella preparazione delle miscele devono essere lavati e le acque di lavaggio recuperate nel serbatoio dell'irroratrice.
- Dovranno essere preferibilmente utilizzati presidi all'interno di sacchetti idrosolubili in modo da evitare operazioni di premiscelazione e qualsiasi contatto diretto.
- Dovrà essere vietato fumare, mangiare e bere durante l'uso di presidi sanitari.
- Durante il trattamento con i presidi l'operatore dovrà avere al seguito una tanica d'acqua con rubinetto per i lavaggi personali e per l'eventuale decontaminazione dei mezzi di protezione; tale recipiente dovrà essere tenuto a riparo dall'irrorazione.
- Durante l'uso di presidi non si dovranno compiere atti fisiologici se non dopo essersi allontanati dal luogo del trattamento e lavate le mani.
- In caso di contaminazione accidentale da presidi sanitari si dovrà interrompere il lavoro, togliersi i mezzi di protezione e fare una doccia.
- In caso di guasto meccanico dell'irroratrice la riparazione andrà effettuata con idonei strumenti e senza togliere i mezzi protettivi (tenere a disposizione uno spazzolino in plastica per spazzolare la punta dell'ugello al fine di rimuovere lo sporco).
- In caso di incidente o sospetto avvelenamento acuto da presidi sanitari seguire le norme generali di primo soccorso ovvero: allontanare l'infortunato dalla zona di trattamento trasportandolo in luogo aperto, ben ventilato ed all'ombra; spogliarlo immediatamente dagli indumenti se inquinati da presidio; lavare accuratamente la pelle e gli occhi con abbondante acqua tiepida o fredda senza strofinare onde evitare l'assorbimento maggiore; non provocare vomito almenoché il tossico non sia stato prevalentemente ingerito e l'operatore sia cosciente; evitare la somministrazione di latte e alcolici; portare il prima possibile l'infortunato al più vicino ospedale mostrando al medico l'etichetta del prodotto impiegato.
- La preparazione delle miscele dovrà avvenire preferibilmente all'aperto secondo le dosi indicate dal produttore con gli appositi misurini graduati o confezioni monodose.
- Nei giorni in cui l'operatore sarà esposto a contatto o inalazione di presidi sanitari egli dovrà curare particolarmente l'alimentazione per non affaticare ulteriormente organi come il fegato e i reni, ovvero dovrà eliminare i cibi grassi, salati o piccanti e soprattutto gli alcolici nonché il latte.
- Nella zona del trattamento dei presidi sanitari non dovranno sostare persone e animali domestici.
- Nessun operatore estraneo all'impiego dei presidi sanitari potrà stazionare nell'area del trattamento.
- Ogni confezione di presidio sanitario dovrà riportare una serie di indicazioni e dichiarazioni appositamente prescritte per il

formulato in questione, in modo leggibile ed indelebile: queste costituiscono l'etichetta.

