

BRINDISI – AEROPORTO DEL SALENTO
OPERE DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA
RISTRUTTURAZIONE CASERMA VIGILI DEL FUOCO

PROGETTO DEFINITIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
REDATTO AI SENSI DELL' ART. 100. DEL D.LGS.DEL 09.04.2008 N.81 E S.M.I.

INDICE

1. PREMESSA	10
2. SCOPO DEL DOCUMENTO	11
3. NUMERO MASSIMO PRESUNTO DI OPERATORI PRESENTI IN CANTIERE.....	11
4. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	11
4.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE.....	11
4.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO.....	12
4.3 COMMITTENTE	12
4.4 OGGETTO DELL'APPALTO E DESCRIZIONE DELLE OPERE	12
4.5 TEMPI DI ESECUZIONE.....	16
4.6 UBICAZIONE DEL CANTIERE PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE.....	17
4.7 SUBAPPALTO.....	17
5. I SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA.....	18
5.1 COMPETENZE DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI.....	19
5.2 COMPETENZE DEL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE E DEL CAPO CANTIERE	20
5.3 COMPETENZE ED OBBLIGHI DELLE MAESTRANZE.....	20
5.4 NUMERI DI TELEFONO ED INDIRIZZI UTILI	21
6. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	22

6.1	DEFINIZIONI	22
6.2	ELEMENTI CONSIDERATI E CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE	22
6.3	VALUTAZIONE DEL RISCHIO IN RELAZIONE AI LIVELLI P E D.....	23
6.4	VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	24
7.	FASI REALIZZATIVE E INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI: MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	26
	<i>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</i>	<i>29</i>
	<i>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</i>	<i>29</i>
	<i>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</i>	<i>29</i>
	<i>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</i>	<i>29</i>
	<i>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</i>	<i>30</i>
8.	SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	30
8.1	L'AREA DI CANTIERE	30
8.1.1	CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	30
8.1.2	FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE	30
8.1.3	FATTORI INTERNI AL CANTIERE CHE COMPORTANO RISCHI PER L'AREA CIRCOSTANTE.....	30
8.1.4	MISURE PER ASSICURARE LA SALUBRITÀ DELL'AREA E LA STABILITÀ DELLE VOLTE NEI LAVORI IN GALLERIA	30
8.1.5	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA APPRONTARE CONTRO GLI ECCESSIVI SBALZI DI TEMPERATURA	30
8.1.6	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE NEL CASO DI ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI	31
8.1.7	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI ANNEGAMENTO.....	31
8.2	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	31
8.2.1	MISURE DI IGIENE E SICUREZZA DI CARATTERE GENERALE.....	31

8.2.2	INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE	32
8.2.3	DELIMITAZIONE AREA DI CANTIERE	34
8.2.4	DELIMITAZIONE AREE PER FASCE DI SICUREZZA	34
8.2.5	ZONA UFFICI E SERVIZI.....	34
8.3	MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI.....	38
8.3.1	CIRCOLAZIONE DEI MEZZI IN CANTIERE	39
8.3.2	ACCESSO DELLE PERSONE E CIRCOLAZIONE ALL'INTERNO DEL CANTIERE	40
8.4	DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE	40
8.5	IMPIANTI DI CANTIERE.....	41
8.5.1	PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE	41
8.5.2	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ IMPIANTO ELETTRICO	41
8.5.3	AMBIENTE E GRADO DI PROTEZIONE.....	42
8.5.4	IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	42
8.5.5	APPARECCHI ELETTRICI MOBILI E PORTATILI	42
8.5.6	IMPIANTI PER ACQUA INDUSTRIALE.....	43
8.5.7	DEPURAZIONE DELLE ACQUE	43
8.6	DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO	44
8.6.1	ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI	44
8.6.2	ZONE DI DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O ESPLOSIONE.....	44
8.6.3	SOLLEVAMENTO MATERIALI	45
8.6.4	PRESCRIZIONI E NORME GENERALI DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINE ED ATTREZZATURE.....	47
8.6.4.1	<i>MACCHINE OPERATRICI</i>	47

