



Piano di sicurezza e di coordinamento



Comune di

Provincia di

Committente

Cantiere

1. 1 PREMESSA

1. 1. 1 LEGENDA

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

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

1. 1. 2 GENERALITA'

Da una stima effettuata per individuare l'entità dei lavori oggetto del presente piano è risultato che si avrà la presenza di più imprese per cui risulta necessario realizzare il Piano di sicurezza e coordinamento.

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

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

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

"... l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure ..." e "... la stima dei relativi costi ..." inoltre sono richieste le misure derivanti dalla "... presenza simultanea o successiva di più imprese ...". Al paragrafo successivo vengono definiti quali aspetti tecnici ed organizzativo/procedurali devono essere affrontati con l'elencazione di 18 requisiti specifici per i quali si rimanda al testo del decreto precisando che dovranno essere presi in considerazione solo quelli prettamente riguardanti l'opera in esame.

Allegato XV D.Lgs. 81/08

(art. 2)

- evidenzia i contenuti minimi del PSC ovvero principalmente l'identificazione dell'opera e dei soggetti coinvolti, la valutazione dei rischi, le scelte procedurali ed organizzative con le conseguenti misure specifiche, le misure preventive e quanto relativo alle interferenze, alle misure di coordinamento, alla gestione delle emergenze, alla durata delle fasi di lavoro, alla stima dell'entità dei lavori (uomini giorno) ed infine alla stima dei costi della sicurezza.

- richiede l'analisi dell'area di cantiere con riferimento ai rischi collegati, la definizione dell'organizzazione spaziale mediante l'individuazione delle aree funzionali, l'esame dei lavori con la suddivisione in fasi e sottofasi.

- prevede l'analisi delle interferenze fra le fasi di lavoro.

(art. 4)

- individua come deve essere fatta la stima dei costi della sicurezza;

D.P.R. 554/99 (art. 41)

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

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

TABELLA A

Punto I - Norme: D.Lgs 81/08 Allegato XV art. 2

Elementi da svilupparsi:

Identificazione e descrizione dell'opera e individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, strutture presenti sul territorio al servizio dell'emergenza;
nominativi delle imprese e lavoratori autonomi (adempimento in fase di esecuzione)

Punto II - Norme: D.Lgs. 81/08 art. 100; D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2; DPR 554/1999 art. 41, comma 2

Elementi da svilupparsi:

Esame generale per l'area di cantiere; sviluppo dettagliato degli elementi di cui all'art. 100, del D.Lgs. 81/08.; integrazioni come previste dall'allegato XV del D.Lgs. 81/08

Punto III - Norme: DPR 554/1999 art. 41, comma 2; D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2

Elementi da svilupparsi:

Disciplinare che contiene le prescrizioni per garantire il rispetto delle norme; procedure complementari e di dettagli da esplicitare nel POS misure relative all'uso comune di apprestamenti etc.

Punto IV - Norme: D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2; DPR 554/1999 art. 41, comma 2

Elementi da svilupparsi:

Individuazione ed analisi delle criticità per particolari tipologie di intervento, interferenze, dislocazione del cantiere; conseguenti misure e procedure di sicurezza

Punto V -- Norme: D.Lgs. 81/08 art. 100; D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2

Elementi da svilupparsi:

Valutazione dei rischi e disposizione delle misure di sicurezza, in riferimento alle singole operazioni di lavoro

Punto VI - Norme: D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2; DPR 554/1999 art. 41, comma 2

Elementi da svilupparsi:

Individuazione e determinazione della durata delle fasi di lavoro ed eventuali sottofasi; determinazione presunta dell'entità del cantiere per uomini - giorno

Punto VII - Norme: DPR 554/1999 art. 41; D.Lgs. 81/08 art. 100; D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.4

Elementi da svilupparsi:

Stima dei costi della sicurezza, con la conseguente definizione dell'importo da non assoggettarsi a ribasso

Punto VIII - Norme: D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2;

Elementi da svilupparsi:

Elaborati grafici (planimetria ed altri, accessi, zone di carico e scarico, zone di deposito e stoccaggio, profilo altimetrico e caratteristiche idrogeologiche se opportuno)

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

TABELLA B - CAPITOLI DEL PSC

Titolo: Sommario

Contenuti: Elenco ordinato dei contenuti del PSC

Rif. Tab. A: Nessun rif.

Titolo: Anagrafica di cantiere

Contenuti: Identificazione e descrizione dell'opera e individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, strutture presenti sul territorio al servizio dell'emergenza; nominativi delle imprese e lavoratori autonomi (predisposizione per il successivo adempimento in fase di esecuzione)

Rif. Tab. A: Punto I

Titolo: Relazione

Contenuti: Premessa generale con l'indicazione dell'approccio usato a fronte delle problematiche del cantiere; esplicitazione della conformità del piano alle norme

Rif. Tab. A: Nessun rif.

Titolo: Elementi tecnici fondamentali

Contenuti: Esame generale per l'area di cantiere; sviluppo dettagliato degli elementi di cui all'art. 100, comma 1, del D. Lgs. 81/08.;

integrazioni come previste dal D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2

Rif. Tab. A: Punto II

Titolo: Disciplinare

Contenuti: Disciplinare che contiene le prescrizioni per garantire il rispetto delle norme; individuazione da parte del coordinatore delle procedure complementari e di dettagli da esplicitare nel POS (a cura delle imprese); uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva
III

Criticità; Individuazione ed analisi delle criticità per particolari tipologie di intervento, interferenze, dislocazione del cantiere; sviluppo dettagliato delle misure e procedure di sicurezza

Rif. Tab. A: Punto IV

Titolo: Operazioni di lavoro

Contenuti: Valutazione dei rischi e disposizione delle misure di sicurezza, in riferimento alle singole operazioni di lavoro

Rif. Tab. A: Punto V

Titolo: Cronoprogramma

Contenuti: Individuazione e determinazione della durata delle fasi di lavoro ed eventuali sottofasi

Rif. Tab. A: Punto VI

Titolo: Costi della sicurezza

Contenuti: Stima dei costi della sicurezza, con la conseguente definizione dell'importo da non assoggettarsi a ribasso

Rif. Tab. A: Punto VII

Titolo: Layout di cantiere

Contenuti: Elaborati grafici, layout di cantiere con individuazione degli accessi, zone di carico e scarico, zone di deposito e stoccaggio; profilo altimetrico e caratteristiche idrogeologiche se opportuno; altri schemi grafici

Rif. Tab. A: Punto VIII

Titolo: Allegati, documentazione varia

Contenuti: Elementi di utilità eventualmente richiamati in altri capitoli del PSC; esempi di cartellonistica da realizzarsi ad hoc per lo specifico cantiere; modulistica; fotografie del sito e/o edificio, con evidenza delle posizioni/situazioni che possono essere oggetto di criticità

Rif. Tab. A: Nessun rif.

In relazione ai capitoli identificati in tabella B si rende necessario fare le seguenti precisazioni:

- L'anagrafica del cantiere conterrà tutte le informazioni preliminari all'espletamento della gara con la predisposizione al completamento di quelle da inserire dopo l'affidamento dei lavori;
- La relazione esplicherà la metodologia con cui si affronteranno le problematiche relative ai rischi con brevi riferimenti alle maggiori criticità trattate nello specifico capitolo del PSC; tale relazione individuerà le principali norme di riferimento in relazione alle tipologie di lavori e svilupperà in modo sintetico al fine della comprensione del PSC anche al fine della validazione da parte del Responsabile di Lavori ed eventualmente da parte degli enti preposti alle verifiche ed ai controlli;
- Il capitolo Elementi tecnici fondamentali svilupperà le problematiche relative al sito ed all'area del cantiere analizzando gli elementi di cui all'art 100 del D. Lgs. 81/08 (recinzioni, accessi, servizi igienico assistenziali, rischi presenti nell'ambiente, ecc.); inoltre si esamineranno i rischi richiesti dall' Allegato XV del D. Lgs. 81/08 relativamente a investimento da veicoli circolanti in cantiere, elettrocuzione, rumore ed uso di sostanze chimiche;
- Il disciplinare individuerà le principali clausole contrattuali e procedurali oltre che tecniche relative alla protezione e prevenzione, al rispetto del PSC e delle normative vigenti; in sostanza un capitolato speciale della sicurezza ed igiene che tuteli l'amministrazione appaltante stabilendo puntualmente gli obblighi a carico dei diversi soggetti.

Verranno richiamate quindi le mansioni delle varie funzioni, le procedure complementari e di dettaglio da esplicitare nel (Piano Operativo di Sicurezza), le azioni e le penali eventuali per l'inosservanza dell'articolato del PSC, le modalità di contabilizzazione e pagamento dei costi della sicurezza, le modalità tecniche e procedurali per l'uso comune di macchine od attrezzature e/o per la gestione delle interferenze, le modalità di accesso a terzi in cantiere, ecc.

- Nel capitolo Criticità si affronteranno le problematiche specifiche dipendenti dalle lavorazioni da eseguire nel contesto cantiere per l'individuazione delle soluzioni che gli esecutori dovranno predisporre al fine della prevenzione.
- Il capitolo Operazioni di lavoro esaminerà le singole lavorazioni individuando i rischi e sinteticamente le misure di sicurezza derivanti dagli obblighi di legge; tale capitolo sarà trattato mediante l'utilizzo di schede;
- Per il cronoprogramma si inserisce quello predisposto nel progetto andando ad individuare le misure di coordinamento spaziali e temporali.
- Il capitolo Stima dei costi riporterà il computo metrico degli apprestamenti e delle procedure necessarie all'igiene ed alla sicurezza.
- Il layout di cantiere sarà costituito da tavole che rappresenteranno l'accantieramento (recinzioni, segnaletica, posizionamento servizi, impianti, viabilità, zone di carico/scarico e stoccaggio, ecc.).
- Negli allegati sarà individuata la documentazione prodotta in allegato al PSC o da produrre a cura dei soggetti coinvolti con la precisazione di quali documenti devono essere tenuti in cantiere piuttosto che trasmessi.

1. 2 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

1. 2. 1 Indirizzo del cantiere

Cantiere

- **Nome** COSTRUZIONE D PISTA CICLABILE SULLA S.P. N.7 DI LATISANA TRA GLI ABI...
- **Indirizzo** VIA TOMADINI - VIA SAVORGNAN
- **Comune** TALMASSONS
- **Provincia** UDINE
- **Telefoni cantiere** 0432-766020

Dati presunti

- **Inizio lavori** 11/10/11
- **Fine lavori** 09/01/12
- **Durata in giorni lavorativi** 90,00
- **Numero massimo lavoratori in cantiere** 5
- **Totale lavori** E 209.000,00
- **Descrizione dell'opera**

LO STATO DI FATTO

Si tratta di intervenire lungo la strada provinciale nr. 7 di Latisana (via Tomadini) a partire in prossimità dell'incrocio con il plesso scolastico sportivo del Capoluogo per una lunghezza di circa ml. 1240,0 in direzione Flambro.

Costituisce viabilità di collegamento fra Capoluogo e Frazione e per le caratteristiche dimensionali non può essere classificata come categoria F2 "Locali in ambito extraurbano" ai sensi del D.M. 5.11.2001 "Norme Tecniche per la costruzione delle strade".

Infatti l'attuale carreggiata risulta limitata in larghezza essendo costituita da un nastro asfaltato di ml. 6,50 circa con banchina laterale verso nord di circa 2,5 e banchina da mt. 2,50 verso sud. Su entrambe i lati si trovano i muri di recinzione delle proprietà private che hanno una giacitura abbastanza rettilinea generalmente arretrati rispetto al limite catastale di proprietà. Sul lato nord si trova la linea di pubblica illuminazione con pali posti all'incirca a mt. 2,50 dal nastro asfaltato aderenti ai recinti; per quanto riguarda le restanti dorsali dei servizi canalizzati a rete esistono la linea fognaria posta sulla corsia sud, la linea ENEL, la linea Telecom, quella

acquedotto ed il gas metano.

Le problematiche sono quelle consuete relative alla sicurezza stradale legata alle dimensioni estremamente contenute della carreggiata e prive di corsie attrezzate per la viabilità ciclo pedonale. Non vi è dunque alcun percorso dedicato per gli "utenti deboli" soprattutto ciclisti che sono costretti ad occupare pericolosamente la carreggiata stradale.

DESCRIZIONE ILLUSTRATIVA E TECNICA DELL'INTERVENTO

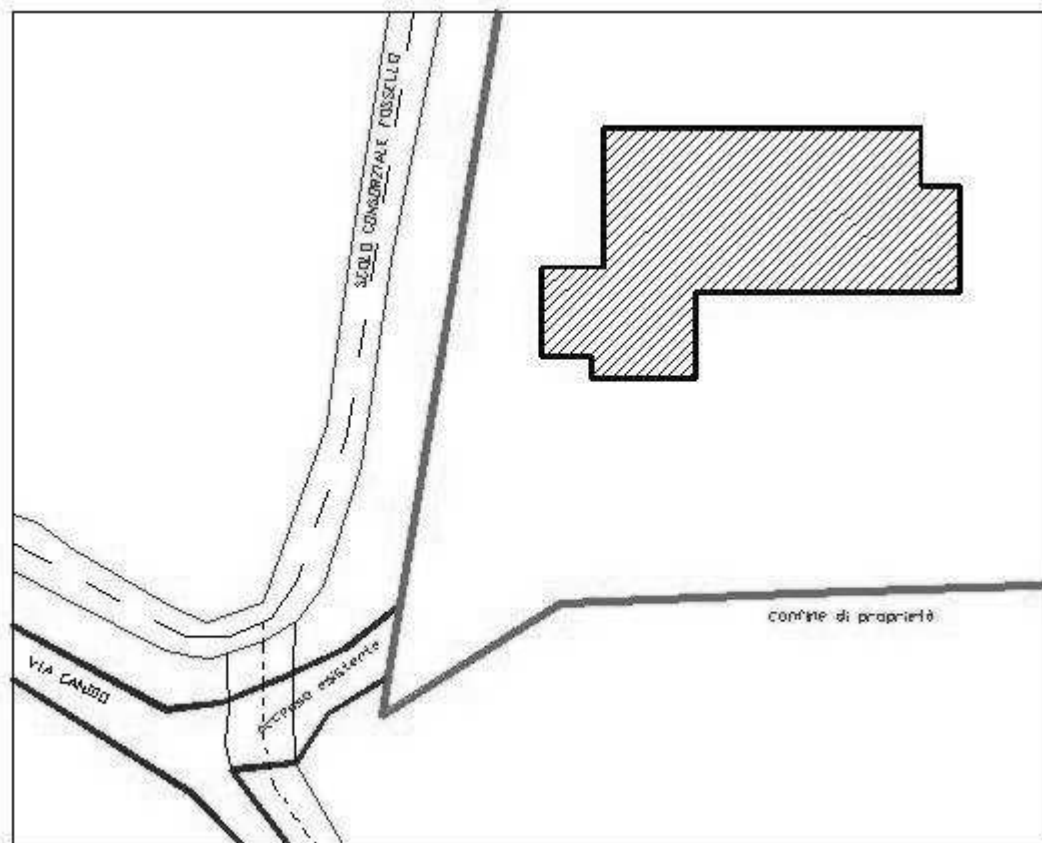
In questo intervento, parte delle opere in progetto ricadono su proprietà privata, come risulta dalle planimetrie catastali per le quali è necessario acquisire il sedime della pista ciclabile o della carreggiata. A tale scopo si evidenzia che le modeste superfici private interessate dalle opere sono già state cedute gratuitamente dai proprietari al Comune di Talmassons al quale spettano gli oneri di frazionamento.

1. 2. 2 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

1. 2. 2. 1 GENERALITA'

Il cantiere si inserisce lungo l'arteria Provinciale n.7 di Latisana . Si tratta di realizzare la pista ciclabile lungo il tratto compreso tra gli abitati di Flambro e Talmassons, senza alcuna modifica alle reti tecnologiche esistenti. Il traffico veicolare è il maggiore elemento di pericolo per il cantiere, considerato, tra l'altro, l'elevata velocità

con la quale solitamente circolano i veicoli.



1. 2. 3 Descrizione sintetica dell'opera, scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche

1. 2. 3. 1 GENERALITA' DELL'OPERA

Si tratta come detto di lavori stradali e di formazione di pista ciclabile a lato della SP n.7 che interesseranno anche la sede stradale, relativamente al lato ove verrà realizzata la pista, con fresatura e ripristino di una porzione di manto stradale esistente.

La lunghezza complessiva del tronco interessato è di circa ml. 1240.

1. 2. 3. 2 SCELTE PROGETTUALI

Le scelte progettuali individuate pensando alla sicurezza dei lavoratori che interverranno per la realizzazione dell'opera e per la successiva manutenzione, compatibili con le esigenze della opera stessa sono le seguenti:

I lavori dovranno svolgersi con presenza di recinzione mobile di cantiere prevedendo:

- 1) una prima fase comprendente tutte quelle lavorazioni che riguardano la preparazione del fondo, la posa dei manufatti prefabbricati e cordoli di contenimento della pista ciclabile;
- 2) la seconda fase riguarderà le opere di completamento e di segnaletica che verrà realizzata senza recinzione e la delimitazione delle lavorazioni verrà monitorata da movieri o semafori provvisori.

1. 3 SOGGETTI COINVOLTI E COMPITI DI SICUREZZA

1. 3. 1 Soggetti Coinvolti

Committente

- **Ditta/Persona fisica** COMUNE DI TALMASSONS - R.U.P. GIANNI REGENI
- **Indirizzo** Via Tomadini 15 - 33030 - TALMASSONS - UD
- **Telefono** 0432-766020
- **Responsabilità e competenze**

E' il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione.

Si attiene ai principi e alle misure generali di tutela.

Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.

Valuta il PSC ed il FIS.

Designa il coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione.

Comunica alle imprese esecutrici il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione.

Verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le seguenti modalità:

1. Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale le imprese dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo 81/08
- c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo, di macchine, attrezzature e opere provvisorie
- d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori
- e) nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario
- f) nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza
- g) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal presente decreto legislativo
- h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal presente decreto legislativo
- i) documento unico di regolarità contributiva
- l) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi

2. I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia

dell'appalto

b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisoriale

c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione

d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal presente decreto legislativo

e) documento unico di regolarità contributiva

3. In caso di sub-appalto il datore di lavoro committente verifica l'idoneità tecnico-professionale dei subappaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 1.

Chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.

Trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui ai due precedenti punti.

Prima dell'inizio dei lavori, trasmette all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare secondo il seguente modello nonché gli eventuali aggiornamenti:

1. Data della comunicazione.
2. Indirizzo del cantiere.
3. Committente (i) (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
4. Natura dell'opera.
5. Responsabile (i) dei lavori (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
6. Coordinatore (i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
7. Coordinatore (i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).
8. Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere.
9. Durata presunta dei lavori in cantiere.
10. Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere.
11. Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere.
12. Identificazione, codice fiscale o partita IVA, delle imprese già selezionate.
13. Ammontare complessivo presunto dei lavori (€).

Trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese che saranno coinvolte nell'esecuzione dei lavori.

Sospende i lavori, allontana le imprese o i lavoratori autonomi dal cantiere o rescinde il contratto con le imprese su motivata richiesta del CSE.