- Ogni operatore che utilizza presidi deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria a visite mediche ed esami periodici.
- Per l'impiego di presidi sanitari di prima e seconda classe tossicologica, gli operatori dovranno essere in possesso di apposita autorizzazione "patentino".
- Per l'uso dei presidi non si dovrà operare contro vento, nelle giornate umide e nelle ore più calde e inoltre non si dovranno contaminare altre colture o bacini idrici.
- Prima di preparare una miscela deve essere letta attentamente l'etichetta per conoscere le indicazioni particolari e gli accorgimenti da seguire.
- Si dovrà evitare l'esposizione a presidi sanitari in caso di terapie mediche con antibiotici o altri farmaci che impegnano fegato e reni.
- Sul mezzo di trasporto dei presidi sanitari non devono esserci sporgenze, chiodi, ecc. in grado di danneggiare le confezioni; non devono esservi promiscuità con alimenti, bevande, ecc..In caso di incidente durante il trasporto bisognerà attuare quanto possibile per evitare ulteriori inquinamenti e avvertire tempestivamente l'ente proprietario della strada o dell'area (Comune e AUSL).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Casco integrale, cappuccio ventilato, maschera e semimaschera per la protezione delle vie respiratorie e digerente. Sono consigliati i caschi alimentati con batteria ricaricabile da utilizzare durante la preparazione della miscela e con la batteria del trattore, da impiegare durante l'irrorazione. La guarnizione superiore della visiera del casco dovrà essere sempre ben mantenuta in maniera che non si deteriori, così da evitare infiltrazione del prodotto dalla calotta all'interno del casco. Sono consigliate le maschere e/o semimaschere con doppia valvola di espirazione; per l'uso delle stesse dovrà essere controllata la tenuta otturando con la mano l'orifizio dei filtri ed inspirando e verificando che il dpi rimanga in depressione; non è garantita la tenuta in soggetti con barba e basette lunghe.
- Guanti, occhiali, stivali e tuta per la protezione della cute. I guanti dovranno essere a cinque dita, impermeabili (neoprene, gomma di nitrile), quando contaminati da presidio sanitario devono essere lavati, ancora calzati, con acqua pulita, al termine dell'irrorazione, lavarli, sempre calzati, con acqua e sapone e riporli in armadietto metallico, sostituire i guanti in caso di rottura o logoramento. Gli occhiali devono essere a tenuta, per evitare appannamenti si potranno usare dischi anti appannanti o applicare sulle lenti un leggero strato di glicerina, al termine del trattamento dovranno essere lavati con acqua e sapone e riposti in armadietto metallico. Gli stivali dovranno essere in gomma e calzati sotto la tuta, se contaminati dal presidio sanitario, dovranno essere lavati ancora calzati con acqua pulita, al termine del trattamento dovranno essere lavati sempre calzati, con acqua e sapone e quindi riposti nell'armadietto metallico, dovranno essere sostituiti in caso di rottura o logoramento. La tuta dovrà essere impermeabile nei periodi invernali, di cotone al 100% nelle stagioni più calde, le maniche ed i pantaloni dovranno essere indossati al di sopra di guanti e stivali, la tuta in cotone dovrà essere lavata in lavatrice (minimo a 60 gradi) subito dopo ogni trattamento.

Scheda n. 73) Carpentiere

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Mansione (scheda n. 73)

RISCHI

- Caduta di persone dall'alto
- Seppellimento
- Colpi e urti
- Ferite per abrasioni o tagli
- Inciampi e scivolamenti
- Elettrocuzione - Folgorazione
- Caduta di oggetti dall'alto
- Movimentazione carichi
- Polveri fibre
- Getti o schizzi

- Allergeni
- Rumore fra 80 e 85 dB(A)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ALLERGENI** - Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).
- **CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO** - Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.
- **CADUTA OGGETTI DALL'ALTO** - Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.
- **COLPI E URTI** - Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.
- **ELETTROCUZIONE** - Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.
- **FERITE PER ABRASIONI O TAGLI** - Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).
- **GETTI O SCHIZZI** - Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.
- **INCIAMPI E SCIVOLAMENTI** - I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare

il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

- **MOVIMENTAZIONE CARICHI** - La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.
- **10. POLVERI FIBRE** - Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.
- **RUMORE** - Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è 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 rumorose.
- **SEPPELLIMENTO** - I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni. Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo. La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata. Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Elmetto
- Scarpe antinfortunistiche
- Guanti
- Occhiali
- Otoprotettore - cuffia

Scheda n. 74) Autista Autobetoniera

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Mansione (scheda n. 74)

RISCHI

- Colpi e urti
- Inciampi e scivolamenti
- Schiacciamento
- Caduta oggetti dall'alto
- Getti o schizzi

- Allergeni
- Rumore minore a 80 dB(A)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ALLERGENI** - Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).
- **CADUTA OGGETTI DALL'ALTO** - Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.
- **COLPI E URTI** - Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.
- **GETTI O SCHIZZI** - Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.
- **INCIAMPI E SCIVOLAMENTI** - I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.
- **POLVERI FIBRE** - Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.
- **RUMORE** - Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è 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 rumorose.
- **SCHIACCIAMENTO** - Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti

comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Elmetto
- Scarpe antinfortunistiche
- Guanti
- Mascherina - facciale