8.6.4.2	<i>RIFORMIMENTO DI CARBURANTI DEI MEZZI</i>	48
8.7	LAVORI DI MANUTENZIONE	48
8.8	ATTREZZATURE DI LAVORO	49
8.9	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI	50
8.10	VALUTAZIONE DEL RUMORE	51
8.11	CADUTE DI OGGETTI ALL'ESTERNO DEI LOCALI NEI CANTIERI	54
8.12	PRESCRIZIONI SULLE CADUTE DALL'ALTO ALL'ESTERNO DEI LOCALI NEI CANTIERI	54
8.13	PRESCRIZIONI SULLE IMPALCATURE E SCALE ALL'ESTERNO DEI LOCALI NEI CANTIERI	54
8.14	SEGNALETICA DI SICUREZZA	55
8.14.1	TIPOLOGIA SEGNALI	56
8.15	VIGILANZA E PREVENZIONE	57
8.15.1	ORGANI PREPOSTI ALLA VIGILANZA PER LA PREVENZIONE E L'IGIENE ..	57
8.15.2	DOCUMENTI AZIENDALI DI IGIENE E SICUREZZA	58
8.15.3	INFORTUNI SUL LAVORO E MALATTIE PROFESSIONALI	59
8.15.4	VISITE MEDICHE E VACCINAZIONE ANTITETANICA	60
8.15.5	REGISTRO INFORTUNI	60
9.	LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE	62
9.1	ALLESTIMENTO DEL CANTIERE	62
	REALIZZAZIONE DELLA VIABILITÀ DEL CANTIERE (FASE)	62
	REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE (FASE)	63
	REALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE (SOTTOFASE)	63
	REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO IDRICO-SANITARIO DI CANTIERE	72
	INSTALLAZIONE NEL CANTIERE DI PRESIDI IGIENICO-SANITARI (SOTTOFASE)	74
	DEMOLIZIONI	77

DEMOLIZIONE, CORNICIONI, AGGETTI ORIZZONTALI (FASE)	77
DEMOLIZIONE DI MURATURE PORTANTI (FASE)	77
DEMOLIZIONE GENERALE ESEGUITA CON IMPIEGO DI ESPLOSIVO (FASE)	78
DEMOLIZIONE GENERALE ESEGUITA CON IMPIEGO DI MEZZI MECCANICI (FASE)	78
DEMOLIZIONI PARZIALI, RIMOZIONI.....	79
DEMOLIZIONE DI PARETI DIVISORIE (FASE).....	79
DEMOLIZIONE DI TOMPAGNATURE (FASE).....	80
DISFACIMENTO DI MANTO DI COPERTURA (FASE).....	80
PERFORAZIONI IN PARAMENTI OPACHI (FASE).....	81
REALIZZAZIONE DI FORI PASSANTI, TRACCE, ECC. IN MURI E SOLAI (FASE)	81
REALIZZAZIONE DI UN FORO NEL SOLAIO (FASE).....	82
RIMOZIONE DEL MASSETTO (FASE).....	82
RIMOZIONE DI CLS AMMALORATO DI AGGETTI ORIZZONTALI (SCALA, CORNICIONI, ECC.) (FASE).....	83
RIMOZIONE DI CLS AMMALORATO DI ELEMENTI STRUTTURALI (TRAVI, PILASTRI, SETTI, ECC.) (FASE)	83
RIMOZIONE DI CONTROSOFFITTATURE, INTONACI O RIVESTIMENTI INTERNI (FASE)	84
RIMOZIONE DI COPERTURA CONTINUA (FASE)	84
RIMOZIONE DI IMPIANTI (FASE).....	85
RIMOZIONE DI INTONACI E/O RIVESTIMENTI ESTERNI (FASE)	85
RIMOZIONE DI PAVIMENTI INTERNI (FASE)	85
RIMOZIONE DI SCOSSALINE, CANALI DI GRONDA, PLUVIALI (FASE).....	86
SVELLIMENTO INTONACI ESTERNI E RASCHIATURA DI PARETI ESTERNE (FASE)	86
TAGLIO DI MURATURA A TUTTO SPESSORE (FASE).....	87
TAGLIO PARZIALE DELLO SPESSORE DELLA MURATURA (FASE)	87