Responsabile dei lavori

- **Ditta/Persona fisica** GIANNI REGENI
- **Indirizzo** vedi sopra
- **Responsabilità e competenze**

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

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

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

Coordinatore in fase di progettazione ed esecuzione

- **Ditta/Persona fisica** Ing. Adriano Runcio
- **Indirizzo** via Podgora, 25 - 33100 - UDINE - UD
- **Telefono** 0432/534012
- **Posta elettronica** ingeadriano@runcio.191.it
- **Responsabilità e competenze**

Il CSP è chiamato a confrontarsi con i progettisti al fine dell'individuazione dei processi costruttivi in modo da proporre quelle varianti e/o integrazioni necessarie all'eliminazione all'origine dei pericoli ed al miglioramento delle condizioni di sicurezza dei lavoratori che dovranno procedere all'esecuzione e/o alla successiva manutenzione dell'opera. Le sue responsabilità sono previste nella legislazione corrente ed in particolare sono quelle di redigere i piani di sicurezza ed il fascicolo informativo dell'opera secondo le indicazioni degli specifici articoli del D.Lgs. 81/08.

Datore di lavoro - dirigente - preposto imprese esecutrice (sub affidataria)

- **Responsabilità e competenze**

Redige il POS e lo trasmette all'impresa affidataria;

Cura:

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

h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

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

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

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

Cura le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi;

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

Datore di lavoro dell'impresa affidataria (appaltatrice)

- **Responsabilità e competenze**

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il PSC alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi subaffidatari.

Redige il POS quale documento complementare e di dettaglio al PSC e quale documento di valutazione dei rischi per le lavorazioni di competenza e lo trasmette al CSE.

Verifica la congruenza dei POS di competenza delle imprese esecutrici subaffidatarie con il proprio e li trasmette al CSE.

Verifica l'idoneità tecnico professionale delle imprese esecutrici subaffidatarie con le stesse modalità sopra descritte per il committente - RL.

Coordina gli interventi, sotto evidenziati, di cui le imprese esecutrici subaffidatarie si devono curare.

Capocantiere

● **Responsabilità e competenze**

Sono quelle previste dalla legislazione corrente ed in particolare nel settore a lui affidato (reparto operativo): fa attuare ai lavoratori le procedure di sicurezza, impartisce le istruzioni di lavoro desunte dai documenti di valutazione impresa e cantiere (POS), coopera con il CSE evidenziazione delle eventuali incongruenze tra le evenienze del cantiere e la pianificazione prevista, adegua la informazione dei lavoratori e tiene sotto controllo la manutenzione delle macchine e degli apparati di sicurezza delle attrezzature.

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 operativo alla realtà esecutiva del Cantiere.

In sintesi egli, pur avendo scarsa autonomia, giacché strettamente dipendente dal DTC., 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 responsabile di 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.

Capi Squadra

● **Responsabilità e competenze**

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

- 1) applicare le indicazioni contenute nei Piani di sicurezza e ogni altra misura di prevenzione resa necessaria dall'andamento dei lavori;
- 2) 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;
- 3) segnalare al Capo cantiere ogni infortunio o incidente raccogliendo ogni elemento utile per le successive indagini;
- 4) informare e discutere con i lavoratori prima di iniziare ogni nuova attività di lavoro, sulle condizioni di rischio e le misure comportamentali correttive.

Lavoratori autonomi

● **Responsabilità e competenze**

Sono quelle previste dalla legislazione corrente ed in particolare: se inseriti in reparti operativi alle dipendenze di un preposto attuano le misure comportandosi come un lavoratore; se inseriti in una operazione autonoma in co-presenza di altri reparti o lavoratori autonomi attuano tutte le misure di sicurezza come se fossero incaricati in qualità di preposti o di responsabili tecnici del reparto o del settore. Devono rispettare le indicazioni dei piani di sicurezza e coordinamento ed operativi.

Direttore lavori

● **Ditta/Persona fisica** Ing. Adriano Runcio

● **Responsabilità e competenze**

Oltre a quelle specifiche a favore del committente, il DL per la attuazione delle misure di sicurezza è chiamato a cooperare con il CSP ed il CSE onde ottenere la effettiva attuazione delle misure di sicurezza previste nel piano affidate alla attività del CSE.

Ci si riferisce alla descrizione della figura di D.L. per conto della Pubblica Amministrazione (obbligatoria, ai

sensi del D.Lgs. 163/06), data la particolarità della figura all'interno dell'organizzazione aziendale interessata.

Il D.L. incaricato dal committente si confronta con il R.T. nominato dall'appaltatore negli stessi termini in cui il committente in persona si pone di fronte all'appaltatore, con i medesimi poteri, gli stessi obblighi, le stesse responsabilità.

E' evidente che la nomina di un D.L. da parte del committente realizza, una presenza molto più vincolante di quella che potrebbe realizzare il committente in persona, impossibilitato in genere a presenze più che saltuarie. Contrariamente ai poteri limitati riconosciuti al D.L. nella contrattazione privata, in caso di opere pubbliche, vista la necessità di particolare protezione degli interessi pubblici, al D.L. in titolo vengono riconosciuti non solo poteri di controllo e di amministrazione dei lavori, ma anche particolari facoltà di ingerenza e collaborazione con i terzi.

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 prescrizioni, del D.L. possono essere disattese dall'appaltatore se questi le riconosce errate sotto l'aspetto tecnico.

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

1. responsabilità dovute a negligenza o a mancato controllo da cui sia derivato ad es. un ritardo nell'ultimazione lavori o difetti nell'opera.
2. responsabilità dovute a difetti palesi del progetto, rivelatisi in corso d'opera e non riconosciuti dal D.L..
3. responsabilità di errori contabili (amministrativi).

Infine, pur essendo riconosciuto al D.L. della P.A. la possibilità di sospensione dei lavori ogni qualvolta egli ravvisi danni potenziali, e confermando le responsabilità derivanti da mancato controllo e/o non tempestivo intervento (culpa in vigilando), restano quindi e in ogni caso escluse le responsabilità legate alle attività specialistiche dell'appaltatore, per le quali il principio dell'autonomia già citata continua a valere.

1. 3. 2 Imprese Esecutrici

Impresa stradale - OG3 o OG6

- **Oggetto appalto**

Costruzione condotta fognaria e cassonetti.

Esecuzione muretti di contenimento

Impresa elettricisti

Impresa idraulici

Impresa pavimentisti

Impresa serramentisti

1. 3. 3 Gerarchia Appalti

1. 4 RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI ED AI RISCHI AGGIUNTIVI RISPETTO A QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'

Il principale rischio connesso all'esecuzione dell'opera consiste nella presenza della viabilità stradale lungo cui si deve costruire le opere.

Pertanto il rischio di investimento da parte di veicoli che circolano sulla S.P. 7 o di impatto deve essere minimizzato.

1. 5 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

1. 5. 1 AREA DEL CANTIERE

1. 5. 1. 1 caratteristiche dell'area del cantiere

1. 5. 1. 1. 1 Generalità

Il cantiere è temporaneo e di tipo mobile, si sviluppa lungo un'arteria provinciale.

L'area del cantiere sarà delimitata da recinto costituito da zavorre in clacestruzzo atti ad accogliere i pannelli di rete metallica zincata con dell'altezza di ml. 2,00.

Si prevede di recintare a tratti l'area di intervento secondo lo schema grafico allegato.

Il cantiere dovrà essere segnalato anche di notte con luce gialla intermittente, oltre alla segnaletica diurna.

1. 5. 1. 1. 2 LINEE AEREE

1. 5. 1. 1. 2. 2 LINEE ELETTRICHE

1. 5. 1. 1. 2. 2. 1 PRESENZA DI CONDUTTORI ELETTRICI

Vi sono tratti di linea elettrica aerea che alimenta le abitazioni.

Nei riguardi delle linee elettriche la norma di riferimento è il nuovo D.Lgs 81/08 art. 117 che parla di distanza di sicurezza per parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, nei confronti delle quali, ferme restando le norme di buona tecnica, si devono rispettare le precauzioni di cui alla lettera a,b,c del comma1 del sopraccitato art.

Nel caso del cantiere in oggetto però si tratta linea elettrica rivestita, quindi il problema è limitato al sezionamento accidentale della linea, nei confronti del quale si attuerà una segnalazione visiva ed una protezione meccanica della linea onde ridurre il rischio di contatti accidentali da parte attrezzature in movimento.

Altra misura precauzionale nei confronti del rischio di sezionamento della linea da mettere in atto sarà di tipo gestionale, ovvero il costante vigilare e dirigere da parte del capocantiere le manovre dei mezzi in prossimità di tale linea.

1. 5. 1. 1. 3 SOTTOSUOLO - SOTTOSERVIZI

1. 5. 1. 1. 3. 1 RETI ELETTRICHE

1. 5. 1. 1. 3. 1. 1 PRESENZA DI CONDUTTORI ELETTRICI

Sono esistenti linee elettriche interrato.

Preventivamente all'apertura del cantiere verranno richieste all'ENEL, a cura dell'impresa appaltatrice che le dovrà poi comunicare al CSE, indicazioni di eventuali linee elettriche interrato nell'area di lavoro interessata. Sarà poi data comunicazione, da parte del CSE, alle varie imprese esecutrici della presenza di tali linee che verranno segnalate opportunamente, a cura delle stesse, attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori.

E' 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 stesso.

Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno negli scavi per evitare il contatto con i conduttori elettrici; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità 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.

1. 5. 1. 1. 3. 2 RETI GAS

1. 5. 1. 1. 3. 2. 2 PRESENZA DI CONDUTTURE DEL GAS

In seguito all'interessamento dell'ente gestore della rete gas si sono avute informazioni riguardanti la presenza di condutture gas nell'area di lavoro interessata. Tali condutture, che sono evidenziate nella planimetria allegata al presente piano, dovranno essere segnalate opportunamente, dalle imprese esecutrici degli scavi, attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori prima dei lavori di scavo che le possono incontrare.

E' 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 stesso.

Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno negli scavi per evitare il contatto con i conduttori elettrici; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità 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.

1. 5. 1. 1. 3. 3 RETI ACQUA

1. 5. 1. 1. 3. 3. 2 CONDUITTE DELL'ACQUA

In seguito all'interessamento dell'ente gestore della rete acqua si sono avute informazioni riguardanti la presenza di condutture nell'area di lavoro interessata. Tali condutture, che sono evidenziate nella planimetria allegata al presente piano, dovranno essere segnalate opportunamente, dalle imprese esecutrici degli scavi, attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori prima dei lavori di scavo che le possono incontrare. E' 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 stesso.

Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno negli scavi per evitare il contatto con i conduttori elettrici; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità 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.

1. 5. 1. 1. 3. 4 RETI FOGNARIE

1. 5. 1. 1. 3. 4. 2 CONDUITTE FOGNARIE

In seguito all'interessamento dell'ente gestore della rete fognaria si sono avute informazioni riguardanti la presenza di condutture nell'area di lavoro interessata. Tali condutture, che sono evidenziate nella planimetria allegata al presente piano, dovranno essere segnalate opportunamente, dalle imprese esecutrici degli scavi, attraverso picchetti, nastro colorato e cartelli monitori prima dei lavori di scavo che le possono incontrare. E' 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 stesso.

Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno negli scavi per evitare il contatto con i conduttori elettrici; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità 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.

1. 5. 1. 1. 4 CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE DEL TERRENO

1. 5. 1. 1. 4. 1 RELAZIONE GEOLOGICA

1. 5. 1. 1. 4. 1. 1 GENERALITA'

Si fa riferimento alla relazione geologica allegata allo strumento urbanistico. Ciascuna ditta coinvolta nei lavori in cantiere dovrà, prima di dare inizio ai lavori, consultare tale relazione e trarne le dovute conclusioni ai fini di un proseguo dei lavori in sicurezza.

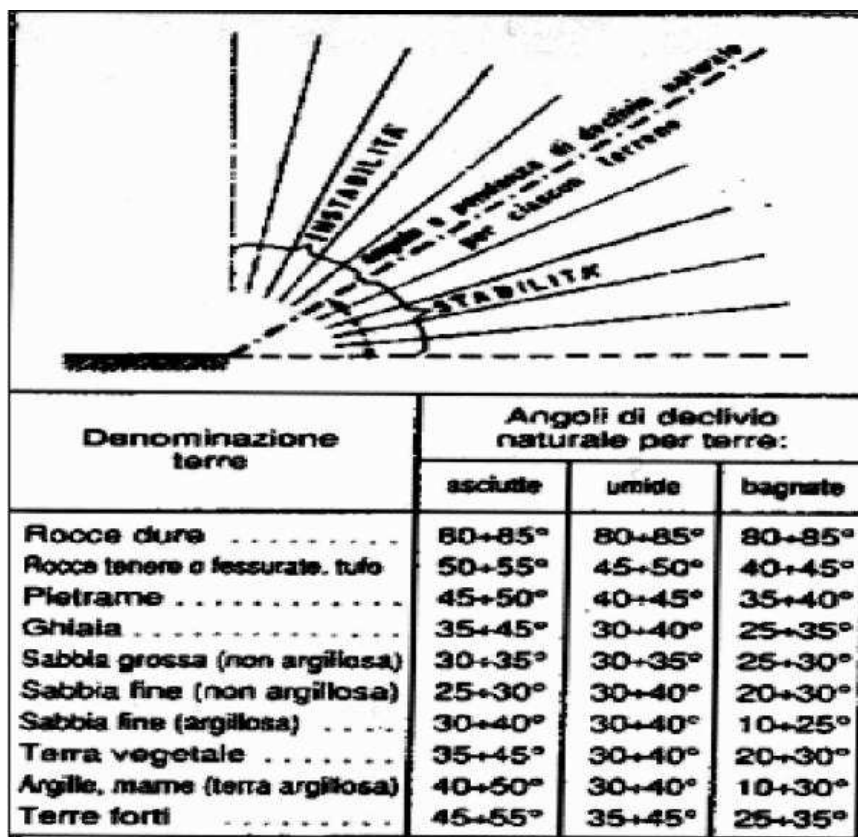
Con riferimento all'angolo di natural declivio per gli scavi più profondi di 1,5 m per evitare l'armatura si può far riferimento al seguente grafico.

Al fine della possibilità di impiego dei mezzi pesanti si evidenzia che la capacità di portata del terreno risulta pari a 1,5 kg/cmq

Le imprese esecutrici degli scavi dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno nell'esecuzione degli stessi indicando se procederanno con il natural declivio e/o con l'armatura; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine movimento terra e le modalità 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.



1. 5. 1. 1. 4. 2 CONSISTENZA DEL TERRENO

1. 5. 1. 1. 4. 2. 10 ARGILLA - TERRA ARGILLOSA

Il terreno si presenta tendenzialmente costituito da argillae ghiaia pertanto l'angolo di natural declivio risulta pari a 40 - 50 ° se il terreno è asciutto, 30 - 40 ° se il terreno è umido e 10 - 30 ° se il terreno è bagnato.

Le imprese esecutrici degli scavi più profondi di 1,5 m dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno nell'esecuzione degli stessi indicando se procederanno con il natural declivio e/o con l'armatura; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine movimento terra e le modalità operative di intervento.

Il CSE verificherà periodicamente che le scelte individuate dalle imprese siano poi adottate.

I datori di lavoro, tramite l'organizzazione d'impresa, 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.

1. 5. 1. 1. 4. 3 LIVELLO DI FALDA

1. 5. 1. 1. 4. 3. 1 GENERALITA'

Non sono previsti scavi in presenza di falda freatica. In ogni caso le imprese esecutrici degli scavi dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno nell'esecuzione degli stessi indicando le caratteristiche delle macchine e le modalità 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.

1. 5. 1. 1. 4. 4 OROGRAFIA DELL'AREA

1. 5. 1. 1. 4. 4. 1 PRESENZA DICANALI INTERRATI

Essendo presenti dei canali tombinati che interessano l'area del cantiere si rende necessario fare la massima attenzione a non intercettarli con gli scavi.

Le imprese esecutrici dovranno riportare nel POS quali prevenzioni di sicurezza seguiranno nell'esecuzione del manufatto di collegamento delle reti fognarie a quelle di progetto.

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.

1. 5. 1. 1. 5 AGENTI INQUINANTI

1. 5. 1. 1. 5. 1 POLVERI

La presenza della strada provinciale è senz'altro causa di produzione di polveri sottili. In relazione all'andamento climatico si provvederà, eventualmente ad inaffiare la strada in corrispondenza del cantiere per

il benessere dei lavoratori.

1. 5. 1. 1. 5. 2 RUMORE

1. 5. 1. 1. 5. 2. 2 PRESENZA DI RUMORE VEICOLARE

L'alto tenore di traffico nell'area interessata dai lavori fa presumere un' elevata rumorosità.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno mettere a disposizione e far utilizzare ai lavoratori del cantiere delle cuffie / tappi adeguati o, in alternativa dimostrare con analisi strumentali eseguite sul sito o in siti analoghi, che non vi sono "rumorosità" la cui esposizione possa dare effetti negativi.

Le imprese esecutrici potranno altresì presentare una relazione del proprio medico competente che escluda la possibilità del rischio citato anche sulla base delle visite mediche effettuate ai lavoratori che normalmente effettuano lavorazioni in situazioni analoghe a quelle oggetto del presente elaborato. Tali valutazioni dovranno essere riportate nel POS.

Il CSE controllerà l'esito delle analisi presentate dalle imprese appaltatrice e valuterà le azioni conseguenti.

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.

1. 5. 1. 2 fattori esterni che comportano rischi per il cantiere e relative contromisure

1. 5. 1. 2. 2 INFRASTRUTTURE

1. 5. 1. 2. 2. 1 STRADE

1. 5. 1. 2. 2. 1. 1 DEVIAZIONI

Occupando l'area interessata dai lavori una strada, al fine di evitare investimenti dei lavoratori presenti in cantiere, l'impresa appaltatrice dovrà concordare, con la Polizia Municipale locale, la viabilità alternativa alla normale circolazione ed installare la conseguente segnaletica ed i conseguenti apprestamenti (barriere, semafori, birilli, ecc.).

Le scelte concertate dovranno essere riportate nel POS dell'impresa appaltatrice; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità 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.

1. 5. 1. 2. 2. 1. 2 DEVIAZIONI

Occupando l'area interessata dai lavori una strada, al fine di evitare investimenti dei lavoratori presenti in cantiere, per la regolarizzazione della circolazione stradale l'impresa appaltatrice dovrà realizzare, con l'apposizione della segnaletica e degli apprestamenti (barriere, semafori, birilli, ecc.), le deviazioni evidenziate nella tavola allegata e già concertate con la locale Polizia Municipale.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà individuare le modalità operative relative all'allestimento degli apprestamenti nonché le macchine con le relative caratteristiche che saranno utilizzate.

Il CSE dovrà verificare il corretto posizionamento della segnaletica e degli apprestamenti.

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.

1. 5. 1. 2. 2. 1. 3 GENERALITA'

Per tutti i lavori eseguiti in presenza di traffico veicolare tutti gli operatori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.

1. 5. 1. 3 rischi trasmessi all'area circostante derivanti dalle lavorazioni del cantiere e relative contromisure

1. 5. 1. 3. 1 INSEDIAMENTI LIMITROFI

1. 5. 1. 3. 1. 1 DANNI STRUTTURALI INDOTTI

Essendo presenti edifici e manufatti, nonché impianti adiacenti all'area interessata dai lavori di scavo e movimento terra non è escludibile che le lavorazioni causino danni strutturali agli edifici stessi pertanto l'impresa appaltatrice dovrà provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a constatare lo stato degli edifici in modo da poter innanzitutto scegliere le metodologie operative meno invasive e comunque far fronte alle eventuali richieste infondate di risarcimento. Le risultanze dei rilievi preliminari oltre che delle metodologie operative con le caratteristiche delle macchine utilizzate.