Scheda n. 75) Giardiniere

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Mansione (scheda n. 75)

RISCHI

- Colpi e urti
- Ferite per abrasioni o tagli
- Vibrazioni
- Movimentazione dei carichi

Polveri fibre

- Allergeni
- Microrganismi
- Rumore fra 85 e 90 dB(A)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ALLERGENI** - Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorevoli all'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezioni. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).
- **COLPI E URTI** - Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.
- **FERITE PER ABRASIONI O TAGLI** - Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).
- **MICRORGANISMI** - Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche. Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione. Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

- **MOVIMENTAZIONE CARICHI** - La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.
- **POLVERI FIBRE** - Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.
- **RUMORE** - Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è 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 rumorose.
- **VIBRAZIONI** - Qualora non sia 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. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Elmetto
- Scarpe antinfortunistiche
- Guanti
- Visiera
- Otoprotettore - cuffia
- Tuta da lavoro

Scheda n. 76) Operaio Comune Polivalente

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Mansione (scheda n. 76)

RISCHI

- Caduta di persone dall'alto
- Colpi e urti
- Ferite per abrasioni o tagli
- Vibrazioni
- Inciampi e scivolamenti
- Elettrocuzione - Folgorazione
- Caduta oggetti dall'alto
- Movimentazione carichi
- Polveri fibre

- Getti o schizzi
- Allergeni
- Rumore fra 85 e 90 dB(A)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **ALLERGENI** - Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).
- **CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO** - Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.
- **CADUTA OGGETTI DALL'ALTO** - Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.
- **COLPI E URTI** - Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.
- **ELETTROCUZIONE** - Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.
- **FERITE PER ABRASIONI O TAGLI** - Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).
- **GETTI O SCHIZZI** - Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.
- **INCIAMPI E SCIVOLAMENTI** - I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali

interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

- **MOVIMENTAZIONE CARICHI** - La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.
- **POLVERI FIBRE** - Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.
- **RUMORE** - Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è 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 rumorose.
- **VIBRAZIONI** - Qualora non sia 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. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Elmetto
- Guanti
- Scarpe antinfortunistiche
- Occhiali
- Otoprotettore - cuffia
- Mascherina - facciale

Scheda n. 77) Gruista (gru a torre)

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Mansione (scheda n. 77)

RISCHI

- Caduta di persone dall'alto
- Colpi e urti
- Inciampi e scivolamenti
- Elettrocuzione - Folgorazione
- Caduta oggetti dall'alto

- Oli minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO** - Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.
- **CADUTA OGGETTI DALL'ALTO** - Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.
- **COLPI E URTI** - Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.
- **ELETTROCUZIONE** - Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.
- **INCIAMPI E SCIVOLAMENTI** - I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.
- **OLI MINERALI E DERIVANTI** - Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Elmetto
- Scarpe antinfortunistiche
- Guanti
- Cinture di sicurezza

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Mansione (scheda n. 78)

RISCHI

- Vibrazioni
- Inciampi e scivolamenti
- Caduta oggetti dall'alto
- Polveri fibre
- Oli minerali e derivati

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- **CADUTA OGGETTI DALL'ALTO** - Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.
- **INCIAMPI E SCIVOLAMENTI** - I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.
- **OLI MINERALI E DERIVANTI** - Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.
- **POLVERI FIBRE** - Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.
- **VIBRAZIONI** - Qualora non sia 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. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Elmetto
- Scarpe antinfortunistiche
- Guanti
- Tuta da lavoro

Scheda n. 79) ESCAVATORE

CARATTERISTICHE

- Matrice di rischio Rischio BASSO (1) = Improbabile x Danno medio
- Tipologia fonte di rischio Attrezzatura (scheda n. 79)