IMPIANTI.....	88
IMPIANTO DI RILEVAZIONE INCENDI: POSA IN OPERA DELLA RETE E DEI RILEVATORI(FASE)	88
IMPIANTO ANTINCENDIO: POSA IN OPERA DI CISTERNA (FASE)	89
IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE (CALDO – FREDDO): POSA IN OPERA DELLA RETE DI TUBAZIONI E TERMINALI (FASE)	89
IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE (CALDO – FREDDO): POSA IN OPERA DI CHILLER (FASE)	90
IMPIANTO IDRICO-SANITARIO: POSA IN OPERA DELLA RETE(FASE).....	90
IMPIANTO FOGNANTE: POSA IN OPERA DELLE DORSALI(FASE).....	91
IMPIANTO ELETTRICO INTERNO (FASE)	91
IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA: POSA IN OPERA DELLA RETE E DEGLI ALTOPARLANTI (FASE).....	92
IMPIANTO TVCC: POSA IN OPERA DELLA RETE E DELLE VIDEOCAMERE (FASE) ..	92
IMPIANTO DI SUPERVISIONE: POSA IN OPERA DELLA RETE (FASE)	92
IMPIANTO FOTOVOLTAICO: POSA IN OPERA DEI PANNELLI, DEGLI INVERTER E DEL QUADRO (FASE)	93
OPERE IN COPERTURA	93
APPLICAZIONE DI PANNELLI ISOLANTI SU SUPERFICI ESTERNE ORIZZONTALI (FASE)	94
FORMAZIONE DEL MASSETTO DELLE PENDENZE (FASE)	94
IMPERMEABILIZZAZIONE DI COPERTURE (FASE)	94
RIVERNICIATURA DI COPERTURA CONTINUA (FASE)	95
OPERE IN FACCIAA	95
FORMAZIONE DI FONDO PER RIVESTIMENTI ESTERNI (FASE)	96
POSA A MACCHINA DI INTONACI ESTERNI (FASE)	96
POSA IN OPERA DI RINGHIERE (FASE)	97
POSA IN OPERA DI SERRAMENTI (FASE).....	97

POSA RIVESTIMENTI ESTERNI (FASE)	97
POSA TRADIZIONALE DI INTONACI ESTERNI (FASE).....	98
TINTEGGIATURA DI SUPERFICI ESTERNE (FASE).....	98
OPERE INTERNE	99
FORMAZIONE DEL FONDO PER LA POSA DI PAVIMENTI (FASE)	99
FORMAZIONE DI FONDO PER RIVESTIMENTI INTERNI (FASE)	99
POSA DI CONTROPARETI E/O CONTROSOFFITTI IN CARTONGESSO, METALLO, ECC. (FASE)	100
POSA DI INTONACI INTERNI (FASE)	100
POSA PAVIMENTI INTERNI (FASE)	101
POSA RIVESTIMENTI INTERNI (FASE)	101
REALIZZAZIONE DI PARETI DIVISORIE (FASE).....	102
TINTEGGIATURA DI SUPERFICI INTERNE (FASE).....	102
SCAVI, CONSOLIDAMENTI, OPERE DI SOSTEGNO, GALLERIE.....	102
SCAVI A SEZIONE RISTRETTA (FASE)	102
SCAVI ESEGUITI A MANO (FASE).....	103
MACCHINE.....	106
AUTOBETONIERA	106
AUTOCARRO	114
AUTOGRÙ.....	115
AUTOPOMPA PER CLS	123
CARRELLO ELEVATORE.....	131
DUMPER	132
ESCAVATORE	133
FINITRICE.....	141

GRADER	148
PALA MECCANICA	155
10. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVO ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE O LAVORATORI AUTONOMI	164
11. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO	164
11.1 PROGRAMMA INFORMATIVO - FORMATIVO DI SICUREZZA.....	164
11.2 ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO	165
12. GESTIONE DELL'EMERGENZA - ORGANIZZAZIONE SERVIZIO PRONTO SOCCORSO ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI	165
13. DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI	166
14. PRONTUARIO ADEMPIMENTI DI SICUREZZA DI CANTIERE	167
15. LA NORMATIVA E LA DOCUMENTAZIONE DI SICUREZZA.....	169
16. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	173

NATURA DELL'OPERA: Interventi di manutenzione delle infrastrutture aeroportuali per l'Aeroporto Civile di Brindisi

OGGETTO: RISTRUTTURAZIONE CASERMA VIGILI DEL FUOCO

COMMITTENTE: Società Aeroporti di Puglia p.A.

RAPPRESENTANTE DEL COMMITTENTE: _____

PROGETTISTA: Ing. Donato D'AURIA (Direttore Tecnico)

IL DIRETTORE DEI LAVORI: _____

DIREZIONE LAVORI: _____

**COORDINATORE DELLA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE:** Ing. Vincenzo SCHINO

1. PREMESSA

Il presente piano di coordinamento e sicurezza facente parte del progetto per l'ampliamento del piazzale di sosta aeromobili presso l'Aeroporto civile di Brindisi (codice ICAO "LIBR"), è stato redatto nel rispetto delle disposizioni legislative di cui al T.U. 81/08 e s.m.i., dal Coordinatore della Sicurezza durante la fase di progettazione, sulla base delle ipotesi di realizzazione dei lavori formulata in sede di progettazione.