1. 5. 1. 3. 2 AGENTI INQUINANTI

1. 5. 1. 3. 2. 1 POLVERI

1. 5. 1. 3. 2. 1. 1 TRASMISSIONE DI POLVERE

Essendo le lavorazioni (movimento terra) fonte di innalzamento e propagazione di nubi polverose alle aree limitrofe ove sono presenti insediamenti, le imprese esecutrici durante le lavorazioni stesse dovranno procedere a periodica bagnatura dei materiali e/o del terreno.

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

1. 5. 1. 3. 2. 2 RUMORE

1. 5. 1. 3. 2. 2. 1 EMISSIONE DI RUMORE

Per l'utilizzo di mezzi od attrezzature particolarmente rumorose, si dovranno rispettare i limiti e gli orari imposti dai regolamenti locali, qualora vi fosse la necessità di impiego delle suddette attrezzature superando i limiti e/o in orari non consentiti, si dovrà fare apposita richiesta al Comune ed avere l'idonea autorizzazione in deroga.

Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere le indicazioni relative alla "rumorosità" delle proprie macchine. Il CSE verificherà che vi sia l'eventuale autorizzazione rilasciata dal Comune.

1. 5. 1. 3. 3 INFRASTRUTTURE

1. 5. 1. 3. 3. 1 STRADE - PASSAGGI

1. 5. 1. 3. 3. 1. 1 DEVIAZIONI - SEGNALETICA

Occupando l'area interessata dai lavori una strada, al fine di evitare rischi per gli utenti della strada (veicoli, pedoni), l'impresa appaltatrice dovrà concordare, con la Polizia Municipale locale, la viabilità alternativa alla normale circolazione ed installare la conseguente segnaletica ed i conseguenti apprestamenti (barriere, semafori, birilli, ecc.).

Le scelte concertate dovranno essere riportate nel POS dell'impresa appaltatrice anche con una tavola grafica esplicativa; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità 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.

1. 5. 1. 3. 3. 1. 2 DEVIAZIONI - SEGNALETICA

Occupando l'area interessata dai lavori una strada, al fine di evitare rischi per gli utenti della strada (veicoli, pedoni), per la regolarizzazione della circolazione stradale l'impresa appaltatrice dovrà realizzare, con l'apposizione della segnaletica e degli apprestamenti (barriere, semafori, birilli, ecc.), le deviazioni evidenziate nella tavola allegata e già concertate con la locale Polizia Municipale.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà individuare le modalità operative relative all'allestimento degli apprestamenti; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine e le modalità operative di intervento.

Il CSE dovrà verificare il corretto posizionamento della segnaletica e degli apprestamenti.

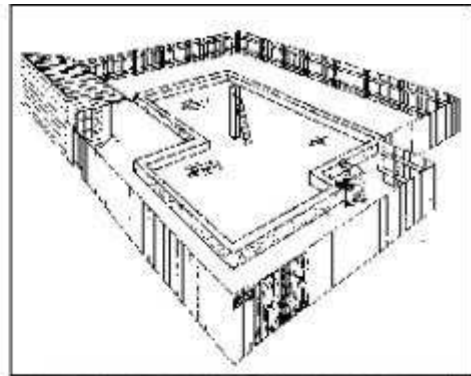
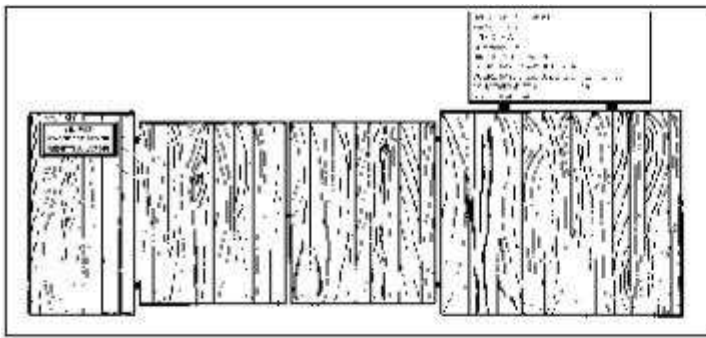
Tramite l'organizzazione d'impresa, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno costantemente vigilare sull'applicazione delle misure di prevenzione previste nel POS e comunque derivanti dall'applicazione della legislazione vigente in materia di sicurezza ed igiene sul lavoro.

1. 5. 2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

1. 5. 2. 1 modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni

1. 5. 2. 1. 1 GENERALITA'

La recinzione ha come scopo di impedire fisicamente l'entrata in cantiere alle persone estranee anche durante il fermo del cantiere stesso. Si ricorda la sussistenza della responsabilità del titolare dell'impresa se non predispone opere precauzionali che impediscono l'agevole accesso dall'esterno da parte di chiunque in cantiere edile.



1. 5. 2. 1.3 DELIMITAZIONE STRADALE

Trattandosi di cantiere stradale mobile la delimitazione dello stesso dovrà essere attuata dalle imprese esecutrici utilizzando new jersey, delineatori flessibili, cavalletti e tubi innocenti con le modalità previste dal Nuovo Codice della Strada secondo le indicazioni della tavola allegata. Le segnalazioni luminose dovranno essere effettuate con lampade a luce gialla intermittente e direzionali.

Il POS delle imprese esecutrici dovrà individuare le modalità operative per l'apprestamento delle delimitazioni e le caratteristiche delle stesse.

1. 5. 2. 1.5 ACCESSO AL CANTIERE

Data la problematica locazione del cantiere in relazione alla normale viabilità con riferimento al passaggio dei mezzi per e dal cantiere si è studiato il percorso che crea i minori problemi al traffico veicolare secondo quanto evidenziato nella tavola allegata.

1. 5. 2. 1.6 SEGNALETICA

1. 5. 2. 1.6. 1 GENERALITA'

I lavoratori e gli eventuali visitatori del cantiere dovranno essere informati dei rischi residui presenti in cantiere anche attraverso la segnaletica di sicurezza, che deve essere conforme ai requisiti della normativa vigente.

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

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

1. 5. 2. 1.6. 2 Segnali

1. 5. 2. 1.6. 2. 1 Divieti

VIETATO TRASPORTARE E/O SOLLEVARE PERSONE



- **Posizionamento generico**

- **Norme legislative**

VIETATO L'ACCESSO



- **Posizionamento generico**
In prossimità dei piano inclinati; all'imbocco delle gallerie ove sia ritenuto pericoloso, l'accesso ai pedoni; in corrispondenza delle zone di lavoro od ambienti ove, per ragioni contingenti, possa essere pericoloso accedervi, come ad esempio ove si eseguono demolizioni. il cartello è normalmente accompagnato dall'indicazione della natura del pericolo.

- **Norme legislative**

1. 5. 2. 1. 6. 2. 2 Pericolo

TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA



- **Posizionamento generico**
Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi, ecc. contenenti conduttori ed elementi in tensione;
Su barriere, difese, ripiani posti a protezione di circuiti elettrici.
- **Norme legislative**

PERICOLO GENERICO



- **Posizionamento generico**
Per indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).
- **Norme legislative**

ATTENZIONE SCHEGGE



- **Posizionamento generico**
Nei pressi della sega circolare da cantiere

1. 5. 2. 1. 6. 2. 3 Obbligo

PROTEZIONE DEL CAPO



- **Posizionamento generico**
Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiale dall'alto o di urto con elementi pericolosi.
Nei pressi dell'impianto di betonaggio vicino alla zona di carico e scarico
Nei pressi del posto di carico e scarico materiali con apparecchi di sollevamento
Nei pressi del luogo di montaggio elementi prefabbricati
Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro
Nei pressi dei luoghi in cui si armano e disarmano strutture
L'uso dei caschi di protezione è tassativo per: gallerie, cantieri di prefabbricazione, cantieri di montaggio ed esercizio di sistemi industrializzati, in tutti i cantieri edili per gli operai esposti a caduta di materiali dall'alto.
I caschi di protezione devono essere usati da tutto il personale, senza eccezione alcuna, visitatori compresi
- **Norme legislative**

PROTEZIONE DELL'UDITO



- **Posizionamento generico**

Negli ambienti di lavoro od in prossimità delle operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno all'udito.

PROTEZIONE DEGLI OCCHI



- **Posizionamento generico**

Nei pressi dei luoghi in cui si effettuano operazioni di saldatura

Nei pressi dei luoghi in cui si effettuano operazioni di molatura

Nei pressi dei luoghi in cui si effettuano lavori da scalpellino

Nei pressi dei luoghi in cui impiegano o manipolano materiali caustici

PROTEZIONE DEI PIEDI



- **Posizionamento generico**

Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti;

Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature;

Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).

All'ingresso del cantiere per tutti coloro che entrano

Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro

Nei pressi dei luoghi di saldatura

- **Norme legislative**

PROTEZIONE DELLE MANI



- **Posizionamento generico**

Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine dove esiste il pericolo di lesione delle mani.

Nei pressi delle macchine per la lavorazione del ferro

Nei pressi dei luoghi di saldatura

- **Norme legislative**

PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE



- **Posizionamento generico**

Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie e fumi.

Nei pressi dei luoghi in cui si effettua la levigatura dei pavimenti

Il personale deve essere a conoscenza del posto di deposito, delle norme di impiego e addestrato all'uso.

CINTURA DI SICUREZZA

- **Posizionamento generico**

Nei luoghi in cui viene eseguito il montaggio e smontaggio di ponteggi od altre opere provvisorie



Nei luoghi in cui viene eseguito il montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare)
Nei luoghi in cui viene eseguito il montaggio di costruzioni prefabbricate od industrializzate per alcune fasi transitorie di lavoro non proteggibili con protezioni o sistemi di tipo collettivo
Nei luoghi in cui vengono eseguiti lavori entro pozzi, cisterne e simili.

- **Norme legislative**

USARE LE PROTEZIONI



- **Posizionamento generico**
Nei pressi delle varie macchine fisse con protezioni installate
Nei pressi dell'impianto di betonaggio
Nei pressi della piegaferrì
Nei pressi della sega circolare da cantiere

VEICOLI A PASSO D'UOMO



- **Posizionamento generico**
In corrispondenza degli accessi ai luoghi di lavoro dove devono transitare mezzi meccanici che possono costituire pericolo per le maestranze intente ad eseguire lavori;
In corrispondenza di lavori che si stanno eseguendo lungo le piste prestabilite per i mezzi meccanici (es. gallerie).

VEICOLI A PASSO D'UOMO



- **Posizionamento generico**
All'ingresso del cantiere in posizione ben visibile ai conducenti dei mezzi di trasporto.
Nelle aree interne del cantiere in caso di percorrenza di automezzi di trasporto su ruote di qualsiasi genere.
Affiancato dalla scritta "AUTOMEZZI ACCOMPAGNATI" in caso di spazi ristretti che necessitino della collaborazione di una guida a terra.

OBBLIGO UTILIZZO CORRETTO MOLATRICE



- **Posizionamento generico**
Nelle vicinanze della molatrice fissa.

- **Norme legislative**

OBBLIGO USO DELLA TUTA DI PROTEZIONE

- **Posizionamento generico**
Nei luoghi in cui siano installate delle attrezzature con particolari organi in movimento.
Nei pressi delle aree di lavoro in cui si viene a contatto con sostanze insudicianti.



Nelle aree in cui si svolgono lavori di verniciatura, coibentazione, demolizione, rimozione di materiali insudicianti, ecc.

1. 5. 2. 2 servizi igienico assistenziale, impianti di cantiere e loro caratteristiche

1. 5. 2. 2. 1 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

1. 5. 2. 2. 1. 1 GENERALITA'

L'impresa appaltatrice dovrà installare (indicandone le caratteristiche e l'ubicazione in una tavola del POS) dei monoblocchi prefabbricati (o altri materiali) da adibire ad uso wc (considerandone almeno uno ogni 10 addetti presenti e quindi almeno), lavatoio (considerando un rubinetto ogni 5 addetti e quindi almeno).

Per i cantieri mobili (stradali) distanti dai campi dovrà comunque essere garantita la presenza di wc e lavatoi in monoblocchi spostabili con l'avanzamento dei lavori.

Tutti i locali dovranno essere adeguatamente illuminati e aerati, isolati per il freddo, ben installati onde evitare il ristagno di acqua sotto la base sollevate dal suolo (almeno 30 cm rispetto al terreno con intercapedini, vespai e altri mezzi che impediscano l'ascesa dell'umidità) e, se necessario, ventilati o condizionati per il caldo, dovranno essere garantiti i requisiti normativi, la necessaria cubatura e tutte le condizioni di microclima richieste per simili luoghi di lavoro, nel rispetto delle normative.

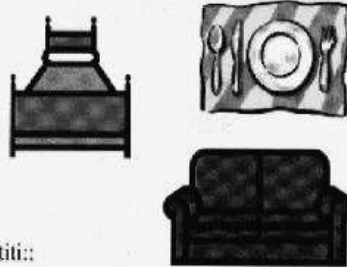
Tali locali dovranno essere utilizzati anche dagli eventuali subaffidatari dell'impresa appaltatrice che si dovranno impegnare a farne un uso congruo alle norme di igiene, nel rispetto della pulizia e della pubblica decenza, evitandone qualsiasi danneggiamento.

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

I servizi igienico-assistenziali

Già con il DPR 303/56 sono state fissate le condizioni in cui si deve trovare l'ambiente di lavoro per garantire un certo benessere minimo; a parte le caratteristiche del microclima, che determinano la qualità dell'ambiente di lavoro, il lavoratore deve avere a disposizione tutta una serie di strutture che garantiscano il riposo, la protezione dalle intemperie, l'igiene personale, ecc. e che vengono riassunte sinteticamente con il termine *servizi igienico-assistenziali*; di tali strutture ricordiamo:

- spogliatoi
- refettori
- dormitori
- locali di riposo
- latrine
- docce
- lavandini



Nei servizi detti devono essere garantiti::

- ➔ • acqua corrente calda e fredda
- mezzi detergenti e per asciugarsi
- servizi separati per uomini e donne

1. 5. 2. 2. 1. 2 PARTICOLARITA'

L'impresa appaltatrice dovrà seguire le indicazioni di seguito riportate evidenziando le caratteristiche relative nel POS.

1. 5. 2. 2. 2 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE

1. 5. 2. 3 viabilità principale di cantiere

1. 5. 2. 3. 1 VIABILITA'

vista l'impossibilità di creare un vero e proprio cantiere con zona di deposito dei mezzi e materiali, l'impresa dovrà contenere i depositi ed i mezzi di trasporto degli stessi all'interno dei tratti di lavoro individuati.

1. 5. 2. 10 dislocazione zone di carico e scarico e loro caratteristiche

1. 5. 2. 10. 1 GENERALITA'

Oltre a quanto evidenziato nel topografico allegato al presente, studiato in considerazione del principio di non creare:

- a) problemi di interferenze con il traffico veicolare e pedonale interno ed esterno;
 - b) problemi di movimentazione dei materiali in relazione al posizionamento degli apparecchi di sollevamento;
 - c) danneggiamenti derivanti dalla incompatibilità fra i materiali e dagli urti dei mezzi;
- l'impresa appaltatrice dovrà produrre, riportandole nel POS, le tavole grafiche esplicative (topografici) delle zone di carico / scarico e dovrà altresì individuare una procedura a tal proposito.

1. 5. 2. 11 zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti e loro caratteristiche

1. 5. 2. 11. 1 DEPOSITI E STOCCAGGI

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

In particolare si dettano le seguenti disposizioni:

- è necessario provvedere affinché il piano di appoggio dell'area sia idoneamente compattato, orizzontale e stabile;
- dovranno essere impartite istruzioni (predisponendo anche relativa segnaletica) di interdizione all'area di cui trattasi alle persone non addette alla movimentazione dei materiali;
- i materiali andranno depositati in modo ordinato e la loro disposizione dovrà essere tale da assicurare all'addetto all'imbrago per il sollevamento la possibilità di operare in sicurezza (almeno 90 cm per i depositi/accatastamenti di altezza superiore a metri 2);
- tra i pacchi sovrapposti deve essere presente un bancale in legno per una migliore distribuzione dei carichi e per la successiva movimentazione dei pacchi;
- non bisogna superare il numero di due pallets sovrapposti;

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

1. 5. 2. 11. 2 SMALTIMENTO RIFIUTI

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

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

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

Vengono indicati come rifiuto non solo le sostanze e gli oggetti che si possono considerare tali fin dall'origine

(immondizia), ma anche quelle sostanze ed oggetti non più idonei a soddisfare i bisogni cui essi erano originariamente destinati pur se non ancor privi di valore economico.

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

1. 5. 2. 12 zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

1. 5. 2. 12. 1 DEPOSITI MATERIALE INFIAMMABILE E COMBUSTIBILE

Per il deposito eventuale di gas carburanti e oli l'impresa appaltatrice dovrà provvedere alla realizzazione di idonei aree / locali secondo la normativa antincendio vigente, facendo eseguire, se necessario, il progetto da un tecnico abilitato. La zona di stoccaggio dovrà essere comunque recintata ed dovrà esserne impedito l'accesso a personale non autorizzato mediante la chiusura con catene e lucchetti.

Gli eventuali impianti elettrici dovranno essere costruiti utilizzando materiale e modalità di esecuzione idonei per i luoghi con pericolo di esplosione. Questa zona dovrà essere coperta da un'idonea tettoia in modo da riparare i contenitori dagli agenti atmosferici.

Dovrà essere posizionata altresì la segnaletica di sicurezza relativa e gli estintori adeguati; dovrà anche essere individuato un preposto al deposito precisando le modalità di gestione in una apposita procedura.

I dati (tipologia e quantitativi, l'eventuale progetto, il posizionamento, ecc.) dovranno essere riportati o allegati al POS.

1. 5. 3 LAVORAZIONI

1. 5. 3. 1 rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area del cantiere e relative contromisure

1. 5. 3. 1. 1 GENERALITA'

Per tale rischio l'argomento è già stato trattato in un precedente paragrafo "VIABILITA'" nel capitolo Organizzazione del cantiere.

1. 5. 3. 2 rischio di seppellimento da adottare negli scavi

1. 5. 3. 2. 1 GENERALITA'

Per tale rischio l'argomento è già stato trattato in un precedente paragrafo del capitolo Caratteristiche geomorfologiche del terreno ed eventuali puntuali protezioni degli scavi potranno essere individuate in un successivo capitolo Lavorazioni, all'interno delle fasi di lavoro .

1. 5. 3. 10 rischio rumore e relative contromisure

1. 5. 3. 10. 1 GENERALITA'

Per tale rischio l'argomento è già stato trattato in un precedente paragrafo nel capitolo Fattori esterni che ... - Agenti inquinanti.

1. 5. 3. 11 rischio per uso di sostanze chimiche e relative contromisure

1. 5. 3. 11. 1 GENERALITA'

Quanto di seguito riportato discende da uno specifico studio condotto dal Gruppo Tecnico della Commissione sicurezza sul lavoro dell'A.N.C.E. che si è avvalso, oltre che delle competenze dei componenti, di:

- notizie fornite dalle primarie ditte italiane di prodotti per l'edilizia e discendenti da specifiche misurazioni effettuate in condizioni assimilabili a quelle di utilizzazione;
- dati risultanti dalla bibliografia e discendenti da rilevazioni effettuate in condizioni reali di impiego dei prodotti;
- indicazioni relative ai parametri per l'individuazione del rischio moderato predisposte dalle associazioni dei datori di lavoro ai sensi del D.Lgs 81/08; su tali indicazioni sono in corso contatti col sindacato dei lavoratori al fine di pervenire a soluzioni concordate.