RISCHI

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Indumenti distinguibili : durante l'uso dell'escavatore in strada
- Cuffie o tappi antirumore : durante l'uso dell'escavatore nei modelli senza cabina insonorizzata
- Elmetto : durante l'uso dell'escavatore nei modelli senza cabina
- Scarpe antinfortunistiche : durante l'uso dell'escavatore
- Tuta di protezione : durante l'uso dell'escavatore
- Indumenti distinguibili : durante l'uso dell'escavatore in strada

Scheda n. 80) Escavatorista

CARATTERISTICHE

- Tipologia fonte di rischio Mansione (scheda n. 80)

RISCHI

- Vibrazioni
- Schiacciamento
- Polveri fibre
- Oli minerali e derivanti
- Rumore fra 80 e 85dB(A)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

- OLI MINERALI E DERIVANTI - Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.
- POLVERI FIBRE - Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.
- RUMORE - Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è 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 rumorose.
- SCHIACCIAMENTO - Il cesoimento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

- VIBRAZIONI - Qualora non sia 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. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

- Elmetto
- Scarpe antinfortunistiche
- Guanti
- Tuta da lavoro

16 COSTI DELLA SICUREZZA

Nel presente capitolo si dà indicazione dei criteri applicati e le modalità di calcolo per la stima del costo della sicurezza.

16.1 Fonti normative per la stima dei costi della sicurezza

Gli oneri economici imputati a spese per la sicurezza sono determinati assumendo a riferimento di ogni stima per il calcolo del costo della sicurezza le disposizioni prescritte dal D.Lgs 09/04/2008 n°81 Art 100 ex nell'art. 12 del D.Lgs 494/96 nella versione modificata dal D.Lgs 528/99 e nel capo IV del dell'allegato XV del 09/04/2008 N°81 DPR 222 del 3 Luglio 2003.

Tale materia inoltre è regolata dalla sotto elencata normativa di riferimento:

- Allegato V parte I e II del D.Lgs 09/04/2008 N°81ex D.P.R. n. 547/55, n. 164/56, n. 303/56, n. 320/56 e norme da essi derivate;
- Art 181,202,223,236,271 del D.Lgs 09/04/2008 n°81ex D.Lgs n. 277/91 e n. 626/94 e successive modificazioni ed integrazioni.

Quelle sopra richiamate sono norme di natura tecnica, ossia recanti misure di prevenzione e di protezione che si ha obbligo di adottare in presenza di quei rischi lavorativi considerati ed additati dalle norme medesime.

Di tali misure occorre valutare ed evidenziare, al di fuori del costo di realizzazione dell'opera, quanto incide economicamente la loro attuazione ogni qualvolta che, nelle previsioni progettuali per l'eliminazione dei rischi lavorativi, ne è prescritta l'adozione durante l'esecuzione dei lavori.

16.2 Criteri di calcolo dei costi della sicurezza

Il costo della sicurezza è determinato in conseguenza della stima dei valori economici imputati all'attuazione delle singole misure di sicurezza che esige l'opera per eliminarne i rischi derivanti dai suoi procedimenti lavorativi, così come progettualmente previsti per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere.

Tali misure di sicurezza sono indicate e prescritte nel piano di sicurezza e di coordinamento e derivano dall'analisi ingegneristica del progetto dell'opera e dalla successiva individuazione e valutazione dei rischi derivanti dalla tipologia delle singole lavorazioni previste progettualmente per la realizzazione dell'opera e dai contesti ambientali ove è stato previsto l'accantieramento.

Di ciascun rischio individuato ed analizzato nonché della relativa misura di sicurezza è stato stimato il costo di attuazione; detto costo è pertanto la risultante di un insieme di componenti coincidenti, ognuna di esse, con ciascuna delle misure di sicurezza per la eliminazione del corrispondente rischio lavorativo.

La stima economica dell'effettivo costo di attuazione della misura di sicurezza è analitica per voci singole a corpo o a misura.

Il costo globale della sicurezza dell'opera corrisponde, pertanto, all'ammontare dei costi di attuazione delle singole misure di sicurezza individuate nel suo piano di sicurezza e di coordinamento.