Si rammenta che il PSC è parte integrante del contratto d'appalto. L'Appaltatore, durante l'elaborazione dell'offerta, è tenuto a prenderne visione per verificare ed eventualmente adeguare le proprie modalità di organizzazione del cantiere in relazione alle caratteristiche dello specifico cantiere, nonché alle attrezzature prescelte, ai tempi di approvvigionamento dei prodotti e di esecuzione stabiliti dalla Committente, ed alla natura dei luoghi di cui l'Appaltatore ha l'obbligo di esplicita presa visione.

L'Impresa che si aggiudica i Lavori ha inoltre l'obbligo di redigere e consegnare un Piano Operativo di Sicurezza (nel seguito indicato come POS) che costituisce piano complementare e di dettaglio del PSC. L'Impresa aggiudicataria dei Lavori potrà presentare al Coordinatore per l'Esecuzione, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza in cantiere sulla base della propria esperienza, proposte di integrazione al PSC. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare aumento o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Il piano di sicurezza, revisionato dall'Appaltatore, ed il piano di sicurezza «operativo» dovranno essere allegati all'offerta assieme al programma dei lavori, di cui sono parte integrante, ed alla dichiarazione di presa visione dei luoghi.

Tutte le lavorazioni in qualsiasi modo interferenti con l'attività volativa ovvero ricadenti in aree di movimento e manovra dei velivoli, dovranno essere eseguite in totale compatibilità e subordinazione all'operatività aeroportuale.

Ove applicabile, tutte le lavorazioni per cui non sarà possibile limitare l'attività dell'Aeroporto o addirittura chiuderlo, dovranno essere eseguiti durante le ore notturne (23.00 – 06.00) senza che ci siano ripercussioni sull'attività volativa.

Pertanto l'Appaltatore, nell'ambito dello svolgimento delle opere, dovrà:

- **attenersi alle prescrizioni che, di volta in volta, verranno impartite dalla Direzione Lavori, in base alle sovraordinate esigenze operative di A.D.P. SPA, nonché in ossequio alle indicazioni fornite dall'E.N.A.C.;**
- **assumere l'obbligo contrattuale di sottoporre tutto il proprio personale operante in cantiere all'apposito “briefing informativo ai fini della sicurezza operativa”, tenuto da rappresentanti della A.D.P. SPA, sulla conduzione di operazioni in aree aeroportuali di movimento e manovra velivoli;**

Inoltre, prima di intraprendere lavori di qualsiasi natura (scavi, demolizioni, rimozioni, ecc.) ovvero dare inizio a qualsiasi attività sulle aree operative aeroportuali (zone di movimento, manovra, transito e sosta degli aeromobili) o in prossimità delle stesse, l'Appaltatore deve assicurarsi che la competente Autorità aeroportuale abbia:

- **emesso il necessario NOTAM (NOTice To AirMen) o “Avviso di Attenzione”, notificante l'inagibilità parziale o totale dell'area impegnata;**
- **dato disposizioni per la segnalazione diurna e/o notturna mediante dispositivi aventi forma, dimensioni, colori, cadenza di lampeggiamento precisati dal Regolamento ENAC edizione vigente al momento dell'inizio dell'attuata inagibilità.**

Infine, essendo l'area d'intervento situata all'interno del sedime aeroportuale e nei pressi del piazzale di sosta aeromobili, dovranno essere rispettate le seguenti **prescrizioni generali di sicurezza**:

- **personale e mezzi dovranno avere idonei permessi** (rilasciati dalla locale DA) per poter operare in ambito aeroportuale all'interno della recinzione doganale;
- **i mezzi dovranno essere muniti delle prescritte indicazioni** (bandiere a scacchi bianchi e rossi, lucciole lampeggianti, ecc.) **a norme ICAO e secondo le prescrizioni della competente DA** per poter operare in ambito aeroportuale in prossimità delle aree di movimento e manovra;
- **i percorsi dei mezzi da e per le aree di intervento dovrà essere preventivamente concordato con la locale D.A. ed E.N.A.V. al fine di permettere lavorazioni in continuità d'esercizio dell'Aeroporto.**
- **nel corso delle lavorazioni si dovrà evitare con massima cura di sollevare terriccio e polveri** che, trasportate dal vento, possono generare problemi di FOD, **adooperando tutte le misure necessarie** (vedi bagnatura delle aree prima delle lavorazioni) per evitare tali inconvenienti.