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

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

Valutazione del rischio chimico

L'obbligo per i datori di lavoro di valutare i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dall'uso di agenti chimici pericolosi non è una novità in quanto tale obbligo è previsto esplicitamente dal D.Lgs 81/08, fin dalla sua stesura originale, ed era previsto, implicitamente, almeno per determinati prodotti, dalla normativa vigente.

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

non classificati come pericolosi in quanto non soggetti ad etichettatura, è stato assegnato un valore limite di esposizione).

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

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

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

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

Come individuare gli agenti chimici pericolosi

Prodotti etichettati

Le sostanze e preparati chimici pericolosi sono soggetti alle norme sull'etichettatura dettate dalla normativa vigente che impone ai fornitori di tali prodotti di riportare sulla confezione uno dei seguenti simboli (*):

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

T (tossico = un teschio su tibie incrociate)

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

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

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

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

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

E (esplosivo = una bomba che esplode)

O (comburente = una fiamma sopra un cerchio)

F (facilmente infiammabile = una fiamma)

+ F (altamente infiammabile = una fiamma)

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

Struttura della scheda di sicurezza

La scheda di sicurezza contiene i seguenti dati:

1) Identificazione del prodotto e della società produttrice

2) Composizione e informazioni sugli ingredienti

In tale sezione sono indicate le sostanze pericolose, e la relativa classificazione (simbolo e frasi di rischio). È da tale sezione che, fra l'altro, si può evincere se il prodotto può provocare sensibilizzazione (frasi R 42, R 43).

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

3) Identificazione dei pericoli

Esplicita le frasi di rischio

4), 5), 6), 7), 8) Misure di primo soccorso. Misure antincendio. Misure in caso di fuoriuscita accidentale.

Manipolazione e stoccaggio. Controllo dell'esposizione/protezione individuale.

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

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

9) Proprietà chimiche e fisiche

10) Stabilità e reattività

11) Informazioni tossicologiche

12) Informazioni ecologiche

13) Considerazioni sullo smaltimento

14) Informazioni sul trasporto

15) Informazioni sulla regolamentazione

16) Altre informazioni

Le informazioni contenute nelle schede di sicurezza sono essenziali per effettuare una corretta valutazione del rischio. È evidente che tanto più la scheda di sicurezza offre indicazioni utili ad individuare, nelle effettive condizioni di impiego, il livello di esposizione del lavoratore, tanto più essa scheda è funzionale ai fini dell'applicazione della normativa in oggetto.

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

Agenti chimici pericolosi non etichettati

Taluni agenti chimici pericolosi possono entrare in contatto con i lavoratori come risultato delle lavorazioni.

Casi tipici sono quelli delle polveri risultanti da escavazioni; polveri o fumi prodotti nel corso di taglio o abrasione; agenti prodotti da reazioni chimico-fisiche durante l'uso; ecc.

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

Fermo restando che, in caso di normative specifiche, è a tali normative che va fatto riferimento, in tutti gli altri casi si può affermare con sufficiente tranquillità che i valori di esposizione normalmente rilevabili nei cantieri (tenendo conto anche del fatto che i tempi di esposizione sono, in genere, inferiori ad un quinto del tempo lavorativo) sono talmente lontani dai valori limite e da quelli corrispondenti al rischio moderato che l'attuazione delle misure previste dall'art. 72 quinquies del D.Lgs. n. 25/2002 è sufficiente a dare piena attuazione alle norme.

Come individuare i valori limite di esposizione professionale

Premesso che per gli agenti sensibilizzanti non possono essere fissati valori limiti di validità generale, in tali casi è importante l'adozione generalizzata delle misure di sicurezza indicate nelle schede e, in caso di riscontri

positivi, l'immediato consulto del medico competente ai fini dell'allontanamento dal posto di lavoro e/o la destinazione ad altre mansioni.

In tutti gli altri casi ed in attesa dell'emanazione di decreti di cui al secondo comma dell'art. 72 ter-decies del D.Lgs. n. 25/2002, si assumono come valori limiti di esposizione professionale quelli fissati dall'associazione degli igienisti americani (ACGIH) e pubblicati nella più recente edizione di "TLVs and BEIs" basati sulla documentazione di cui a "Threshold Limit Values for chemical substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices".(nota 1)

(nota 1) La traduzione italiana di tale pubblicazione può essere richiesta all'AIDII (Associazione Italiana Degli Igienisti Industriali) Via G.B. Morgagni 32, 20129 Milano, Tel. 02/20241784.

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

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

Da tutte le fonti di notizie assunte non risulta che nel settore delle costruzioni tali limiti siano raggiunti anche nelle più pesanti situazioni di esposizione (esposizione continuativa con scarsa ventilazione). Sempre in condizioni estreme, valori di esposizione professionale vicini alla metà dei valori limite possono essere riscontrati, in locali chiusi o in assenza pressoché totale di ventilazione, in caso di uso prolungato di impermeabilizzanti a caldo, di prolungate operazioni di saldatura, ecc. In tali casi limite ed estremamente rari, l'adozione delle misure previste dalla normativa vigente.

Nel caso, del resto abbastanza infrequente vista la specializzazione nel settore delle costruzioni, di esposizioni dello stesso lavoratore a più agenti chimici pericolosi, la pubblicazione citata nella nota 1 illustra la metodologia da seguire per dare attuazione a quanto previsto dalla legge di riferimento.

Come individuare il livello di esposizione corrispondente al rischio moderato

Sulla base delle indicazioni predisposte dalle Associazioni dei datori di lavoro ed in attesa dell'emanazione dei decreti, si assume quale livello di esposizione corrispondente al rischio moderato la metà del valore indicato nelle tabelle dell'ACGIH.

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

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

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

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

Consigli operativi

Per tener conto delle disposizioni di cui al D.Lgs. n. 25/2002 è necessario che i datori di lavoro delle imprese di costruzione verifichino, alla luce delle nuove disposizioni, la completezza dei relativi documenti di valutazione con riferimento al rischio chimico.

Ricordato che l'obbligo di redazione del documento di valutazione, previsto dall'art. 18 del D.Lgs 81/08, può

essere assolto, in relazione al singolo cantiere, in sede di redazione del POS, si propongono le seguenti procedure operative.

Valutazione del rischio derivante da agenti chimici durante il lavoro

- a) Controllare, per tutti i prodotti utilizzati dall'impresa, l'eventuale presenza sulla confezione delle indicazioni previste dalle norme sull'etichettatura (Simboli, frasi di rischio R, consigli di prudenza S);
- b) Controllare, per ciascun prodotto etichettato, la presenza della relativa scheda di sicurezza e allegarne copia al POS, se se ne prevede l'utilizzo nel singolo cantiere;
- c) Individuare la presenza eventuale di agenti chimici non etichettati;
- d) Per ciascuno degli agenti individuati, definire il tempo di esposizione di ciascun lavoratore che utilizza il prodotto etichettato o è in contatto con agenti chimici non etichettati.
Tale tempo è, in genere, inferiore ad 1/5 del tempo di lavoro: in tale situazione la valutazione può ritenersi conclusa con l'indicazione: l'esposizione del lavoratore è inferiore a quella corrispondente al rischio moderato in quanto il tempo di esposizione è inferiore ad 1/5 del tempo di lavoro.
Anche per durate di esposizione superiori (fino ad 1/2 del tempo di lavoro) si può giungere alla stessa conclusione (esposizione del lavoratore inferiore a quella corrispondente al rischio moderato) nel caso di lavoro all'aperto o in presenza di ventilazione o di aspirazione localizzata.
Utili indicazioni riguardanti l'esposizione dei lavoratori ai vari agenti chimici possono essere dedotte, oltre che dall'esperienza diretta, anche dall'analisi delle schede per gruppi omogenei contenute nel già citato Manuale operativo per la valutazione dei rischi nel settore delle costruzioni edito dal CPT di Torino;
- e) Nei casi non rientranti nella precedente lettera d), se le schede di sicurezza indicano che nelle condizioni usuali di utilizzo nel settore delle costruzioni non si supera l'esposizione corrispondente al rischio moderato o quando sulla base della bibliografia tecnica si possa giungere alla stessa conclusione, concludere la valutazione con l'indicazione che: sulla base delle indicazioni contenute sulla scheda di sicurezza (o, in alternativa) sulla base delle indicazioni dedotte dalla bibliografia, l'esposizione del lavoratore è inferiore a quella corrispondente al rischio moderato;
- f) In tutti gli altri casi e in collaborazione col medico competente definire il livello di esposizione.

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

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

Misure di sicurezza da adottare

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

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

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

1. 6 PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PER LE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

1. 6. 1 Misure generali di coordinamento

1. 6. 1. 1 PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE PER LE INTERFERENZE LAVORATIVE

AL FINE DELL'IDENTIFICABILITA' DEGLI OPERATORI E DELLE RISPETTIVE IMPRESE DI APPARTENENZA DOVRA' ESSERE ESPOSTO DA CIASCUN LAVORATORE COSTANTEMENTE E IN MODO VISIBILE UN TESSERINO DI RICONOSCIMENTO SECONDO I PRECETTI DI LEGGE.

MISURE DI COORDINAMENTO

GUIDA PER IL COORDINAMENTO PER LE LAVORAZIONI FRA SQUADRE E/O DITTE DIVERSE

PREMESSA

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

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

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

LE PRESCRIZIONI MINIME DI COORDINAMENTO DA PRENDERE IN ESAME SONO LE SEGUENTI:

·SEMPRE E PER TUTTI: E' vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di parti in tensione pertanto prima di qualsiasi intervento sugli impianti elettrici, l'operatore si assicura che non vi sia tensione aprendo gli interruttori a monte e mettendo lucchetti o cartelli al fine di evitare l'intempestiva chiusura degli stessi da parte di altri; quindi prima di operare accerta, mediante analisi strumentale (ad esempio con il tester), l'avvenuta messa fuori tensione delle parti con possibilità di contatti diretti.

·ESSENDO PREVEDIBILE UN IMPORTANTE PASSAGGIO E STAZIONAMENTO DI VARI MEZZI NEL CANTIERE L'IMPRESA APPALTATRICE DOVRA' INDIVIDUARE LA VIABILITA' PER ACCEDERE ED USCIRE DAI CANTIERI E STABILIRE LE AREE DI FERMATA PER I VARI MEZZI DEGLI OPERATORI; TALI MISURE DOVRANNO ESSERE CONCORDATE ANCHE CON IL CSE E RIPORTATE NEL PIANO OPERATIVO;

·IL PERSONALE ESTRANEO ALLA MOVIMENTAZIONE TERRA DOVRA' ESSERE INFORMATO SUI PERICOLI DERIVANTI DAL PASSAGGIO E DALLE LAVORAZIONI DEI MEZZI E DOVRA' ESSERE VIETATO L'AVVICINAMENTO DURANTE L'USO DEGLI STESSI E A TAL FINE DOVRA' ESSERE PREDISPOSTA UNA VIABILITA' PEDONALE DELIMITATA CON CAVALLETTI O PALETTI E NASTRO COLORATO O CATENELLA (BIANCO-ROSSO) CHE GARANTISCA CONTRO IL RISCHIO DI INVESTIMENTO E/O CADUTA DENTRO GLI SCAVI;

·PER LE ALIMENTAZIONI ELETTRICHE DEL PERSONALE ESTRANEO AGLI ELETTRICISTI, SI DOVRA' ATTENDERE L'OK DA PARTE DELL'IMPRESA ELETTRICA CHE DOVRA' ALTRESI' SEGNALARE E DELIMITARE, CON BARRIERE E SCHERMI RIMUOVIBILI SOLO CON L'USO DI ATTREZZI O DISTRUZIONE, TUTTI I PUNTI DI PERICOLO DURANTE L'INSTALLAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE;

·PER LE EVENTUALI OPERAZIONI CHE PRESENTANO IL RISCHIO DI PROIEZIONE DI MATERIALI (SCHEGGE O TRUCIOLI DI LEGNO O FERRO, SCINTILLE, ECC.), DURANTE L'USO DI ATTREZZATURE QUALI SEGA CIRCOLARE, TRANCIA-PIEGAFERRI, CANNELLO OSSIA CETILENICO, SALDATRICE ELETTRICA, SABBIA TRICE, ECC., GLI ADDETTI DOVRANNO AVVISARE GLI ESTRANEI ALLA LAVORAZIONE AFFINCHE' SI TENGANO A DISTANZA DI SICUREZZA, MEGLIO ANCORA SE POSSONO DELIMITARE LA ZONA DI LAVORO CON CAVALLETTI E/O NASTRO COLORATO O CATENELLA);

·GLI OPERATORI CHE UTILIZZANO APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO (AUTOGRU', ECC.) OGNI VOLTA CHE PROCEDONO DEVONO DELIMITARE LA ZONA SOTTOSTANTE ED AVVISARE TUTTI GLI ALTRI OPERATORI PRESENTI IN CANTIERE CHE SI STA EFFETTUANDO UNA OPERAZIONE CHE COMPORTA RISCHI DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO E CHE CONSEGUENTEMENTE BISOGNA TENERSI A DEBITA DISTANZA E NON OLTREPASSARE LE DELIMITAZIONI APPRESTATE;

·IN ALCUNE LAVORAZIONI SARA' INEVITABILE LA COPRESENZA DI OPERATORI DI IMPRESE DIVERSE CHE OPERERANNO; IN TALI SITUAZIONI E' NECESSARIO COMUNQUE FAR SI' CHE DURANTE LE OPERAZIONI CHE PRESENTANO I MAGGIORI RISCHI TRASMISSIBILI (AD ESEMPIO SALDATURA, SCANALATURA, LAVORI SOPRA PONTI) SIANO PRESENTI I SOLI ADDETTI ALLE OPERAZIONI STESSE; QUANDO NON SI PUO' PROCEDERE DIVERSAMENTE E C'E' LA COPRESENZA DI OPERATORI CHE COMPIONO DIVERSE LAVORAZIONI, CIASCUNO DI ESSI DOVRA' ADOTTARE LE STESSE MISURE DI PREVENZIONE E DPI DEGLI ALTRI (IN PARTICOLARE ELMETTO E SCARPE (PRATICAMENTE SEMPRE), OTPROTETTORI (IN OCCASIONE DI OPERAZIONI RUMOROSE QUALI LA SCANALATURA), OCCHIALI E MASCHERE APPOSITI (IN OCCASIONI DI OPERAZIONI DI SALDATURA);

·DURANTE LE ARMATURE ED I GETTI VI SARANNO INEVITABILMENTE CARPENTIERI, FERRAIOLI E ADDETTI AL TRASPORTO DI CONGLOMERATI; TALI LAVORATORI NON POTRANNO LAVORARE DISGIUNTI PER CUI DOVRANNO COORDINARSI (SECONDO LE INDICAZIONI CHE DOVRA' RIPORTARE IL PIANO OPERATIVO) PRESTANDO PARTICOLARE ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI, ALLE SEGNALAZIONI MANUALI ED ACUSTICHE;

·L'IMPRESA APPALTATRICE DOVRA' METTERE A DISPOSIZIONE IN UN LOCALE (UFFICIO DEL DIRETTORE TECNICO DEL CANTIERE), UNA BACHECA CON UN REGISTRO OVE, OGNI MATTINA CIASCUNA SQUADRA E/O LAVORATORE AUTONOMO, SCRIVONO LE LAVORAZIONI CHE ESEGUIRANNO ED I SITI DI INTERVENTO E SOTTOSCRIVONO PER PRESA VISIONE QUELLE DEGLI ALTRI.

ALLESTIMENTO DELLE RECINZIONI E DELLE DELIMITAZIONI

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

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

INSTALLAZIONE DEI BARACCAMENTI E DELLE MACCHINE

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

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

PREDISPOSIZIONE DELLE VIE DI CIRCOLAZIONE

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

SCAVI MANUALI

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

ARMATURE E GETTI

Nel corso dei lavori di armatura e di getto delle fondazioni verticali e/o orizzontali, i lavori di carpenteria interferiscono con quelli di posa del ferro e del trasporto dei conglomerati. Sono lavori fra loro complementari e non disgiungibili durante i quali occorre prestare molta attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali ed acustiche ed attenersi scrupolosamente a quanto viene indicato nel piano operativo di sicurezza. Inoltre, per i getti orizzontali, sulla soletta sottostante quella in lavorazione non si deve svolgere alcuna attività.

RINTERRI

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di costipazione del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone. In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei rinterri.

RESPONSABILITA'

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

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

1. 6. 2 Generalità

1. 6. 2. 1 A)

Si riporta di seguito la successione delle fasi di lavoro per ogni intervento evidenziando in ROSSO le fasi relative agli apprestamenti specifici relativi alla sicurezza; sempre in ROSSO saranno evidenziati anche gli interventi di progetto che costituiscono anche garanzia di sicurezza pur non essendo apprestamenti specificatamente dedicati alla sicurezza dei lavoratori bensì dell'opera.

Tanto la successione che gli apprestamenti sono derivanti dallo studio effettuato per la risoluzione puntuale dei problemi lavorativi previsti in quanto tali e in quel particolare sito; a tal proposito non si entrerà nel merito della sicurezza generale necessaria in applicazione delle Leggi antinfortunistiche in quanto inutile ripetizione di articoli di legge; la trattazione delle attrezzature utilizzate, dei DPI e delle prescrizioni relative alle singole fasi di lavoro sono analizzate, ove necessario in schede bibliografiche di riferimento.

Per ogni fase di lavoro sarà altresì indicata la valutazione del rischio secondo le successive indicazioni.