Detto costo non è da assoggettare a ribasso nell'offerta delle Imprese esecutrici.

16.3 Criteri per l'attribuzione dei costi della sicurezza

Sulla base del D.P.R. 222/2003 sono stati considerati costi per la sicurezza gli apprestamenti, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale nel caso di lavorazioni interferenti, gli impianti (terra, protezione contro le scariche atmosferiche, antincendio ed evacuazione fumi), i mezzi e servizi di protezione collettiva, le procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza e le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Valgono comunque le seguenti precisazioni:

- Gli apprestamenti che sono stato computati sono solo quelli previsti dal CSP e chiaramente inseriti nel PSC;
- I DPI sono stati computati solo se il CSP li prevede per poter operare in sicurezza in caso di lavorazioni interferenti; se non vi è interferenza tra le lavorazioni, i DPI non rientrano nei costi della sicurezza della Committenza, in quanto afferenti alla sola Impresa sulla base di quanto disposto dal D.Lgs 09/04/2008 n°81 e s.m.i. D.Lgs n 626/94 e smi.
- I DPI e le attrezzature di cantiere espressamente dedicate alla produzione, quali centrali di betonaggio, macchine di movimento terra, piegaferri, seghe circolari, impianti elettrici di cantiere, impianti di adduzione acqua, gas ed energia elettrica, impianti fognari, non rientrano nei costi della sicurezza da addebitare alla Committenza;
- Per impianti antincendio si intendono unicamente quelli temporanei necessari alla protezione del cantiere e non dell'opera o struttura oggetto dei lavori;
- Il costo per le attrezzature di primo soccorso non comprende la cassetta di primo soccorso, che è di stretta competenza delle Imprese;
- Lo sfasamento spaziale delle lavorazioni diviene costo della sicurezza qualora per essere realizzato richieda specifici apprestamenti, procedure o misure di coordinamento;

- Devono intendersi tra i costi della sicurezza quelli per attuare specifiche misure di coordinamento e procedure necessarie a poter utilizzare in sicurezza gli apprestamenti, le attrezzature e le infrastrutture che il PSC prevede di uso comune o che richiedano mezzi e servizi di protezione collettiva, ma non i costi degli apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

In dettaglio nell'imposto della sicurezza si è tenuto conto di:

- recinzioni e segnalazioni del cantiere previste nel presente documento;
- fotoelettriche e dispositivi luminosi per eventuali attività notturne;
- segnaletica di sicurezza interna ed esterna ai cantieri;
- DPI relativi ad interferenze lavorative;
- estintori portatili;
- spogliatoi e servizi igienici di cantiere;
- pulizia sede stradale;
- presenza di lavoratori che coordinino le manovre di entrata/uscita dalle zone di cantiere in presenza di traffico e le manovre dei frontisti;
- tempo impiegato per l'attività di supporto al CSE, quale ad esempio la partecipazione alle riunioni di coordinamento previste dal presente piano e la raccolta della documentazione;
- tempo impiegato per l'attività di coordinamento degli interventi con gli enti gestori di servizi interferenti;
- attività di supporto al CSE, quale ad esempio la partecipazione alle riunioni di coordinamento previste dal presente piano e la raccolta della documentazione

16.4 Computo della sicurezza

Per il computo della sicurezza si è fatto uso di listini specializzati per le opere di sicurezza in vigore nel territorio nazionale, o di prezzi derivanti da offerte di mercato.

I prezzi indicati si intendono come prezzi per opere compiute e contengono la fornitura del mezzo d'opera, la forniture dei materiali, la posa, la manutenzione, il mantenimento in perfetta efficienza, il trasporto, gli eventuali noleggi, il montaggio e lo smontaggio, le opere complementari, gli oneri di sicurezza, spese generali e utili per l'appaltatore così come determinato dall'art 34 del DPR 554/99.