L'aggiornamento in cantiere del piano di sicurezza dovrà avvenire secondo i criteri e i contenuti fissati dal Decreto Legislativo 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i. recante disposizioni Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

2. SCOPO DEL DOCUMENTO

Scopo del presente documento è quello di assolvere compiutamente e completamente alle richieste della normativa richiamata, di rendere quindi disponibili all'Appaltatore tutte le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui possano essere esposti i lavoratori tenendo conto delle specifiche norme di legge e di buona tecnica, e di fornire un quadro economico di riferimento per definire i costi che dovranno essere sostenuti dall'appaltatore nell'ambito dell'espletamento delle prescrizioni inerenti la sicurezza e la salute all'interno del cantiere.

Resta in capo all'Appaltatore l'obbligo di verificare il contenuto delle prescrizioni di prevenzione e protezione e le relative modalità di lavorazione ipotizzate per le singole fasi di lavoro, proponendo tutte le integrazioni e modifiche ritenute necessarie sulla base della propria esperienza, delle modalità effettive di esecuzione della singola fase e sulla base delle reali attrezzature utilizzate per le stesse in cantiere.

3. NUMERO MASSIMO PRESUNTO DI OPERATORI PRESENTI IN CANTIERE

Il calcolo degli uomini/giorno è stato effettuato a partire dall'importo complessivo dell'appalto.

Tale importo è stato decurtato della percentuale concernente le spese generali (quantificata in circa il 15%) e, successivamente, decurtati della percentuale di utile dell'impresa (quantificabile in circa il 10.0%).

Dagli importi così ottenuti, stimando un'incidenza media della mano d'opera pari al **21,13%** sulle tipologie di lavori da eseguire, ed applicando un costo medio per lavoratore di 23,56 euro/ora, è stata ricavata la stima delle giornate lavorative uomo/giorno necessarie alla realizzazione delle opere.

Il valore ottenuto attraverso l'utilizzo della metodologia esposta è di **464,58 uomini/giorno**.

4. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

4.1 Indirizzo del Cantiere

Il cantiere in oggetto è interamente ubicato all'interno del sedime aeroportuale dell'Aeroporto di Brindisi.

4.2 Descrizione del contesto

L'attuale caserma VV.F. distaccamento aeroportuale, ubicato all'interno del sedime aeroportuale in adiacenza all'attuale piazzale di sosta aeromobili, si presenta come un edificio risalente agli anni settanta e fino ad oggi non è mai stata interessata da interventi radicali di ristrutturazione ma solo da interventi circoscritti di manutenzione ordinaria. Inoltre con il passare del tempo si sono resi necessari interventi impiantistici che si sono configurati in realtà come integrazioni per subentrare nuove necessità d'uso.

L'edificio, quindi, nel suo complesso si presenta obsoleto dal punto di vista sia edilizio sia funzionale e non adeguato alle attuali normative, in particolare, di tipo impiantistico elettrico e meccanico.

D'altra parte la necessità di rinnovare il Certificato di Prevenzione Incendi per detta struttura comporta l'inderogabile adeguamento ai dettami normativi di settore.

Per tutto quanto sopra detto il progetto definitivo ha la finalità di ammodernare il complesso edilizio a trecentosessanta gradi per renderlo idoneo al corretto svolgimento dell'attività di vigilanza ed intervento del corpo dei Vigili del Fuoco al servizio dell'Aeroporto di Brindisi.

4.3 Committente

A.D.P. SPA – Società Esercizio Aeroporti di Puglia S.p.A., sede Amministrativa c/o Aeroporto Civile di Brindisi - Contrada Baroncino snc Brindisi - tel. 0831/4117400 - fax 0831/4117417.

4.4 Oggetto dell'appalto e descrizione delle opere

Sulla base delle reali necessità riscontrate in fase di sopralluogo e stante le esigenze derivanti dagli adeguamenti resi obbligatori dalle attuali normative nel settore delle costruzioni, in condivisione tra rappresentante VV.F., RUP, P.H. e Progettisti, si è ritenuto opportuno procedere secondo quanto di seguito elencato:

- adeguare funzionalmente quelle aree indicate dai VV.F. e ritenute inadatte per il corretto svolgimento del loro servizio, anche con l'inserimento di strutture aggiuntive (prolungamento punto di avvistamento al fuoco nei termini dei vincoli aeronautici), ed ammodernare le restanti aree in maniera congruente e complementare;
- valutare l'esatto stato della struttura ai fini dell'adeguamento all'attuale normativa sismica ovvero alle indicazioni contenute nel progetto di "vulnerabilità sismica" richiesto da ENAC nella circolare n.20758 del 12/02/2004 e n. APT 21/2006;
- mettere a norma l'edificio ai fini dell'ottenimento del CPI e della messa in sicurezza ai sensi del D.M.37/98 e del D.M. 16/02/1982;
- rivisitare l'intero sistema di scarico fognario, di adduzione e di climatizzazione ai fini dell'eliminazione di situazioni critiche rilevate in più parti dell'edificio e che rendono nel complesso la struttura fatiscente;
- rivisitare l'intero impianto elettrico per la sua semplificazione e la messa a norma.