1. 6. 2. 2 DEFINIZIONE DEL VALORE DI PROBABILITÀ (P)

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

1. 6. 2. 3 DEFINIZIONE DEL VALORE DI GRAVITA' DEL DANNO (D)

VALORE DI DANNO	DEFINIZIONE	INTERPRETAZIONE DELLA DEFINIZIONE
1	Lieve	Infortunio con assenza dal posto di lavoro < 8 gg.
2	Medio	Infortunio con assenza dal posto di lavoro da 8 gg a 30 gg.
3	Grave	- Infortunio con assenza dal posto di lavoro > a 30 gg. senza invalidità permanente - Malattie professionali con invalidità permanenti
4	Molto grave	- Infortunio con assenza dal posto di lavoro > a 30 gg. con invalidità permanente - Malattie professionali con totale invalidità permanenti

1. 6. 2. 4 VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Definiti danno e probabilità, il rischio R è valutato con: $R = P \times D$ ed è raffigurabile con una rappresentazione matriciale del tipo:

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

1. 6. 2. 5 INDICE DI ATTENZIONE

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

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

1. 6. 3 LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE

1. 6. 3. 1 PIANIFICAZIONE DELLE FASI

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

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

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



Fasi di lavorazione



Comune di

Provincia di

Committente

Cantiere

S 2. 1. Predisposizione cantiere

CARATTERISTICHE

- Durata 1,00 giorni lavorativi

S 2. 1. 1. Esecuzione recinzione di cantiere, posa segnaletica, posa baraccamenti, installazione quadro di cantiere

CARATTERISTICHE

- Durata 1 giorni lavorativi

FONTI DI RISCHIO

scheda	S 1. 1.25	Recinzione del cantiere con elementi in legno, paletti in ferro, rete metallica o rete in plastica.
scheda	S 1. 1.26	Installazione dell'impianto di terra e contro le scariche atmosferiche
scheda	S 1. 1.27	Impianto elettrico di cantiere
scheda	S 1. 1.29	Montaggio di baraccamenti e/o box metallici ad uso uffici, depositi, spogliatoi, ecc.
scheda	S 1. 1.65	Montaggio gru
scheda	S 1. 1.76	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).
scheda	S 2. 1.23	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
scheda	S 2. 2. 5	AUTOGRU'
scheda	S 2. 2.12	ESCAVATORE
scheda	S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE

S 5. 3. Lavorazioni stradali

CARATTERISTICHE

- Durata 581,00 giorni lavorativi

S 5. 3. 1. Taglio dell'asfalto

CARATTERISTICHE

- Durata 1 giorni lavorativi

FONTI DI RISCHIO





scheda	S 1. 5. 9	Taglio dell'asfalto. Viene tagliato o frantumato lo strato di conglomerato per consentire lo scavo nel materiale incoerente sottostante.
scheda	S 2. 1. 1	TAGLIASFALTO A MARTELLO

S 1. 4. 3. Scavo a sezione ristretta per la predisposizione del piano di posa del geotessile

CARATTERISTICHE

- Durata 1 giorni lavorativi

FONTI DI RISCHIO





scheda	S 1. 1.17		Scavi a sezione ristretta (trincee) fino a m 1.50 di profondità
scheda	S 2. 2.12		ESCAVATORE
scheda	S 2. 2.17		AUTOCARRO - DUMPER
scheda	S 2. 2.24		MARTELLO DEMOLITORE

S 5. 3. 2. Fornitura e stesa di materiale ghiaioso misto compattante

CARATTERISTICHE

- Durata 1 giorni lavorativi

FONTI DI RISCHIO

scheda	S 1. 5.10		Scavo. Dopo aver tagliato l'asfalto preesistente, viene praticato uno scavo di una profondità variabile tra il metro e i due metri e mezzo per la messa in opera di servizi, quali la stesa di cavi o tubazioni.
scheda	S 2. 2.12		ESCAVATORE
scheda	S 2. 2.17		AUTOCARRO - DUMPER
scheda	S 2. 2.31		AUTOCARRO

S 5. 3. 21. Formazione di manufatto di presa stradale

CARATTERISTICHE

- Durata 1,00 giorni lavorativi

S 5. 3. 22. Allacciamento fognario di pozzetti e caditoie

CARATTERISTICHE

- Durata 1,00 giorni lavorativi

S 5. 3. 23. Formazione di nuova cordonata e cordolo di contenimento pista

CARATTERISTICHE

- Durata 1,00 giorni lavorativi

S 5. 3. 24. Preparazione di fondo per strade bianche per asfaltature

CARATTERISTICHE

- Durata 1,00 giorni lavorativi

S 5. 3. 25. Emulsione bituminosa cationica e binder

CARATTERISTICHE

- Durata 1,00 giorni lavorativi

S 5. 3. 26. Adeguamento plano-altimetrico dei chiusini dei pozzetti esistenti

CARATTERISTICHE

-
- **Durata** 1,00 giorni lavorativi

S 5. 3. 27. Fomazione di segnaletica orizzontale e verticale

CARATTERISTICHE

- **Durata** 1,00 giorni lavorativi

S 5. 3. 28. Fresatura della sovrastruttura bitumata

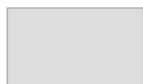
CARATTERISTICHE

- **Durata** 1,00 giorni lavorativi

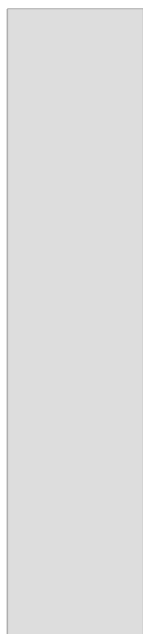
S 5. 3. 29. Stesa di tappeto di usura

CARATTERISTICHE

- **Durata** 1,00 giorni lavorativi



Schede Tecniche Allegate



Comune di

Provincia di

Committente

Cantiere

S 1. 1.65. Montaggio gru


CARATTERISTICHE

- **Tipologia fonte di rischio** Intrinseco (scheda n. S 1. 1.65)

RISCHI


1. † ↔ ↔ Postazione fissa
2. † ↔ ↔ Organi di comando
3. † ↔ ↔ Radiocomandi
4. † ↔ ↔ Manovre prima dell'utilizzo
5. † ↔ ↔ Manovre durante l'utilizzo
6. † ↔ ↔ Manovre al termine dell'utilizzo
7. † ↔ ↔ Imbracatura dei carichi
8. † ↔ ↔ Accesso ai posti di comando
9. † ↔ ↔ Checklist montatori gru a torre
10. † ↔ ↔ Checklist utilizzatore gru a torre
11. † ↔ ↔ Checklist manutentore gru a torre
12. † ↔ ↔ Checklist verificatore gru a torre
13. † ↔ ↔ Messa a terra
14. † ↔ ↔ Taratura dei dispositivi di sicurezza
15. † ↔ ↔ Alimentazione elettrica della gru
16. † ↔ ↔ Distanza da edifici
17. † ↔ ↔ Cambio del tiro
18. † ↔ ↔ Portanza del terreno
19. † ↔ ↔ Distanza dalle linee elettriche
20. † ↔ ↔ Passaggio del braccio su aree pubbliche
21. † ↔ ↔ Possibili interferenze tra gru
22. † ↔ ↔ Errata manovra (montaggio-smontaggio)
23. † ↔ ↔ Caduta braccio su area montaggio montaggio - smontaggio
24. † ↔ ↔ Caduta operatore dalla zavorra (maggiore 2 m di altezza per il montaggio-smontaggio)
25. † ↔ ↔ Elettrocuzione nella fase di montaggio-smontaggio
26. † ↔ ↔ Caduta di componenti meccanici dall'alto per la fase di montaggio-smontaggio
27. † ↔ ↔ Mancato coordinamento tra gli addetti alle operazioni (montaggio-smontaggio assistito)
28. † ↔ ↔ Caduta operatore in quota (maggiore 2m di altezza - inserimento di spine, coppiglie, bulloni, etc.) nella fase di montaggio-smontaggio assistito
29. † ↔ ↔ Elettrocuzione (montaggio-smontaggio assistito)
30. † ↔ ↔ Prove di funzionamento
31. † ↔ ↔ Recinzione

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE



1.  La gru a torre, essendo costituita da una struttura tralicciata molto snella, è soggetta a deformazioni elastiche in conseguenza delle azioni delle forze d'inerzia, delle spinte del vento e dell'applicazione del carico. E' necessario che:
 - Il passaggio di 70 cm di larghezza deve essere comunque garantito, considerando la traiettoria descritta dal contrappeso mobile della gru.
 - Vi sia un franco di cm 50 tra la struttura della torre e la massima sporgenza del fabbricato;
 - Vi sia una distanza minima di 250 cm tra l'altezza massima del fabbricato ed il gancio quando questo si trova nella posizione di fine-corsa superiore.

IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

- Gru - distanza dagli edifici

2.  Premesso che il terreno deve garantire il sostegno della gru, l'operazione di installazione della stessa dovrà rispettare le seguenti condizioni:
 - stabilità;

- solidità;
- con capacità per sostenere i carichi sugli appoggi.

3.   I carichi da sollevare, data la diversa natura di forma e dimensione, necessitano per il loro sollevamento dell'ausilio di elementi intermedi comunemente chiamati "imbracature".
La portata delle imbracature deve essere calcolata utilizzando gli stessi coefficienti di sicurezza delle funi o delle catene indicati dalla normativa vigente.
La normativa vigente definisce in termini generici: "l'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento".

ATTACCHI A MANICOTTO

Negli attacchi a manicotto con redancia i manicotti di solito sono in acciaio, di forma cilindrica e vengono applicati appena fuori dalla redancia; il serraggio delle due estremità delle funi (portante e capomorto) viene effettuato con l'ausilio di presse di notevole potenza e quindi non può essere effettuato in cantiere.

ATTACCHI CON MORSETTI

Negli attacchi con morsetti e redance, i morsetti sono quasi sempre del tipo a ganascia semplice e di numero variabile in funzione del diametro della fune; in particolare:

Numero morsetti/diametro fune

3 < 15mm

5 da 16 a 30mm

7 > 30mm

INCLINAZIONE DEI DUE TRATTI DI FUNE

Per evitare fenomeni di ribaltamento del carico è necessario che l'inclinazione dei tratti di fune rispetto alla verticale del carico sia inferiore a 60°.

Solo in casi eccezionali si possono raggiungere i 90°.

Nel caso di sollevamento di pezzi di notevoli dimensioni è necessario ricorrere a bilancieri.

BRACHE A QUATTRO TRATTI

Nel caso di utilizzo di brache a quattro tratti, e' necessario verificare che tutti siano sollecitati omogeneamente.

in caso contrario il carico puo' distribuirsi disomogeneamente compromettendo la stabilita' del carico con conseguente oscillazione dello stesso e rottura delle funi sovraccaricate.

Qualunque sia il tipo di braca utilizzata dovrà essere collegata al gancio dell'apparecchio di sollevamento, come previsto dalla normativa vigente, per evitare la possibilità di sganciamento dell'imbracatura dal gancio stesso.

Le brache di corda di fibre vegetali e sintetiche presentano i seguenti vantaggi:

- maggiore flessibilità rispetto alle funi metalliche;
- migliore adattabilità su elementi di piccole dimensioni;
- garanzia di integrità del carico sollevato.

Tra le fibre vegetali più usate vi è la canapa e la manilla, mentre tra le sintetiche sono usate soprattutto le brache in poliestere.

Le brache in poliestere hanno le seguenti caratteristiche e vantaggi:

- costituite da fasce di larghezza variabile tra 40 e 300mm;
- carico di rottura che varia da 1.000,30.000 kg, con resistenza paragonabile a quella delle brache metalliche;
- lunghezze variabili da 1 a 10m;
- dotate alle estremità di sole rinforzate oppure di terminali in acciaio, per rendere più facile il collegamento con il gancio dell'apparecchio di sollevamento;
- hanno stampigliato in maniera ben visibile il carico di rottura, in modo da evitare all'imbracatore incertezza sulla scelta della braca più idonea al sollevamento da effettuare.

IMBRACATURE MEDIANTE SPEZZONI DI CATENA

Le catene devono avere, in rapporto alla portata massima ed allo sforzo massimo ammissibile, un

coefficiente di sicurezza di almeno 5 (come disposto dalla normativa vigente).

l'usura delle catene e' causata principalmente da:

- sfregamento interno delle maglie soprattutto durante le operazioni di carico e scarico;
- sfregamento della superficie esterna sul terreno;
- incisioni profonde esterne della maglia causate quasi sempre dal contatto sotto sforzo con spigoli vivi.

In riferimento alla sostituzione delle catene, la normativa vigente dice soltanto:

Le catene portanti che mostrano degradazione o logoramento notevole devono essere sostituite.

Generalmente risulta necessario sostituire le catene quando si riscontrano i seguenti fenomeni:

- allungamento superiore al 5% per le singole maglie o per la catena nel suo complesso;
- riduzione del diametro del tondino superiore al 10%;
- deformazione o piegatura degli anelli.

E' necessario verificare tali parametri con cadenza trimestrale ed annotare su apposito registro delle verifiche.

DISPOSITIVO DI CHIUSURA ALL'IMBOCCO

I sistemi di chiusura all'imbocco dei ganci possono essere:



- a contrappeso;
- a manicotto;
- a molla;
- a gravità;
- a chiusura meccanica manuale.

Indicazione della portata sui ganci: per quel che riguarda i ganci, la normativa vigente ribadisce la necessità di indicare in modo chiaro la loro portata massima ammissibile.



SOLLEVAMENTO DI MATERIALE SCIOLTO

Per il sollevamento di materiale sciolto, quale concii di tufo, forati, pietrisco, non possono essere utilizzate le forche.

E' necessario invece utilizzare contenitori metallici con sponde scorrevoli o ribaltabili per facilitare l'introduzione ed il prelievo del carico.

4.   I posti di manovra degli apparecchi di sollevamento devono potersi raggiungere senza pericolo, in relazione agli artt.:
- 11 (protezione dei posti di lavoro e passaggio da caduta o investimento di materiali),
 - 17 (scale verticali)
 - 7 (protezione dei posti di lavoro e passaggio da pericolo di cadute) del D.Lgs 81/08.

Il franco di sicurezza laterale di 70 cm rispetto alla sagoma d'ingombro della gru previsto titolo IV del D.Lgs 81/08 per la percorribilità dei piani di posa delle rotaie si applica anche alle vie di corsa disposte a terra.

5.  
- 1) Verificare la tensione di linea.
 - 2) Verificare la tensione dei motori, degli elettrofreni e dei trasformatori; collegare il cavo di corrente all'apparecchio in questione.
 - 3) Prima di iniziare il montaggio delle gru e' necessario conoscere la portata del terreno in kg/cmq.
 - 4) Nel corso dell'installazione della gru, in prossimità di scavi, scarpate, argini, e' necessario mantenere una distanza di sicurezza tale che l'angolo di distribuzione del carico sia inferiore, rispetto all'orizzontale, a quello della scarpata; nel caso in cui questa distanza di sicurezza non possa essere mantenuta occorre prevedere la costruzione di un muro di sostegno.
 - 5) Assicurarsi che le carrucole siano in ottimo stato e che non siano bloccate.
 - 6) Controllare che le funi siano in ottimo stato e che siano nelle loro sedi.
 - 7) Controllare che la fune sul tamburo di sollevamento sia avvolta a regola d'arte e in perfetto stato di conservazione.
 - 8) Verificare l'efficienza del freno di sollevamento.
 - 9) Assicurarsi che i motori ruotino nel senso giusto.
 - 10) I montatori devono rispettare le norme antinfortunistiche usando i dispositivi di protezione individuale (casco di protezione, cinture di sicurezza, scarpe antinfortunistiche, ecc.).
 - 11) Controllare l'efficienza delle giunzioni saldate o spinate, ed assicurarsi che le apparecchiature

interessate al montaggio siano in perfette condizioni.

12) Controllare che i capi fissi delle funi siano dotati di redance e fissati con almeno tre morsetti con i bulloni dalla parte opposta al capo morto.

13) Controllo della perfetta messa in bolla del basamento.

14) Verificare che l'impianto di messa a terra sia collegato.

15) Controllare il buono stato della carpenteria e dei tiranti.





16) Eseguire eventuali riparazioni prima di effettuare qualsiasi manovra di montaggio.

17) Verificare il libretto di collaudo ispesl ed eseguire tutte le eventuali riparazioni, registrazioni o modifiche riportate nelle prescrizioni. controllare che sia stata eseguita la verifica trimestrale delle funi.

18) Eseguire ingrassaggio, controllo livello olio, tesatura fune carrello, prima di procedere alle fasi di montaggio.



19) Durante le fasi di montaggio nessuno dovrà trovarsi sotto il raggio di azione di qualsiasi parte in fase di innalzamento.

20) Per le gru a torre su binari le rotaie devono essere montate perfettamente orizzontali e dritte; per la buona conservazione delle apparecchiature e la corretta scorrevolezza del mezzo, il gioco tra il fungo della rotaia ed i bordini delle ruote deve essere inferiore a 5mm.

6.   1. La manovra e l'uso della gru sono riservati al solo personale addetto.
2. Per gli utilizzatori di gru su carro traslante, prima dell'inizio del turno di lavoro, accertarsi che le vie di corsa siano sgombre e provare i dispositivi di fine corsa e di frenatura, segnalando subito a chi di competenza le eventuali deficienze riscontrate.
3. Non sollevare mai un carico che sorpassi la portata massima della gru o che sia male imbracato; riferendosi per la portata alle indicazioni segnalate sulla gru.
4. Non iniziare mai alcuna manovra senza aver prima ricevuto il prescritto segnale.
5. Preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione.
6. Non avviare né arrestare bruscamente la gru.
7. Evitare di far oscillare il carico, in particolare per farlo scendere in zona fuori dalla verticale di tiro; evitare i tiri obliqui e le operazioni di traino.
8. Evitare le manovre per il sollevamento ed il trasporto dei carichi sopra zone di lavoro e zone di transito. quando ciò non possa essere assolutamente evitato, avvertire con apposite segnalazioni sia l'inizio della manovra, sia il passaggio del carico.
9. Prima di abbandonare il posto di manovra disinserire l'interruttore generale della gru, portare a zero gli organi di comando e non lasciare mai il carico sospeso.
10. Non abbandonare sulle passerelle di servizio materiale vario o attrezzi; tenere la cabina di manovra in ordine e pulita evitando il deposito di materiale infiammabile.
11. Quando la gru è fuori esercizio per operazioni di riparazione o di manutenzione, l'interruttore generale della stessa deve essere disinserito.
12. Nelle gru alimentate da cavo flessibile a terra, assicurarsi che durante le manovre il cavo stesso non possa essere danneggiato.
13. A fine giornata lavorativa per le gru su carro traslante effettuare l'ammarraggio con tenaglie ed analoghi dispositivi; per tutte le tipologie di gru sbloccare il freno di rotazione per permettere al braccio della gru di orientarsi autonomamente nella direzione del vento.
7.   1) Munirsi di cintura di sicurezza e di casco di protezione;
- 2) L'apparecchio deve essere messo fuori esercizio;
- 3) Deve essere esposto un cartello con la scritta "gru fuori esercizio per servizio di manutenzione";
- 4) L'alimentazione elettrica deve essere interrotta (salvo per le operazioni di taratura e verifica di funzionamento);
- 5) Se durante i controlli e gli interventi si rende necessaria la rimozione di un dispositivo di sicurezza devono essere adottate tutte le precauzioni necessarie;
- 6) Ultimato l'intervento ripristinare tutte le protezioni e tutti i dispositivi di sicurezza che dovranno essere efficienti;
- 7) Durante le operazioni di ispezione e manutenzione sulla gru occorre assicurarsi che la rotazione sia bloccata;
- 8) Non eseguire opere di ispezione e manutenzione in condizioni di vento tali da provocare la rotazione della gru;
- 9) Non eseguire operazioni di manutenzione in presenza di gelo o comunque con temperatura



inferiore a 0°C;

- 10) Ripristinare lo stato di "messa in bolla" della gru e la perfetta tenuta degli appoggi;
- 11) Ripristinare l'integrità delle targhe esposte;
- 12) Eseguire la manutenzione del cavo di alimentazione;
- 13) Ripristinare la perfetta efficienza dei collegamenti della messa a terra;
- 14) Eseguire le necessarie riparazioni della struttura della gru ove questa risulti danneggiata;
- 15) Effettuare il serraggio delle giunzioni della struttura dove c'è ne sia bisogno;
- 16) Eseguire la manutenzione dei dispositivi antiscarrucolamento;
- 17) Verificare il perfetto avvolgimento delle funi sul tamburo dell'argano;
- 18) Eseguire la sostituzione di funi e catene quando queste risultino danneggiate;
- 19) Eseguire il perfetto tensionamento dei tiranti in fune quando si renda necessario;
- 20) Controllare e sistemare la quantità di zavorra prevista per il perfetto funzionamento della gru in esame e del contrappeso se presente;
- 21) Eseguire la manutenzione per un perfetto funzionamento dei dispositivi anticaduta (funi di guardia, pedane, ringhiere, parapetti);
- 22) Effettuare la manutenzione della ralla, eseguendo il serraggio dei bulloni e la lubrificazione;
- 23) Effettuare la manutenzione del carrello sul braccio affinché questo sia scorrevole e sostituire le rotelle quando risulta necessario;
- 24) Effettuare la manutenzione delle carrucole (fondo gola e relativi cuscinetti);
- 25) Effettuare la manutenzione ed eventualmente sostituire il dispositivo antisganciamento del gancio;
- 26) Effettuare la necessaria manutenzione del dispositivo di manovra (manipolatore, pulsantiera, radiocomando, cloche, ecc.) quando questo non risulti in perfetto stato di funzionamento;
- 27) Effettuare la manutenzione dell'impianto elettrico:
 - conservazione dell'armadio elettrico;
 - efficienza della guarnizione chiusura quadro;
 - stato di conservazione dei componenti interni a quadro;
 - stato di conservazione dei cavi elettrici;
 - stato di conservazione dei motori.
- 28) Effettuare la manutenzione dei riduttori verificando:
 - livello olio;
 - efficienza accoppiamento albero con tamburo;
 - collegamenti dei riduttori alla struttura;
 - eventuali perdite d'olio.
- 29) Effettuare la manutenzione della fune di sollevamento e collegamento ai suoi capi fissi;
- 30) Effettuare la manutenzione della fune-carrello e del collegamento ai suoi capi fissi;
- 31) Effettuare la manutenzione sui ferodi dei freni di ogni motore;
- 32) Effettuare la manutenzione e la eventuale sostituzione, quando necessaria, di tutti i dispositivi di sicurezza;
- 33) Effettuare la manutenzione dei dispositivi di ancoraggio.
- 34) Quotidianamente deve essere effettuata una verifica della torre, che dovrà mantenere sagoma geometrica "a vista immutata" senza alcuna deformazione di tutti gli elementi.