Gli oneri per la sicurezza per l'intero Appalto sono quindi valutati in **€ 5.000,00**

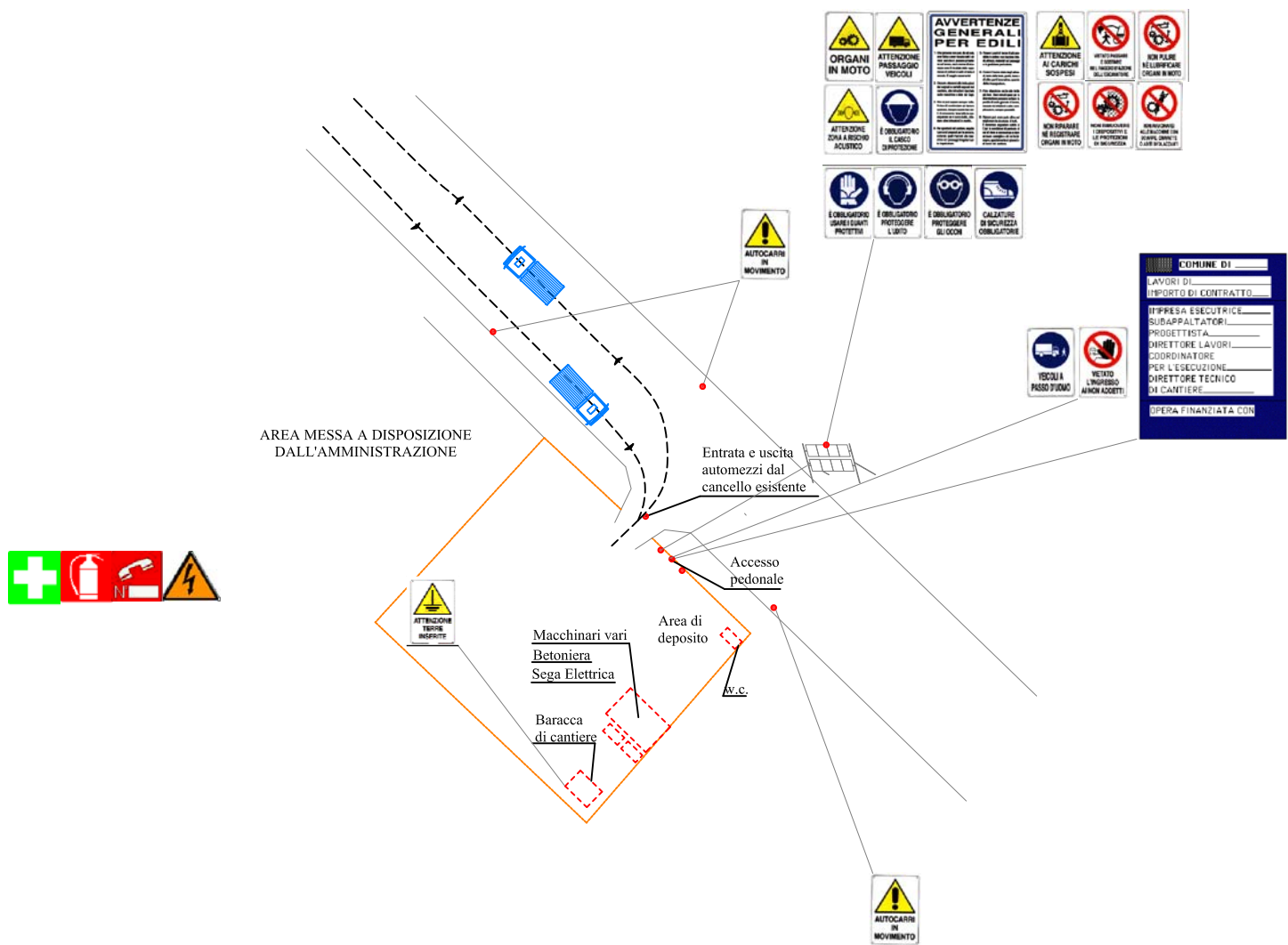
Tale importo tiene conto degli oneri per la sicurezza relativi a tutti gli apprestamenti analiticamente descritti.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI SICUREZZA