Per quanto riguarda la problematica inerente l'ampliamento della visuale di avvistamento dal punto di vista al fuoco si è ritenuto di dover intervenire realizzando un vano sopraelevato rispetto all'attuale punto di avvistamento al fuoco mediante la sostituzione dell'attuale scala a chiocciola in posizione nord-est con scala in c.a. di comunicazione del nuovo vano in copertura con il piano primo (come modificato dai VV.F.). Detto intervento, subordinato alla verifica di vulnerabilità sismica, permette ai VV.F. di controllare a vista anche la TH14. D'altra parte, però, a causa della presenza di alberi secolari in prossimità dell'edificio, una piccola parte centrale della pista da poco ampliata non risulterà totalmente e facilmente visibile.

Complessivamente, pertanto, gli interventi da effettuarsi sull'edificio esistente possono essere così di seguito enumerati e suddivisi:

- 1. realizzazione di nuovo punto di avvistamento in sopraelevazione dall'attuale fabbricato;**
 - 1.1. realizzazione di struttura metallica portante;
 - 1.2. realizzazione di chiusure verticali esterne;
 - 1.3. realizzazione della pavimentazione;
- 2. realizzazione di nuova pensilina angolare, sul fronte N.E., a livello del primo impalcato;**
- 3. realizzazione di nuova tettoia in adiacenza al deposito estinguenti;**
 - 3.1. realizzazione dei plinti di fondazione;
 - 3.2. realizzazione delle travi longitudinali e trasversali;
 - 3.3. realizzazione n.6 pilastri;
 - 3.4. realizzazione del solaio di copertura in laterocemento;
- 4. ripristino degli ammaloramenti della scala esterna in c.a. sul prospetto S.O.;**
 - 4.1. svellimento delle parti ammalorate sia di intonaco che di c.a.;
 - 4.2. ripristino di queste ultime previa spazzolatura e trattamento delle armature ossidate;
 - 4.3. stuccatura e pittura.
- 5. rilocalizzazione degli attuali blocchi servizi e ristrutturazione di tutti gli ambienti interni;**
 - 5.1. demolizioni dei tompani e dei tramezzi;
 - 5.2. rimozione della pavimentazione esistente;
 - 5.3. demolizione di parte delle tramezzature esistenti;
 - 5.4. realizzazione di nuove tramezzature interne;
 - 5.5. realizzazione di nuovi impianti idrici e fognari di pertinenza dei nuovi blocchi bagni;
 - 5.6. rimozione dei vecchi impianti elettrici, termici, di condizionamento, antincendio ecc..
 - 5.7. realizzazione dei nuovi impianti elettrici;
 - 5.8. realizzazione dei nuovi impianti termici/climatizzazione;
 - 5.9. realizzazione del nuovo impianto di rilevazione incendi;
 - 5.10. realizzazione del nuovo impianto di diffusione sonora;
 - 5.11. realizzazione impianto TVCC;
 - 5.12. posa in opera nuova pavimentazione.
- 6. realizzazione di nuovi vani porta/finestra e sostituzione di tutti i serramenti**
 - 6.1. rimozione dei vani porta/finestra esistenti;
 - 6.2. realizzazione delle opere di adeguamento prospettico;
 - 6.3. installazione dei nuovi serramenti esterni;
 - 6.4. realizzazione dei nuovi serramenti interni.
- 7. sostituzione delle serrande dell'autorimessa**

- 7.1. rimozione delle attuali serrande;
- 7.2. posa in opera delle nuove serrande.

- 8. manutenzione dell'impermeabilizzazione della copertura;**
 - 8.1. rimozione dell'impermeabilizzazione esistente;
 - 8.2. posa in opera nuova impermeabilizzazione

- 9. rifacimento degli impianti elettrici;**
 - 9.1. dismissione degli impianti elettrici esistenti;
 - 9.2. posa in opera nuovi impianti elettrici

- 10. rifacimento degli impianti meccanici.**
 - 10.1. dismissione degli impianti meccanici esistenti;
 - 10.2. posa in opera nuovi impianti meccanici

FASI LAVORATIVE:

- | | |
|--------------------------|---|
| Fase preliminare: | allestimento di cantiere |
| 1. Fase 1: | demolizioni interne |
| 2. Fase 2: | demolizioni esterne |
| 3. Fase 3: | rimozioni degli impianti esistenti |
| 4. Fase 4: | costruzioni |
| 5. Fase 5: | manutenzione dell'impermeabilizzazione della copertura; |
| 6. Fase 6: | realizzazione di nuovi vani porta/finestra e sostituzione di tutti i |
| 7. Fase 7: | sostituzione delle serrande dell'autorimessa |
| 8. Fase 8: | rifacimento degli impianti |

Le lavorazioni saranno suddivise in nove fasi o aree d'intervento con relative sottofasi, di seguito esplicitate:

Fase preliminare:	allestimento cantiere	3gg
Fase 1:	demolizioni interne	20gg
■	demolizioni dei tramezzi e dei tramezzi;	
■	rimozione della pavimentazione esistente;	
■	demolizione di parte delle tramezzature esistenti;	
■	rimozione dell'impermeabilizzazione esistente;	
Fase 2:	demolizioni esterne	10gg
■	svellimento delle parti ammalorate sia di intonaco che di c.a.;	

Fase 3:	rimozione degli impianti esistenti	30gg
■	dismissione degli impianti elettrici esistenti;	
■	dismissione degli impianti meccanici esistenti;	
Fase 4:	costruzioni	40gg
sottofase 4.a:	realizzazione di nuovo punto di avvistamento in sopraelevazione dall'attuale fabbricato;	
■	realizzazione di struttura metallica portante;	
■	realizzazione di chiusure verticali esterne;	
■	realizzazione della pavimentazione;	
sottofase 4.b:	realizzazione di nuova pensilina angolare, sul fronte N.E., a livello del primo impalcato;	
■	realizzazione di struttura metallica portante e relativo ancoraggio sul prospetto;	
sottofase 4.c:	realizzazione di nuova tettoia in adiacenza al deposito estinguenti;	
■	realizzazione dei plinti di fondazione;	
■	realizzazione delle travi longitudinali e trasversali;	
■	realizzazione n.6 pilastri;	
■	realizzazione del solaio di copertura in laterocemento;	
sottofase 4.d:	ripristino degli ammaloramenti della scala esterna in c.a. sul prospetto S.O;	
■	ripristino di queste ultime previa spazzolatura e trattamento delle armature ossidate;	
■	stuccatura e pitturazione.	
Sottofase 4.e:	rilocazione degli attuali blocchi servizi e ristrutturazione di tutti gli ambienti interni;	
■	realizzazione di nuove tramezzature interne;	
■	realizzazione di nuovi impianti idrici e fognari di pertinenza dei nuovi blocchi bagni;	
■	rimozione dei vecchi impianti elettrici, termici, di condizionamento, antincendio ecc..	
■	realizzazione dei nuovi impianti elettrici;	
■	realizzazione dei nuovi impianti termici/climatizzazione;	
■	realizzazione del nuovo impianto di rilevazione incendi;	
■	realizzazione del nuovo impianto di diffusione sonora;	
■	realizzazione impianto TVCC;	
■	posa in opera nuova pavimentazione.	
■	rimozione dei vani porta/finestra esistenti;	
■	realizzazione delle opere di adeguamento prospettico;	
Fase 5:	manutenzione dell'impermeabilizzazione della copertura	10gg
■	rimozione dell'impermeabilizzazione esistente;	
■	posa in opera nuova impermeabilizzazione	
Fase 6:	realizzazione di nuovi vani porta/finestra e sostituzione di tutti i serramenti	10gg
■	installazione dei nuovi serramenti esterni;	
■	realizzazione dei nuovi serramenti interni.	
Fase 7:	sostituzione delle serrande dell'autorimessa	2gg
■	rimozione delle attuali serrande;	
■	posa in opera delle nuove serrande.	

Fase 8:	rifacimento degli impianti	45gg
----------------	-----------------------------------	-------------

Sottofase 8.a:	impianti elettrici;
-----------------------	----------------------------

- posa in opera nuovi impianti elettrici;
- posa in opera nuovo impianto rilevazione incendi;
- posa in opera nuovo impianto di diffusione sonora;
- posa in opera nuovo impianto TVCC;
- posa in opera nuovo impianto di supervisione;
- posa in opera nuovo impianto fotovoltaico

Sottofase 8.b:	impianti meccanici
-----------------------	---------------------------

- posa in opera nuovi impianti meccanici

Sottofase 8.c:	impianti idrico-sanitari
-----------------------	---------------------------------

- posa in opera nuovi impianti di adduzione idrica;
- posa in opera nuovi impianti di scarico fogna bianca;
- posa in opera nuovo impianto di scarico acque nere

Fase 9:	pavimentazioni e pitturazioni	10gg
----------------	--------------------------------------	-------------

- Posa in opera pavimentazioni e rivestimenti interni;
- Pitturazioni interne;
- Pitturazioni esterne
- Smobilizzo cantiere

Le lavorazioni che riguardano le aree di intervento saranno suddivise in 9 fasi lavorative, ognuna, ove necessario, composta da una o più sottofasi.