8.   I verificatori di apparecchi di sollevamento devono effettuare le seguenti modalità procedurali:

1. identificazione della gru
2. verifica dell'installazione secondo quanto riportato nel libretto enpi-ispesl-costruttore
3. verifica impianto elettrico della gru ed in particolare:
 - a. interruttore dedicato su quadro di cantiere
 - b. interruttore blocco porta o chiusura con attrezzi o chiave del quadro a bordo macchina
 - c. collegamento a terra della struttura metallica
 - d. esame a vista dei collegamenti elettrici di potenza
 - e. conservazione dell'armadio elettrico;
 - f. efficienza della guarnizione chiusura quadro;
 - g. stato di conservazione dei componenti interni a quadro;
 - h. stato di conservazione dei cavi elettrici;
 - i. stato di conservazione dei motori
4. controllo a vista e strutturale
5. verifica con bolla del basamento della gru
6. verifica con bolla delle vie di corsa





7. verifica di tutte le indicazioni di manovra e pericolo
8. verifica di tutte le indicazioni di portata
9. se durante le verifiche si rende necessaria la rimozione di un dispositivo di sicurezza devono essere adottate tutte le precauzioni necessarie;
10. ultimate le verifiche ripristinare tutti i dispositivi di sicurezza che dovranno essere efficienti;
11. durante le operazioni di verifica sulla gru a torre occorre assicurarsi che la rotazione sia bloccata;
12. non eseguire operazioni di verifica in condizioni di vento tali da provocare la rotazione della gru;
13. controllo a vista dell'integrità delle giunzioni della struttura;
14. controllo a vista dell'integrità dei dispositivi antiscarrucolamento;
15. controllo a vista del perfetto avvolgimento delle funi sul tamburo dell'argano;
16. verifica dello stato di funi e catene;
17. controllo a vista dello stato dei tiranti in fune;
18. controllare a vista lo stato di conservazione e la quantità di zavorra e del contrappeso se presente;
19. controllo a vista dell'integrità dei dispositivi anticaduta (funi di guardia, pedane, ringhiere, parapetti);
20. controllo a vista della ralla, verificando il serraggio dei bulloni e la lubrificazione;
21. controllare il corretto scorrimento del carrello sul braccio e verificare lo stato di conservazione delle rotelle;
22. controllare lo stato di conservazione delle carrucole (fondo gola e relativi cuscinetti);
23. controllare l'integrità di funzionamento del dispositivo antiganciamento del gancio;
24. controllare il perfetto funzionamento del dispositivo di manovra (manipolatore, pulsantiera, radiocomando, cloche, ecc.)
25. controllare lo stato di conservazione dei riduttori verificando:
 - controllo livello olio;
 - controllo efficienza accoppiamento albero con tamburo;
 - controllo collegamenti dei riduttori alla struttura;
 - controllo di eventuali perdite d'olio.
26. controllo stato di conservazione fune di sollevamento e collegamento ai suoi capi fissi;
27. controllo stato di conservazione fune carrello e collegamento ai suoi capi fissi;
28. controllare a vista lo spessore dei ferodi sui freni di ogni motore;
29. verifica dei dispositivi di ancoraggio
30. controllare lo stato di buon funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza tramite le seguenti prove funzionali a vuoto e sottocarico:
 - a. v. verifica finecorsa salita
 - b. verifica finecorsa discesa
 - c. verifica finecorsa carrello sotto-braccio vicino
 - d. verifica finecorsa carrello sotto-braccio lontano
 - e. verifica finecorsa traslazione torre avanti
 - f. verifica finecorsa traslazione torre indietro
 - g. verifica intervento limitatori movimento
 - h. verifica intervento limitatori di carico
 - i. verifica intervento limitatori di rotazione
 - l. verifica intervento in caso di mancanza di forza motrice (energia elettrica) di tutti i motori in particolare salita e discesa.

9.   L'art 117 del D.Lgs 81/08 stabilisce le misure da adottare nel caso di lavorazioni in prossimità delle linee elettriche, in particolare:

Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:



- a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

10.   La normativa vigente prevede che la gru, posizionate nelle vicinanze di vie o piazze, non eseguano operazioni di sollevamento e trasporto di materiale sulle aree pubbliche. Nel caso si renda necessario il passaggio di carichi sospesi su dette aree, le stesse dovranno essere opportunamente delimitate e/o precluse al traffico veicolare e pedonale.
11.   Le interferenze tra gru installate all'interno di uno stesso cantiere o in cantieri limitrofi devono essere regolamentate secondo le seguenti istruzioni operative:
- installare le gru in modo tale che i bracci in rotazione sui 360° non siano inetrferenti tra di loro (bracci ad altezze diverse)
 - installre le gru in modo tale che i bracci non possano mai interferire con le torri delle gru limitrofe
 - deve essere predisposta una procedura scritta che regoli l'utilizzo delle gru con accordi predefiniti ad esempio:
 1. orari definiti e diversificati per il rispettivo utilizzo delle gru
 2. posti di manovra che rispettano costantemente la visibilità oltrechè della propria area di lavoro anche quella della gru limitrofa
 3. installazione di limitatori di rotazione (finecorsa elettrici) sulla ralla e di traslazione del carrello o della torre (finecorsa elettrici e/o meccanici).





IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

- Gru - possibili interferenze tra gru

12.   Attenersi scrupolosamente a quanto riportato nel libretto d'installazione, uso e manutenzione (montaggio - smontaggio)



IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE



- Gru - montaggio e smontaggio



13.   Delimitare l'area di montaggio e vietare l'accesso ai non addetti (montaggio-smontaggio)
14.   Utilizzare scale per accedere alla sommità della zavorra e cintura di sicurezza opportunamente vincolata alla struttura per le operazioni da effettuare in quota (impilaggio blocchi zavorra - inserimento ed imbullonatura tiranti di serraggio zavorra - taratura del limitatore di momento) per il montaggio-smontaggio



IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

- Gru- utilizzo delle cinture di sicurezza

15.   Prima di effettuare gli allacciamenti elettrici effettuare il collegamento di messa a terra della struttura metallica per il montaggio-smontaggio



16.   Prima di effettuare manovre di sollevamento della gru verificare il corretto serraggio di tutti i componenti meccanici ed indossare il casco durante le operazioni (montaggio-smontaggio)



17.   Attenersi scrupolosamente a quanto riportato nel libretto d'installazione, uso e manutenzione e coordinare gli operatori tramite la stesura di piani operativi di sicurezza per il montaggio/smottaggio della gru (assistito)



18.   Delimitare l'area di montaggio e vietare l'accesso ai non addetti (montaggio-smontaggio assistito)

IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

- Gru - recinzione



19.   Utilizzare cinture di sicurezza ancorate a sistemi anticaduta tesati verticalmente per la salita/discesa dalla torre (montaggio-smontaggio assistito)

20.   Prima di effettuare gli allacciamenti elettrici effettuare il collegamento di messa a terra della struttura metallica (montaggio-smontaggio)

21.   Il montatore prima della consegna della gru installata ai gruisti deve effettuare le seguenti verifiche:

- verifica della "messa in bolla" della struttura di base
- corretto allacciamento elettrico
- verifica della corrispondenza delle manovre indicate sulla pulsantiera
- verifica dei dispositivi di emergenza (pulsante rosso e dispositivi acustici)
- verificare la tensione di linea.

- assicurarsi che le carrucole siano in ottimo stato e che non siano bloccate.
- controllare che le funi siano in ottimo stato e che siano nelle loro sedi ed annotare la verifica sul libretto delle verifiche trimestrali delle funi.
- controllare che la fune sul tamburo di sollevamento sia avvolta correttamente ed in buono stato di conservazione.
- verificare l'efficienza del freno di sollevamento.
- assicurarsi che i motori ruotino nel senso giusto.
- controllare l'efficienza delle giunzioni meccaniche.
- controllare che i capi fissi delle funi siano idoneamente serrati
- eseguire ingrassaggio, controllo livello olio, tesatura fune carrello
- verifica funzionamento dispositivi di sicurezza

22.   Il montatore prima della consegna al gruista ed il gruista stesso all'occorrenza devono tarare i dispositivi di sicurezza secondo le indicazioni del costruttore ed in particolare:

Limitatore di momento dinamico

taratura:

- sollevare il carico nominale in punta al braccio.
- la vite di registro deve essere regolata in modo da sfiorare il tastatore senza far intervenire il microinterruttore;
- posare il carico e aggiungere il 10%;
- tentando di sollevare il carico, la vite di registro deve spostare il pistoncino del microinterruttore arrestando il movimento di "salita" e "lontano";
- collaudare con più movimenti di prova l'avvenuta regolazione e serrare la vite con dado e controdado.

Limitatore di momento statico

taratura:

- sollevare il carico nominale (relativo alla punta del braccio) vicino alla torre e portarlo verso la punta del braccio fino a finecorsa lontano;
- la vite di registro deve essere regolata in modo da sfiorare il tastatore senza far intervenire il microinterruttore;
- portare indietro il carico di circa 10 metri e aumentare il carico del 10%;
- riportare il carrello in punta al braccio. la vite di registro deve spostare il pistoncino del microinterruttore arrestando il movimento lontano;
- collaudare più volte la regolazione e quindi serrare dado e controdado.

Limitatore di carico massimo

taratura:

- sollevare il carico massimo nella posizione vicino alla torre. la vite di registro deve essere regolata in modo da sfiorare il tastatore senza fare intervenire il microinterruttore;
- posare il carico massimo e aggiungere il 3%;
- tentando di sollevare il carico, la vite di registro deve spostare il pistoncino del microinterruttore;
- collaudare con più movimenti di prova la avvenuta regolazione e serrare la vite con dado e controdado.

Limitatore dinamico di massima velocità

taratura:

- sollevare il carico stabilito con tutte le velocità consentite dall'apparecchio;
- durante questo movimento la vite di registro deve sfiorare il tastatore senza far interrompere il movimento;
- posare il gancio a terra e aggiungere il 3%;
- ripetere l'operazione. il tastatore deve spostare il pistoncino del microinterruttore rendendo impossibile il movimento di 3a velocità;
- collaudare più volte il movimento e la regolazione e quindi serrare dado e controdado.

Fincorsa di salita

regolazione:

sollevare con cautela il gancio con un carico applicato fermandosi a circa 1.5 m dal carrellino. da questa posizione regolare la camma di salita posizionandola in modo da premere l'asta del microinterruttore aprendo così il contatto.

Finecorsa di discesa

regolazione:

abbassare il gancio fermandosi a circa mezzo metro da terra controllando che rimangano almeno 3 spire di fune avvolte sul tamburo senza che la fune inverta il senso di avvolgimento. da questa posizione regolare la camma di discesa posizionandola in modo da premere l'asta del microinterruttore aprendo così il contatto.

Finecorsa lontano

regolazione:

posizionare il carrello a circa mezzo metro dal tampone di finecorsa posto in punta al braccio. regolare la camma posizionandola in modo da premere il tastatore del microinterruttore "lontano" aprendo così il contatto.

Finecorsa vicino

regolazione:

posizionare il carrello a circa mezzo metro dal tampone di finecorsa posto in coda al braccio. regolare la camma posizionandola in modo da premere il tastatore del microinterruttore "vicino" aprendo così il contatto.

Finecorsa di rotazione

regolazione:



determinare la zona di lavoro. regolare la camma posizionandola in modo da premere l'asta del microinterruttore. compiere il raggio di rotazione necessario nel senso opposto e ripetere l'operazione sull'altra camma.

Finecorsa di traslazione (per gru traslanti)

regolazione:

disporre i pattini sulle rotaie in modo tale che ciascuno possa agire sulla leva del fine corsa montata sul carro di base della gru.

regolare l'altezza del pattino in modo tale che non sia interamente sfruttata la corsa della leva quando la rotella del finecorsa si trova sulla parte orizzontale del pattino (gioco di sicurezza).

23.   Le gru sono alimentate elettricamente nei cantieri edili tramite:

- una presa inserita nel quadro elettrico di cantiere;
 - una linea derivata da cassetta di derivazione; un quadro alimentato da gruppo elettrogeno.
- Le linee devono seguire percorsi brevi e non venire arrotolate in prossimità della gru e non attraversare le vie di transito all'interno del cantiere. devono essere protette contro il danneggiamento meccanico o interrate o su palificazione.

Il cavo di alimentazione arriva nel quadro elettrico della gru posto alla base della stessa entrando dal basso direttamente in morsettiera o mediante presa a spina.

le precauzioni e verifiche necessarie prima dell'inizio dei lavori e periodicamente sono:

- corretto inserimento del cavo nel quadro tramite apposito pressacavo;
- in caso di alimentazione tramite presa a spina verificare preventivamente che si tratti di una "femmina".

I componenti elettrici all'interno del quadro devono essere accessibili solo da personale autorizzato e comunque fuori tensione, i dispositivi di sicurezza possono essere:

- interruttore blocco-porta;
- apertura della porta mediante l'ausilio di chiave e attrezzo.

E' vietata qualsiasi operazione all'interno del quadro da parte di personale non elettricamente edotto.







I cavi per posa fissa destinati a non essere spostati durante la vita del cantiere utilizzabili sono i

seguenti:



- fror 450/750v
- n1vv-k
- fg7(o)r 0,6/1kv

I cavi per posa mobile soggetti a spostamenti durante la vita del cantiere utilizzabili sono i seguenti:

- h07rn-f
- fg1k 450/750v
- fg10k 450/750v.



24.   L'impianto di messa a terra della gru a torre e' costituito dal collegamento della struttura metallica della gru stessa con uno o piu' dispersori di terra opportunamente collegati tra di loro e all'impianto di terra del cantiere.
Il conduttore che unisce la gru al dispersore deve essere una corda in rame nudo di sezione minima pari a 35mm².
In tali condizioni si garantisce normalmente sia un buon collegamento elettrico a terra dell'apparecchio ai fini del coordinamento delle protezioni contro i contatti indiretti che la protezione contro le scariche atmosferiche.
L'installazione dell'impianto di messa a terra e contro le scariche atmosferiche deve essere effettuato da un installatore qualificato che rilasci dichiarazione di conformita' ai sensi della legge 46/90.
25.   Prima di iniziare la fase di montaggio della gru e' necessario delimitare la zona di intervento mediante idonea recinzione costituita da materiali resistenti assicurati solidamente al terreno mediante palificazioni lignee o altre strutture tali da garantire, per tutta la durata del cantiere, la protezione delle zone pericolose.
IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Gru - recinzione
26.   Tutte le gru a torre che lavorano su postazione fissa sono dotate di stabilizzatori regolabili in altezza con sistemi a barre filettate.
La tipologia degli appoggi su cui insistono gli stabilizzatori è riportata sul libretto di montaggio e manutenzione dell'apparecchio.
Gli appoggi possono essere:
in calcestruzzo;
in legno.
L'operazione fondamentale per garantire la perfetta "messa in bolla" del basamento della gru e' di agire sui singoli stabilizzatori.
al fine di evitare che durante le fasi di frenatura e rotazione del braccio la barra filettata dello stabilizzatore sia soggetta a sollecitazioni (flessione), la stessa deve uscire il meno possibile dalla madre vite per cui eventuali dislivelli significativi tra uno stabilizzatore e l'altro devono essere eliminati preventivamente.

Se sono previsti appoggi in calcestruzzo, devono essere progettati il tipo di cemento, la dosatura, le dimensioni del plinto, il numero, le dimensioni e la disposizione dei ferri dell'armatura.
Si possono utilizzare come superficie di appoggio tavole di legno duro disposte su due strati a 90°.
Le dimensioni della base di appoggio dei plinti in calcestruzzo o delle tavole di legno si riferiscono ad un terreno solido e compatto, cioè di portata $\geq 2 \text{ kg/cm}^2$.

IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Gru - su postazione fissa
27.   Poiche' le esigenze di cantiere possono richiedere che le gru a torre movimentino carichi di diversa entita', alcuni modelli hanno la possibilita' di impiego con tiri in seconda (due tratti di fune portante) o in quarta (quattro tratti di fune portante).
facendo riferimento al diagramma di carico riportato in figura, se per un periodo di tempo si devono movimentare carichi prossimi ai 4000kg si utilizzerà il diagramma di carico (a) ottenuto con il tiro in quarta, se poi si prevede di dover movimentare carichi non superiori ai 2000kg e' conveniente passare dal tiro in quarta al tiro in seconda (diagramma di carico b) che consente una portata

massima di 2000kg anziche' 4000kg, ma che ha il vantaggio di consentire velocita' di salita e discesa doppie rispetto al tiro in quarta.



Per passare dal tiro in seconda al tiro in quarta bisogna portare il carrello sotto torre, calare a terra il bozzello "a" continuare la discesa, previo disinserimento del limitatore di discesa, in modo da far scendere il bozzello "b", per consentire il collegamento tra i due bozzelli tramite spinotto "c".



28.   Gli organi di comando degli apparecchi di sollevamento devono:
- essere collocati in posizione tale che il loro azionamento risulti agevole
 - riportare chiaramente l'indicazione delle manovre a cui servono.
 - essere azionati tramite comando ad uomo-presente
- Gli organi stessi devono essere conformati o protetti in modo da impedire la messa in moto accidentale (D.Lgs 81/08).





I dispositivi di sicurezza contro l'azionamento accidentale sono:

- l'incassamento dei pulsanti (ad eccezione di quello di arresto di emergenza);
- il blocco ad azionamento meccanico nella posizione di folle;
- le leve ad "uomo presente" e cioè con consenso di manovra;
- la gabbia di protezione delle leve;





Quando in una gru a torre a montaggio automatico la stessa pulsantiera è utilizzata come organo di comando per le operazioni di montaggio anche con più attuatori e la funzione viene determinata a mezzo commutatore, gli organi di comando devono riportare indicazioni complete e chiare per tutte le funzioni corrispondenti sia alle fasi di esercizio che per quelle di montaggio e smontaggio.