CODICE E.P.U.	DESCRIZIONE DEI LAVORI	UNITA' MISURA	QUANTITA'	PREZZO €	IMPORTO €
VEN24-21.01.12	FORNITURA E MONTAGGIO DI BOX DI CANTIERE USO UFFICI Dimensioni 2,40x6,40x2,40 costo primo mese				
a	per primo mese = 1	n.	1,00	591,54	591,54
b	per mesi successivi = 3	cad./mese	3,00	130,53	391,59
VEN24-21.01.09	Fornitura e montaggio di box di cantiere ad uso servizi igienici Dimensioni 2,40x2,70x2,40 costo primo mese				
a	per primo mese = 1	n.	1,00	481,41	481,41
b	per mesi successivi = 3	cad./mese	3,00	173,74	521,22
VEN24-21.01.03	Fornitura e montaggio di recinzione con pannelli ad alta visibilità Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00				
b	per primo mese = 20	mq	20,00	4,15	83,00
c	per mesi successivi = 60	mq	60,00	0,66	39,60
VEN24-21.01.16	Barriera stradale di sicurezza tipo new jersey in polietilene 100% colore bianco/rosso, compreso trasporti e posa in opera. Costo mensile.				
0	complessivamente: = 112	m/mese	112,00	15,47	1 732,64
VEN24-21.01.30	Cartello di forma triangolare per cantiere stradale di lato 60 cm rifrangenza classe I				
a	complessivamente: = 25	cad./mese	25,00	3,60	90,00
VEN24-21.01.31	Cartello di forma circolare per cantiere stradale di diametro 60 cm, rifrangenza classe I				
a	complessivamente: = 25	cad./mese	25,00	4,40	110,00
VEN24-21.01.35	Sostegni per segnaletica verticale base con tubo mobile posa manutenzione e rimozione nolo per un mese				
a	complessivamente: = 20	cad./mese	20,00	3,45	69,00
VEN24-21.01.35	Sostegni per segnaletica verticale cavalletto con asta richiudibile, per cartelli (dischi di diametro 60 cm)				
c	complessivamente: = 20	cad./mese	20,00	3,46	69,20
VEN24-21.01.36	Sacchetto zavorra riempito con graniglia peso 13 kg				
a	complessivamente: = 20	cad./mese	20,00	1,68	33,60
VEN24-21.01.37	Coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200÷300 mm ,centralina di accensione programmazione e sincronismo. aranno batterie.				
a	posizionamento e nolo per il primo mese: = 1	c.uno	1,00	11,02	11,02
b	nolo per ogni mese successivo al primo: = 3	cad./mese	3,00	3,86	11,58
VEN24-21.01.39	Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, sostituito con lampada classe				
a	con lampada alogena posizionamento e nolo per il primo mese: = 2	c.uno	2,00	19,16	38,32
c	con lampada alogena nolo per ogni mese successivo al primo: = 6	cad./mese	6,00	3,84	23,04
VEN24-21.01.71	Estintore in polvere kg 12				
c	complessivamente: = 3	cad.	3,00	5,57	16,71
VEN24-21.03.02	Informazione dei lavoratori sui contenuti del piano di sicurezza al fine della loro applicazione.				
a	capo squadra = 10	h	10,00	21,38	213,80
VEN24-21.03.01	Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere.				
0	complessivamente: = 10	h	10,00	26,31	263,10
VEN24-21.03.03	Attuazione delle procedure di controllo, anche giornaliero, previste dal piano d'emergenza o, in assenza di piano, dalle norme in materia di prevenzione incendi e salvataggio.				
0	complessivamente: = 10	h	10,00	20,00	200,00
				Sommano €	4 990,37
				Arrotondamento	9,63

TOTALE ONERI PER LA SICUREZZA € 5 000,00

SCHEMA LOGISTICA DI CANTIERE



17 ELENCO ALLEGATI AL PRESENTE PSC:

Al presente PSC fanno parte tutti gli elaborati del Progetto Esecutivo ed in particolare i seguenti elaborati:

- Computo degli Oneri per la Sicurezza allegato nella pagina che precede;
- Valutazione preventiva del rischio rumore allegato nelle pagine precedenti
- Planimetria indicativa segnaletica, viabilità e logistica di cantiere

18 FIRME DI ACCETTAZIONE

Il PSC è composto dalla presente PIANO DI SICUREZZA, dagli allegati ed elaborati indicati nell'elenco allegati di cui al capitolo precedente. Esso è relativo all'appalto del progetto di cui in Premessa.

Con la presente sottoscrizione il PSC relativo all'appalto, si intende letto, compreso ed accettato in ogni sua parte.

Sarà cura dell'Impresa principale conservare (e mettere a disposizione di tutte le Imprese, lavoratori autonomi ed organi di controllo) tutti gli elaborati costituenti il PSC nel box ufficio.

Tutte le Imprese esecutrici e lavoratori autonomi dovranno visionare e firmare il presente elaborato. Le firme di tutte le Imprese esecutrici e lavoratori autonomi dovranno essere apposte nella copia del PSC conservata presso l'ufficio principale di cantiere.

IL COMMITTENTE	Nome e Cognome _____ Firma _____
IL RESPONSABILE DEI LAVORI (RDL)	Nome e Cognome _____ Firma _____
IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE (CSP)	Nome e Cognome _____ Firma _____
IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE (CSE)	Nome e Cognome _____ Firma _____

IMPRESA APPALTATRICE	LEGALE RAPPRESENTANTE	REFERENTE DI CANTIERE (REF)
_____	Nome e Cognome _____ Firma _____	Nome e Cognome _____ Firma _____
_____	Nome e Cognome _____ Firma _____	Nome e Cognome _____ Firma _____
_____	Nome e Cognome _____ Firma _____	Nome e Cognome _____ Firma _____
_____	Nome e Cognome _____ Firma _____	Nome e Cognome _____ Firma _____
_____	Nome e Cognome _____ Firma _____	Nome e Cognome _____ Firma _____
_____	Nome e Cognome _____ Firma _____	Nome e Cognome _____ Firma _____

IMPRESA ESECUTRICE	CLASSIFICAZIONE DELL'INTERVENTO	LEGALE RAPPRESENTANTE	REFERENTE DI CANTIERE (REF)
_____	_____	Nome e Cognome _____ Firma _____	Nome e Cognome _____ Firma _____
_____	_____	Nome e Cognome _____ Firma _____	Nome e Cognome _____ Firma _____
_____	_____	Nome e Cognome _____ Firma _____	Nome e Cognome _____ Firma _____
_____	_____	Nome e Cognome _____ Firma _____	Nome e Cognome _____ Firma _____
_____	_____	Nome e Cognome _____ Firma _____	Nome e Cognome _____ Firma _____
_____	_____	Nome e Cognome _____ Firma _____	Nome e Cognome _____ Firma _____
_____	_____	Nome e Cognome _____ Firma _____	Nome e Cognome _____ Firma _____
_____	_____	Nome e Cognome _____ Firma _____	Nome e Cognome _____ Firma _____
_____	_____	Nome e Cognome _____ Firma _____	Nome e Cognome _____ Firma _____

LAVORATORE AUTONOMO	CLASSIFICAZIONE DELL'INTERVENTO	NOMINATIVO E FIRMA
_____	_____	Nome e Cognome _____ Firma _____
_____	_____	Nome e Cognome _____ Firma _____
_____	_____	Nome e Cognome _____ Firma _____
_____	_____	Nome e Cognome _____ Firma _____
_____	_____	Nome e Cognome _____ Firma _____
_____	_____	Nome e Cognome _____ Firma _____
_____	_____	Nome e Cognome _____ Firma _____
_____	_____	Nome e Cognome _____ Firma _____
_____	_____	Nome e Cognome _____ Firma _____