29.   I radiocomandi, meglio definiti come "sistemi di comando mediante onde elettromagnetiche" vengono utilizzati sempre piu' frequentemente grazie alla loro praticita', versatilita' e sicurezza. L'utilizzo dei radiocomandi consente di effettuare le manovre seguendo i carichi senza trascinare il cavo di alimentazione della pulsantiera classica a vantaggio dell'ergonomia e della sicurezza dell'operatore. Qualora, nello stesso cantiere o in cantieri limitrofi vengano utilizzate piu' gru comandate tramite radiocomandi, e' necessario effettuare preventivamente delle verifiche di assenza di interferenze di onde elettromagnetiche che possano attivare piu' apparecchi o manovre diversi con lo stesso radiocomando. I radiocomandi devono essere munite di:
- Targa di identificazione
 - Libretto di istruzione tecnica o di approvazione di tipo.

30.   1. La manovra e uso della gru sono riservati soltanto al personale addetto, sufficientemente addestrato e debitamente autorizzato.
2. Togliere le tenaglie di ancoraggio o gli eventuali stralli installati precedentemente per garantire la stabilita' fuori servizio dell'apparecchio.
3. Assicurarsi che la superficie di posa dei binari o degli stabilizzatori sia perfettamente piana.
4. Assicurarsi che le vie di corsa siano sgombre da materiale estraneo e che siano efficienti i respingenti posti alle estremita' delle vie di corsa.
5. Assicurarsi che sia sempre possibile la rotazione completa del braccio senza pericolo di urti contro ostacoli.
6. Effettuare un controllo a vista della struttura dell'apparecchio per controllare l'eventuale deformazione o cedimento di qualche elemento strutturale.
7. Verificare lo stato di usura delle ruote ed in particolare del bordino.
8. Verificare il corretto funzionamento dei vari movimenti, dei freni, dei fine corsa.
9. Controllare l'efficienza dell'avvisatore acustico.
10. Controllare a vista lo stato delle funi di sollevamento e del dispositivo di chiusura all'imbocco del gancio.
11. Assicurarsi, per le gru traslanti, che il cavo flessibile di alimentazione non possa essere danneggiato durante la manovra.

31.   1. Prima di iniziare l'operazione di sollevamento valutare l'entità del carico e controllarne la congruità sul diagramma di carico in relazione alla sua distanza dall'asse torre.
2. Non utilizzare assolutamente la gru per l'effettuazione di tiri obliqui, operazioni di traino, sradicamento di alberi, sfilamento di getti da casseforme.
3. Assicurarsi, prima di iniziare l'operazione di sollevamento, che il carico non sia vincolato sulla base di appoggio o lateralmente a strutture fisse attraverso tavolati, cemento, tondini di ferro.
4. Non iniziare il sollevamento se prima non si è ricevuto il prescritto segnale da parte dell'imbracatore.
5. Sollevare inizialmente il carico solo quanto basta per controllare se è ben equilibrato e successivamente effettuare il sollevamento a velocità normale.
6. Eseguire con gradualità la manovra dei carichi soprattutto durante le fasi di partenza e arresto.
7. Prima di effettuare uno stesso movimento in verso opposto attendere il completo arresto del carico per evitare allo stesso pericolose oscillazioni.
8. Ricordarsi che i limitatori di carico ed i fine-corsa sono dispositivi di emergenza e che quindi non vanno usati come dispositivi di manovra.
9. Evitare l'azionamento contemporaneo di 2 o 3 movimenti anche se la pulsantiere di manovra lo consente; questa manovra può essere fatta senza carico per guadagnare tempo, ma con il carico sospeso può produrre allo stesso pericolose oscillazioni.
10. Evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori o sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo, anche a costo di effettuare un percorso più lungo.
11. Evitare la movimentazione dei carichi se la posizione del gruista non consente la piena visibilità del tragitto; in caso di assoluta necessità è necessario prevedere un servizio di segnalazione svolto con lavoratori incaricati.
12. Nell'eventualità che esistano linee elettriche nelle vicinanze del raggio di azione della gru, accertarsi che vi siano almeno 5 m di distanza dai vari elementi dell'apparecchio e del carico.
13. Seguire attentamente le istruzioni della casa costruttrice dell'apparecchio per il passaggio dal tiro in 2° al tiro in 4° o viceversa.
14. Interrompere il lavoro in caso di cattive condizioni atmosferiche in particolare, forte vento e durante temporali.
32.   1. La gru deve essere messa fuori esercizio nelle seguenti condizioni:
- alla fine di ogni turno di lavoro;
- durante il turno di lavoro se essa rimane inutilizzata per molto tempo;
- durante i turni di lavoro quando il vento diventa predominante sulla possibilità di manovrare i carichi in sicurezza e comunque quando il vento supera i 70 km/h.
2. Per le gru a torre su rotaia, traslare l'apparecchio sull'apposita piazzola di ancoraggio ed eseguire le operazioni di bloccaggio tenaglie e di fissaggio tiranti.
3. Portare il bozzello alla massima altezza ed il carrello vicino alla torre;
4. Orientare il braccio nel senso del vento dominante e sbloccare tramite gli appositi meccanismi il freno di rotazione;
5. Togliere l'alimentazione elettrica alla gru agendo sul selezionatore di linea posto sul quadro elettrico e successivamente sul selezionatore posto alla base della gru.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE








1.  Protezione del capo (casco) perchè gli imbricatori sono i più soggetti ad infortuni, è quindi indispensabile per essi l'adozione di appropriati mezzi personali di protezione;
2.  Protezione delle mani (guanti) perchè per gli imbricatori inoltre è obbligatorio l'uso dei guanti di protezione previsti dalla normativa vigente.
3.  Protezione dei piedi (scarpe antinfortunistiche) perchè gli imbricatori devono essere opportunamente protetti con scarpe di tipo particolare, cioè con le estremità rinforzate da puntale di acciaio incorporato, oppure con soletta interna di acciaio.
4.  Utilizzo delle cinture di sicurezza per i lavoratori che sono esposti a pericolo di caduta dall'alto, che lavorano in altezza.

S 2. 1. 1. TAGLIASFALTO A MARTELLO



















CARATTERISTICHE

- **Tipologia fonte di rischio** Attrezzatura (scheda n. S 2. 1. 1)






RISCHI

1.   ↔ Rumore durante l'uso del tagliafalfo a martello
2.   ↔ Incendio durante l'uso del tagliafalfo a martello
3.   ↔ Investimento durante l'uso del tagliafalfo a martello
4.  ↔ ↔ Vibrazioni durante l'uso del tagliafalfo

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1.   ATTREZZATURA: Il tagliafalfo a martello non verrà installato in ambienti chiusi e poco ventilati.
2.   ATTREZZATURA: Il tagliafalfo a martello dovrà essere corredato di libretto d'uso e manutenzione.
3.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Prima dell'uso si dovrà verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione nonché l'efficienza della strumentazione.
4.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Durante l'uso non si dovrà mai lasciare la macchina in moto senza sorveglianza.
5.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Ai lavoratori verrà raccomandato, dopo l'uso, di eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento.
6.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: I lavoratori della fase coordinata non dovranno mai avvicinarsi al tagliafalfo a martello, finché lo stesso è in uso.
7.   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.
8.   LUOGO DI LAVORO: Prima dell'uso si dovrà verificare il corretto fissaggio dell'utensile.
9.   LUOGO DI LAVORO: L'area di intervento dovrà essere delimitata prima dell'uso.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE







1.  Guanti: durante l'uso del tagliafalfo a martello
2.  Calzature: di sicurezza durante l'uso del tagliafalfo a martello
3.  Copricapo: durante l'uso del tagliafalfo a martello
4.  Otoprotettori: durante l'uso del tagliafalfo a martello
5.  Indumenti protettivi (tute): durante il tagliafalfo a martello

S 2. 1.23. UTENSILI ELETTRICI PORTATILI







CARATTERISTICHE







- **Tipologia fonte di rischio** Attrezzatura (scheda n. S 2. 1.23)

RISCHI






1.  ↔ ↔ Elettrocuzione durante l'uso di utensili elettrici portatili
2.  ↔ ↔ Contatto con l'utensile
3.  ↔ ↔ Proiezione di trucioli durante l'uso degli utensili elettrici portatili
4.  ↔ ↔ Proiezione dell'utensile o di parti di esso durante l'uso degli utensili elettrici portatili
5.  ↔ ↔ Bruciature durante l'uso degli utensili elettrici portatili
6.  ↔ ↔ Rumore durante l'uso degli utensili elettrici portatili

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1.   ATTREZZATURA: Gli utensili saranno provvisti di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato.
2.   ATTREZZATURA: Gli utensili saranno quasi tutti provvisti del marchio di qualità. Gli utensili ove manca, sono in via di sostituzione.
3.   ATTREZZATURA: Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non saranno collegati all'impianto di terra.

4.   **ATTREZZATURA:** I cavi di alimentazione saranno provvisti di adeguata protezione meccanica e sicurezza elettrica.
5.   **ATTREZZATURA:** Gli utensili elettrici portatili saranno corredati da un libretto d'uso e manutenzione.
6.   **LUOGO DI LAVORO:** Per l'uso degli utensili elettrici portatili saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE






1.  Guanti : durante l'uso degli utensili elettrici se necessario
2.  Scarpe antinfortunistiche: durante l'uso degli utensili elettrici
3.  Cuffie o tappi antirumore : durante l'uso degli utensili elettrici se necessario
4.  Tuta di protezione : durante l'uso degli utensili elettrici
5.  Occhiali protettivi o visiera: durante l'uso degli utensili elettrici se necessario

S 2. 2. 5. AUTOGRU'







CARATTERISTICHE

















- **Tipologia fonte di rischio** Attrezzatura (scheda n. S 2. 2. 5)

RISCHI

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

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE



1.   **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).
2.   **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.
 IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
 - Attrezzatura
3.   **ATTREZZATURA:** Verificare il funzionamento dei dispositivi di segnalazione e avvertimento acustici e luminosi, nonché d'illuminazione del campo di manovra.
 IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
 - Attrezzatura

4.   **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
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Attrezzatura
5.   **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.
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Attrezzatura
6.   **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.
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Luogo
7.   **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).
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Luogo
8.   **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.
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Istruzioni
9.   **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.
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Istruzioni
10.   **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).
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Istruzioni
11.   **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.

IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

- Istruzioni


12.   **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI:** Avvicinare il carico per pilotarlo nel punto di scarico solo quando questo è prossimo al punto di appoggio e non metterti 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.

IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

- Istruzioni

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE











1.  Utilizzare cintura di sicurezza, con bretelle e cosciali, casco di sicurezza; scarpe di sicurezza con suola antidrucciolo, guanti.

S 2. 2.12. ESCAVATORE







CARATTERISTICHE

- **Tipologia fonte di rischio** Attrezzatura (scheda n. S 2. 2.12)





















RISCHI

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

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1.   **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 alla normativa vigente.
2.   **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.
3.   **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 interrato, 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

4.   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
5.   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
IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Istruzioni
6.   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
IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Istruzioni
7.   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
8.   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
IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Istruzioni
9.   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
IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Istruzioni
10.   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
IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Istruzioni
11.   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
12.   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
13.   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

IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

- Manutenzione

14.  **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,)
15.  **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)
16.  **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
17.  **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
18.  **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
19.  **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 ininflammabili e non tossici
20.  **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.



21.   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.

IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

- Attrezzatura

22.   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.

23.   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

24.   ATTREZZATURA: Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto

















IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

















- Attrezzatura

25.   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.

IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE



- Attrezzatura

26.   **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 devanno sopportare una pressione superiore 15 Mpa (150 bar) non dovranno essere muniti di raccordi smontabili
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Attrezzatura
27.   **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)
28.   **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)
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Attrezzatura
29.   **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.
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Attrezzatura
30.   **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.
31.   **ATTREZZATURA:** Controlla l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione:
- avvertitore acustico;
 - sistema di segnalazione luminosa.
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Attrezzatura
32.   **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.
33.   **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;

34.   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.
35.   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.
36.   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
37.   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.
38.   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.
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Attrezzatura
39.   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.
40.   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
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Attrezzatura
 - Attrezzatura
41.   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
IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

- Luogo

42.   **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.



IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

- Luogo

43.   **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.

IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

- Istruzioni

44.   **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

IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

- Istruzioni





































- Istruzioni

S 2. 2.17. AUTOCARRO - DUMPER



CARATTERISTICHE

- **Tipologia fonte di rischio** Attrezzatura (scheda n. S 2. 2.17)

RISCHI



- | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|
| 1. |  |  |  |  | Ribaltamento della macchina e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e delle persone presenti nelle vicinanze della macchina |
| 2. |  |  |  |  | Elettrocuzione e/o ustioni per il contatto del ribaltabile con linee elettriche interrate o aeree |
| 3. |  |  |  |  | Investimento persone o oggetti presenti nella zona di lavoro |
| 4. |  |  |  |  | Schiacciamento, lesioni per investimento da mezzi e tra mezzi, circolanti nella zona di lavoro |
| 5. |  |  |  |  | Rovesciamento/caduta di carico |
| 6. |  |  |  |  | Rovesciamento, ribaltamento per presenza di scavi e/o terreno sconnesso |
| 7. |  |  |  |  | Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione |
| 8. |  |  |  |  | Schiacciamento, lesioni per franamenti del terreno e/o caduta di gravi |
| 9. |  |  |  |  | Caduta dal posto di guida; Ipoacusia da rumore |

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1.   **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

IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

- Attrezzatura

2.   **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.

IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE



- Attrezzatura



3.   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



4.   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



IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE



- Istruzioni



5.   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



6.   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.

7.   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.

8.   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.



9.   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.



10.   ATTREZZATURA: Le macchine con telaio articolato dovranno essere dotate di un elemento di bloccaggio dell'articolazione

11.   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

IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE



- Attrezzatura
- Attrezzatura

12.   **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 dovranno sopportare una pressione superiore 15 Mpa (150 bar) non dovranno essere muniti di raccordi smontabili

13.   **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.



IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

- Attrezzatura

14.   **ATTREZZATURA:** Gli autoribaltabili compatti con potenza ≤ 45 kW non richiedono necessariamente una cabina



IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE



- Attrezzatura

15.   **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 sbrinamento dei finestrini anteriori

IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

- Attrezzatura
- Attrezzatura
- Attrezzatura

16.   **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.

17.   **ATTREZZATURA:** Controllare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione:
- avvertitore acustico;
- sistema di segnalazione luminosa

IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE



















- Attrezzatura

18.   **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

IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

- Attrezzatura
- Attrezzatura

19.   ATTREZZATURA: L'attrezzatura di autocaricamento deve essere progettata in modo tale da poter caricare unicamente il cassone della macchina sulla quale è montata
20.   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
21.   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
22.   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.
23.   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.
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Attrezzatura
24.   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.
25.   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
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Luogo
 - Luogo
26.   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.
27.   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)
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE

- Istruzioni

28.   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
29.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo
30.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati
31.   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.
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Istruzioni
- Istruzioni
32.   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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE







1.  Nuovo Dispositivo di Protezione

S 2. 2.24. MARTELLO DEMOLITORE



CARATTERISTICHE













- **Tipologia fonte di rischio** Attrezzatura (scheda n. S 2. 2.24)

RISCHI


1.  ↔ ↔ Vibrazioni e scuotimenti
2.  ↔ ↔ Rumore
3.  ↔ ↔ 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
4.  ↔ ↔ Irritazioni cutanee causate dai materiali e dalle polveri prodotte da questi
5.  ↔ ↔ Inalazione di gas tossici, polveri, vapori
6.  ↔ ↔ 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

1.   **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 esponano 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 dalla normativa vigente 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

2.   **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
3.   **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 avvitanimento, 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)
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Attrezzatura
4.   **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
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Attrezzatura
5.   **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
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Attrezzatura
6.   **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
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Istruzioni
7.   **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
- IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Luogo

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE




1.  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

S 2. 2.26. UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE





CARATTERISTICHE

- **Tipologia fonte di rischio** Attrezzatura (scheda n. S 2. 2.26)

RISCHI

1.  ↔ ↔ Lesioni da proiezione di schegge
2.  ↔ ↔ Lesioni e tagli per contatto con parti taglienti
3.  ↔ ↔ Lesioni conseguenti a rottura dell'utensile

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1.   **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
IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Attrezzatura
2.   **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.)
IMMAGINI RELATIVE ALLA MISURA DI PREVENZIONE
- Istruzioni

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE








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

S 2. 2.31. AUTOCARRO

CARATTERISTICHE

























- **Tipologia fonte di rischio** Attrezzatura (scheda n. S 2. 2.31)

RISCHI




1.   ↔ Ribaltamento dell'autocarro
2.   ↔ Investimento di persone durante l'uso dell'autocarro
3.   ↔ Incidenti con altri veicoli
4.  ↔ ↔ Schiacciamento del conducente per urto con l'eventuale mezzo di carico/scarico o con il

materiale.

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1.   LUOGO DI LAVORO: Durante l'uso dell'autocarro dovrà essere controllato il percorso del mezzo e la sua solidità.
2.   LUOGO DI LAVORO: Dovranno essere predisposti percorsi segnalati per lo scarico ed il transito dell'autocarro.
3.   LUOGO DI LAVORO: Durante l'uso dell'autocarro i percorsi riservati allo stesso presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.
4.   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.
5.   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.).
6.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Durante l'uso dell'autocarro dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
7.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Durante l'uso dell'autocarro dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
8.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: I lavoratori della fase coordinata devono rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione dell'autocarro.
9.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi all'autocarro finché lo stesso è in uso.
10.   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.
11.   ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI: Alla guida dell'autocarro dovrà esserci personale con patente di guida idonea.
12.   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.81/08.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE







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

S 4. 1. 1.12. Autogruista

CARATTERISTICHE

- **Tipologia fonte di rischio** Mansione (scheda n. S 4. 1. 1.12)



RISCHI



1.  ↔ ↔ Colpi e urti
2.  ↔ ↔ Vibrazioni
3.  ↔ ↔ Inciampi e scivolamenti
4.  ↔ ↔ Schiacciamento
5.  ↔ ↔ Movimentazione carichi
6.  ↔ ↔ Rumore fra 80 e 85 dB(A)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE



1.   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.

2.   **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.



3.   **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.






4.   **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.

5.   **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.

6.   **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.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

1.  Elmetto
2.  Scarpe antinfortunistiche
3.  Guanti
4.  Otoprotettore - cuffia
5.  Tuta da lavoro

S 4. 1. 1.18. Elettricista (completo)






CARATTERISTICHE

- **Tipologia fonte di rischio** Mansione (scheda n. S 4. 1. 1.18)











RISCHI

1. † ↔ ↔ Caduta di persone dall'alto
2. † ↔ ↔ Colpi e urti
3. † ↔ ↔ Ferite per abrasioni o tagli
4. † ↔ ↔ Vibrazioni
5. † ↔ ↔ Inciampi e scivolamenti
6. † ↔ ↔ Elettrocuzione - Folgorazione
7. † ↔ ↔ Caduta oggetti dall'alto
8. † ↔ ↔ Movimentazione carichi
9. † ↔ ↔ Movimentazione carichi
10. † ↔ ↔ Rumore inferiore a 87 dB(A) con utilizzo di otoprotettori

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE







1.  **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 impedito 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.
2.  **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.
3.  **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.).
4.  **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.
5.  **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.

6.   **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.
7.   **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.
8.   **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.
9.   **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.
10.   **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.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE













1.  Elmetto
2.  Scarpe antinfortunistiche
3.  Guanti
4.  Occhiali
5.  Otoprotettore - cuffia
6.  Mascherina - facciale

S 4. 1. 1.19. Operaio Comune Polivalente







CARATTERISTICHE

- **Tipologia fonte di rischio** Mansione (scheda n. S 4. 1. 1.19)













RISCHI

1.  ↔ ↔ Caduta di persone dall'alto
2.  ↔ ↔ Colpi e urti
3.  ↔ ↔ Ferite per abrasioni o tagli
4.  ↔ ↔ Vibrazioni
5.  ↔ ↔ Inciampi e scivolamenti
6.  ↔ ↔ Elettrocuzione - Folgorazione
7.  ↔ ↔ Caduta oggetti dall'alto
8.  ↔ ↔ Movimentazione carichi
9.  ↔ ↔ Polveri fibre
10.  ↔ ↔ Getti o schizzi
11.  ↔ ↔ Allergeni
12.  ↔ ↔ Rumore inferiore a 87 dB(A) con utilizzo di otoprotettori







MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1.   **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 impedito 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.
2.   **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.
3.   **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.).

4.   **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.
5.   **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.
6.   **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.
7.   **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.
8.   **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.
9.   **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.

10.   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.
11.   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.).
12.   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.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE






1.  Elmetto
2.  Guanti
3.  Scarpe antinfortunistiche
4.  Occhiali
5.  Otoprotettore - cuffia
6.  Mascherina - facciale

S 4. 1. 1.40. Autista Autocarro



CARATTERISTICHE

- **Tipologia fonte di rischio** Mansione (scheda n. S 4. 1. 1.40)



RISCHI

1.  ↔ ↔ Vibrazioni
2.  ↔ ↔ Inciampi e scivolamenti
3.  ↔ ↔ Caduta oggetti dall'alto
4.  ↔ ↔ Polveri fibre
5.  ↔ ↔ Oli minerali e derivati



MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1.   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.



2.   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.

3.   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.





4.   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.

5.   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



1.  Elmetto
2.  Scarpe antinfortunistiche
3.  Guanti
4.  Tuta da lavoro




S 4. 1. 1.41. Escavatorista

CARATTERISTICHE











- **Tipologia fonte di rischio** Mansione (scheda n. S 4. 1. 1.41)

RISCHI





1.  ↔ ↔ Vibrazioni
2.  ↔ ↔ Schiacciamento

3.  ↔ ↔ Polveri fibre
4.  ↔ ↔ Oli minerali e derivati
5.  ↔ ↔ Rumore fra 80 e 85dB(A)

MISURE DI PREVENZIONE ASSOCIATE ALLA FONTE

1.   **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.
2.   **SCHIACCIAMENTO** - Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisionali 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.
3.   **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.
4.   **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.
5.   **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.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

1.  Elmetto
2.  Scarpe antinfortunistiche
3.  Guanti
4.  Tuta da lavoro

1. 7 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

1. 7. 1 GENERALITA'

Le opere provvisorie che possono essere utilizzate da più imprese e per diverse lavorazioni qualora tecnicamente possibili devono essere montate e smontate una sola volta onde evitare il ripetersi del rischio in tali operazioni. In ogni caso per l'utilizzo promiscuo di macchine, attrezzature, opere provvisorie ed impianti, chi concede in uso deve preliminarmente fornire l'informazione, la formazione e l'addestramento del caso e/o accertarsi che il ricevente sia idoneo all'utilizzo. L'attestazione di detta attività dovrà essere registrata sui successivi moduli predisposti. Il CSE avrà il compito di verificare che tale modulo sia regolarmente prodotto in tutti i casi di utilizzo promiscuo di macchine, attrezzature, opere provvisorie ed impianti

1. 7. 2 modulo utilizzo promiscuo macchine, attrezzature e opere provvisorie

Tali schede dovranno essere compilate ogniqualvolta un'impresa esecutrice utilizza macchine e/o attrezzature non di proprietà ed inviate dal DTC via fax al CSE.

Intestazione

Con la presente siamo a consegnare all'impresa

le seguenti macchine e attrezzature:

- ponteggio (marca modello)
- ponte su ruote (marca modello)
- betoniera (marca modello)
- sega circolare (marca modello)
- sega tagliamattoni (marca modello)
- tranciasferri (marca modello)
- macchine operatrici (marca modello)
- apparecchi di sollevamento (marca modello)
- utensili elettrici portatili (marca modello)

All'atto della consegna il Sig. _____ in qualità di responsabile delle attività di cantiere della ditta suindicata

dichiara di:

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

si impegna a:

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

data: _____

Letto e sottoscritto _____

1. 7. 3 modulo utilizzo promiscuo impianto elettrico

PUNTO DI CONSEGNA ALIMENTAZIONE ELETTRICA

Al fine dell'utilizzo dell'energia elettrica ed in relazione alla regolarità dell'impianto elettrico dovrà essere dichiarato dal proprietario / concedente la regolarità in termini di sicurezza mentre il ricevente dovrà verificarne la veridicità; a tal proposito (ovvero quando la scrivente impresa riceverà un punto di consegna per le alimentazioni elettriche) dovrà essere compilato il seguente modulo:

Il sottoscritto DTC _____

D I C H I A R A

Con la presente di consegnare all'impresa / lavoratore autonomo _____ l'impianto elettrico e l'impianto di messa a terra realizzati in conformità alla D.M. 37/08.

Per l'attività di cantiere della ditta _____ la scrivente impresa provvederà a consegnare un punto di allaccio dell'impianto da cui dovrà derivarsi avendo cura di verificare prima di eseguire la derivazione i parametri di sicurezza e dimensionali dell'impianto a monte.

All'atto della consegna il Sig. _____ in qualità di responsabile delle attività di cantiere della ditta suindicata

D I C H I A R A:

1. di aver preso visione del certificato di conformità alla D.M. 37/08 dell'impianto elettrico e di messa a terra;
2. di essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi alle modalità di allaccio, in conseguenza dei quali provvedere ad eseguire l'allaccio nel rispetto delle norme tecniche CEI.

data / /

dati e firma concedente dati e firma riceventi

1. 8 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO

1. 8. 1 GENERALITA'

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

1. 8. 2 PROGRAMMA RIUNIONI DI COORDINAMENTO

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del CSE che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità;
La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale o telefonica. I soggetti convocati dal CSE sono obbligati a partecipare.

Sono sin d'ora individuate le seguenti riunioni:

- Prima Riunione di Coordinamento:

- Quando: all'aggiudicazione dell'Impresa principale
- Presenti (oltre CSE): Imprese e LAV.AUT. coinvolti ed eventualmente Committenza, Progettisti, DL e CSP
- Argomenti principali da trattare: presentazione PSC - verifica punti principali - individuazione procedure particolari Azienda Committente - verifica cronoprogrammi ipotizzati e sovrapposizioni - individuazione responsabili di cantiere e figure particolari - individuazione dei contenuti dei POS da presentare

La prima riunione di coordinamento ha carattere d'inquadramento ed illustrazione del PSC oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle procedure definite. A tale riunione le Imprese convocate possono presentare eventuali proposte di modifica al programma lavori e alle fasi di sovrapposizione ipotizzate nel PSC in fase di predisposizione da parte del CSP.

La data di convocazione di questa riunione verrà comunicata dal Coordinatore in fase esecutiva CSE.

Di questa riunione verrà stilato apposito verbale

- Seconda riunione di coordinamento:

- Quando: almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori
- Presenti (oltre CSE): Imprese – LAV. AUT. – eventuali altri soggetti coinvolti
- Argomenti principali da trattare: Discussione POS e documenti richiesti - varie ed eventuali

La presente riunione di coordinamento ha lo scopo di attestare le modifiche e/o le integrazioni al PSC oltre che a validare i POS e ritirare la documentazione richiesta. Tale riunione potrà, se con esiti positivi ed esaustivi, consentire l'inizio dei lavori.

Di questa riunione verrà stilato apposito verbale

- Terza Riunione di Coordinamento:

- Quando: prima dell'inizio dei lavori (solo nel caso di esito negativo o non esaustivo della seconda riunione di coordinamento).
- Presenti (oltre CSE): Imprese – LAV. AUT. – eventuali altri soggetti coinvolti
- Punti di verifica principali: chiarimenti e integrazioni - varie ed eventuali

La presente riunione di coordinamento ha lo scopo di perfezionare le mancanze evidenziate.

Di questa riunione verrà stilato apposito verbale

- Riunione di coordinamento ordinaria:

- Quando: prima dell'inizio di fasi critiche di lavoro
- Presenti (oltre CSE): Imprese – LAV. AUT. – eventuali altri soggetti coinvolti
- Punti di verifica principali: procedure particolari da attuare - verifica piano

*La presente riunione di coordinamento andrà ripetuta, a discrezione del CSE in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere nel proseguo degli stessi.
Le date di convocazioni di questa riunione verranno comunicate dal CSE.
Di questa riunione verrà stilato apposito verbale*

- Riunione di Coordinamento straordinaria:

- Quando: al verificarsi di situazioni particolari - alla modifica del piano
- Presenti (oltre CSE): Imprese – LAV. AUT. – eventuali altri soggetti coinvolti
- Punti di verifica principali: procedure particolari da attuare - nuove procedure concordate - comunicazione modifica piano

*Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni straordinarie.
Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal CSE.
Di questa riunione verrà stilato apposito verbale*

- Riunione di Coordinamento "Nuove Imprese"

- Quando: alla designazione di nuove imprese da parte della Committenza in fasi successive all'inizio lavori
- Presenti (oltre CSE): Impresa principale - Lavoratori Autonomi - Nuove Imprese
- Punti di verifica principali: procedure particolari da attuare - verifica piano - individuazione sovrapposizioni specifiche.

Di questa riunione verrà stilato apposito verbale

1. 8. 3 SCHEDE DI PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO AVANZAMENTO LAVORI

in progress del coordinamento con altre eventuali ditte / lavoratori autonomi presenti, con il seguente modulo viene e sarà evidenziata la presenza
tro conto in cantiere di settimana in settimana con condivisione ditte ed archiviazione.

MANALE – SETTIMANA DAL ___/___/___ AL ___/___/___

Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì	Sabato

Al fine della definizione delle maestranze per nos

PROGRAMMA SETTI

Cod. impresa	Lavorazione Zona	Lavorazione Zona	Lavorazione Zona	Lavorazione Zona	Lavorazione Zona	Lavorazione Zona	Lavorazione Zona	Lavorazione Zona	Lavorazione Zona	Lavorazione Zona	Lavorazione Zona	Lavorazione Zona	Lavorazione Zona	Lavorazione Zona	Lavorazione Zona	Lavorazione Zona	Lavorazione Zona	Lavorazione Zona
--------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Redatto DTC in data

1. 8. 4 INFORMAZIONE - FORMAZIONE SUBAFFIDATARI

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

SPETT.LE

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

Oggetto: lavori di

Il sottoscritto, in qualità di Datore di Lavoro della ditta

DICHIARA

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

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

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

....., li/...../.....

Ditta Appaltatrice.

La Ditta/Lavoratore autonomo.....Sig.
 Timbro e Firma

La Ditta/Lavoratore autonomo.....Sig.
 Timbro e Firma

La Ditta/Lavoratore autonomo.....Sig.
 Timbro e Firma

La Ditta/Lavoratore autonomo.....Sig.
 Timbro e Firma

.....

1. 9 ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE

1. 9. 1 RECAPITI UTILI

Soccorso sanitario

- **Indirizzo** Soccorso pubblico113

Guardia medica

Servizio ambulanza

- **Indirizzo** 118
- **Telefono** 118

Pronto soccorso

- **Indirizzo** 118
- **Telefono** 118

Ospedale

Azienda Sanitaria locale

I.N.A.I.L.

E.N.E.L.

- **Indirizzo** Enel - Energia elettrica (www.enel.it)Segnalazione guasti803 500

Vigili del Fuoco

- **Indirizzo** Gemona0432.981222 - (Via Bersaglio, 46)

Prefettura

- **Indirizzo** Polizia Stradale 0432.537711 - (Viale Venezia, 506) Prefettura di Udine0432.594111 - (Via della Prefettura, 11)

Pretura

Carabinieri -

- **Indirizzo** Tarcento0432.785333 - (Via Tighel, 1)
- **Telefono** 112

Ispettorato provinciale del lavoro

I.S.P.E.S.L.

P.M.P. (sezione impiantistica)

P.M.P. (sezione chimica)

Polizia di stato (prondo intervento)

- **Indirizzo** Questura di Udine0432.413111 - (Viale Venezia, 31)

Polizia Municipale

**Ente Gestore del servizio distribuzione acqua potabile e depurazione
C.A.F.C. - AcquedottoCentralino**

- **Indirizzo** Via Duchi d'Aosta
- **Telefono** 0432.517311

Ente gestore servizio distribuzione gas metano

- **Indirizzo** Italgas - Gas (www.italgas.it/home_italgas/)
Servizio clienti 800 900 999

1. 9. 2 ORGANIZZAZIONE DELL'EMERGENZA

1. 9. 2. 1 GENERALITA'

L'impresa appaltatrice dovrà garantire, durante tutta la durata dei lavori, la presenza di addetti al primo soccorso e all'antincendio. L'impresa stessa dovrà fare un programma relativo alle presenze degli addetti stessi che potranno essere dell'impresa appaltatrice o delle altre imprese esecutrici. Tale programma dovrà essere riportato nel POS ed aggiornato costantemente in caso di variazioni. Allegati al POS dovranno essere riportati gli attestati di partecipazione agli appositi corsi degli addetti.
Il CSE dovrà verificare l'avvenuta formazione degli addetti ricevendo gli attestati e verificare periodicamente la presenza degli stessi in armonia al programma.

1. 9. 2. 2 MEZZI ANTINCENDIO

In cantiere dovrà essere garantito un adeguato numero di estintori sulla scorta dei depositi e dei locali che saranno apprestati.
In linea generale dovranno essere presenti estintori a polvere e/o a CO2 all'interno di ciascun locale ed in prossimità dei depositi di materiale combustibile e/o infiammabile.
La presenza di estintori dovrà essere altresì garantita in tutti i mezzi utilizzati per le lavorazioni (camion, macchine movimento terra, ecc.). Per le lavorazioni con particolare pericolo di innesco (saldature, impermeabilizzazioni, ecc.) dovrà essere sempre a disposizione, presso il luogo di lavoro (nell'immediata vicinanza) un adeguato estintore.
Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà definire il tipo ed il posizionamento degli estintori (riportando una tavola grafica esplicativa).

1. 9. 2. 3 PRESIDI DI PRIMO SOCCORSO

In cantiere dovrà essere garantito una cassetta di primo soccorso o, se il numero di addetti è limitato, un pacchetto di primo soccorso; entrambi dovranno contenere i presidi precisati dalle norme di legge relative. La gestione di detti presidi è ad esclusiva cura degli addetti al primo soccorso.
Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà definire il tipo ed il posizionamento dei presidi di primo soccorso.

1. 9. 3 EVACUAZIONE - INCENDIO

1. 9. 3. 1 EVACUAZIONE

E' stato identificato come luogo sicuro, cioè come luogo in cui un'eventuale emergenza non può arrivare, lo spazio antistante le baracche di cantiere. In caso di allarme, che verrà dato inevitabilmente a voce dall'addetto preposto alla gestione dell'emergenza dell'impresa appaltatrice, tutti i lavoratori si ritroveranno in questo spazio ed il capo cantiere dell'impresa appaltatrice procederà al censimento delle persone affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà riportare la procedura relativa alla gestione dell'emergenza.

1. 9. 3. 2 INTERVENTO

L'eventuale chiamata ai Vigile del Fuoco (115) viene effettuata esclusivamente dall'addetto all'antincendio che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario.

Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari e a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta.

Fino a quando non è stato precisato che l'emergenza è rientrata tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà riportare la procedura relativa alla gestione dell'emergenza.

1. 9. 4 PRIMO SOCCORSO

1. 9. 4. 1 INTERVENTO

Nessun lavoratore potrà intervenire in caso di infortunio se non per attivare gli incaricati previsti.

L'eventuale chiamata ai "Servizi di emergenza" (118) viene effettuata esclusivamente dall'addetto al Primo Soccorso che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario.

Gli incaricati alla gestione del Primo Soccorso provvederanno a fornire i soccorsi necessari all'evento anche con i presidi necessari e a provare a far fronte allo stesso in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta.

Tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo.

Il POS dell'impresa appaltatrice dovrà riportare la procedura relativa alla gestione del primo soccorso.

1. 10 CRONOPROGRAMMA LAVORI

Si prevede di eseguire i lavori secondo l'allegato cronoprogramma.

1. 11 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Si riporta in allegato la stima dei costi per la sicurezza suddivisi per costi diretti o oneri generali e costi indiretti od oneri speciali.

1. 13 FIRME

1. 13. 1 DATE - FIRME - TRASMISSIONE

IL PRESENTE PSC DEVE ESSERE TRASMESSO RISPETTIVAMENTE IN QUEST'ORDINE:
DAL CSP AL COMMITTENTE / RL
DAL COMMITTENTE / RL
DAL COMMITTENTE / RL ALLE IMPRESE APPALTATRICI
DALLE IMPRESE APPALTATRICI AI SUBAFFIDATARI

PER CIASCUNA TRASMISSIONE / RICEVIMENTO DOVRANNO ESSERE RIPORTATE LE DATE E LE FIRME DI SEGUITO INDIVIDUATE:

DATA: _____ CSP (NOME E COGNOME): _____ (FIRMA) _____
(PER TRASMISSIONE AL COMMITTENTE / RL)

DATA: _____ COMMITTENTE / RL (NOME E COGNOME): _____
(FIRMA) _____
(PER RICEVUTA DAL CSP)

DATA: _____ COMMITTENTE / RL (NOME E COGNOME): _____
(FIRMA) _____
(PER TRASMISSIONE ALLE IMPRESE APPALTATRICI)

DATA: _____
IMPRESE APPALTATRICI (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME LEGALE RAPPRESENTANTE):

(TIMBRO E FIRMA) _____
(PER RICEVUTA DAL COMMITTENTE / RL)

DATA: _____
IMPRESE APPALTATRICI (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME RLS): _____
(FIRMA) _____
(PER PRESA VISIONE - CONDIVISIONE PSC)

DATA: _____
IMPRESE APPALTATRICI (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME LEGALE RAPPRESENTANTE):

(TIMBRO E FIRMA) _____
(PER TRASMISSIONE ALLE IMPRESE ESECUTRICI SUBAFFIDATARIE)

DATA: _____
IMPRESE ESECUTRICI SUBAFFIDATARIE (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME LEGALE RAPPRESENTANTE): _____
(TIMBRO E FIRMA) _____
(PER RICEVUTA DAL COMMITTENTE / RL)

DATA: _____
IMPRESE ESECUTRICI SUBAFFIDATARIE (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME RLS):

(FIRMA) _____
(PER PRESA VISIONE - CONDIVISIONE PSC)

Udine, Il 20 luglio 2011

Il Tecnico Responsabile

dott. Ing. Adriano Runcio