Alla luce delle precedenti considerazioni per l'esecuzione di tutti i lavori previsti nel presente progetto esecutivo è prevista una durata complessiva di **180 giorni naturali e consecutivi**.

Nell'esecuzione degli interventi sarà cura dell'Appaltatore adottare tutte le misure/accorgimenti necessari, sia a limitare i disagi all'utenza, quanto soprattutto a minimizzare l'interferenza con l'operatività aeroportuale.

Pertanto, nell'ambito dello svolgimento delle opere, sarà condizione sostanziale ed imprescindibile quella di operare in totale compatibilità con tutte le attività del servizio aeroportuale attenendosi alle prescrizioni che, di volta in volta, verranno impartite dalla Direzione Lavori secondo le indicazioni ricevute dalla A.D.P. SPA S.p.A.

4.5 Tempi di esecuzione

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori compresi nell'appalto e per l'esecuzione di tutte le opere di finitura anche ad integrazione degli eventuali appalti scorporati, così da dare le opere appaltate completamente ultimate ed in perfette condizioni è di **giorni 180 naturali e consecutivi decorrenti dal giorno successivo alla data del verbale di consegna**, come indicato nel **Programma Lavori** incluso tra gli elaborati di progetto. I tempi di esecuzione previsti per la realizzazione di tali opere (cfr. CronoProgramma dei Lavori), suddivisi per fasi e modalità di lavorazione, sono riportati qui di seguito:

N° FASE	DESCRIZIONE FASE	DURATA LAVORI PREVISTA
	Fase Preliminare – Allestimento cantiere	3gg

Aeroporti di Puglia S.p.A
Aeroporto del Salento
Opere di manutenzione straordinaria
RISTRUTTURAZIONE CASERMA VIGILI DEL FUOCO

1	demolizioni interne	20 gg
2	demolizioni esterne	10 gg
3	rimozione degli impianti esistenti	30 gg
4	costruzioni	40 gg
5	Manutenzione dell'impermeabilizzazione della copertura	10gg
6	realizzazione di nuovi vani porta/finestra e sostituzione di tutti i serramenti	10gg
7	sostituzione delle serrande dell'autorimessa	2
8	rifacimento degli impianti	45
9	pavimentazioni e pitturazioni	10
	TOTALE	180

4.6 Ubicazione del cantiere per la realizzazione delle opere

Durante le fasi lavorative, l'accessibilità all'area di cantiere sarà essere garantita mediante l'utilizzo del varco doganale situato a sud ed evidenziato nella planimetria allegata al predente documento. Esso connette la viabilità interna all'aeroporto con la nuova viabilità perimetrale esterna che costeggia il sedime aeroportuale esistente.

L'area di cantiere è stata individuata in funzione delle lavorazioni previste per ciascuna fase (descritte nel precedente paragrafo), garantendo, durante tutta la durata dei lavori, l'operatività dello scalo pugliese e, in contemporanea, la protezione di tutti gli addetti ai lavori dai rischi connessi alle attività aeroportuali ed alle attività di cantiere. Nella planimetria allegata al presente documento sono indicate:

- **la viabilità di accesso al cantiere;**
- **le fasce di sicurezza rispetto alle zone di movimentazione degli aeromobili;**
- **l'area delle baracche di cantiere, impianti fissi di cantiere , deposito e stoccaggio materiali;**
- **area per lo stoccaggio provvisorio del materiale di risulta**

4.7 Subappalto

Contestualmente all'offerta dovranno essere indicate le opere che l'offerente intende subappaltare con le modalità e le prescrizioni di cui all'art. 118 del D.LGS. 163/06 così come modificata ed integrata dal DPR207/2010.

Per quant'altro non indicato in questo paragrafo, si fa esplicito riferimento al Capitolato Speciale d'Appalto (doc. **CSA**) facente parte del progetto esecutivo.

5. I SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Sono di seguito elencati i nominativi dei soggetti aventi competenza e responsabilità in materia di sicurezza nel cantiere oggetto del presente Piano di sicurezza e coordinamento.

Sarà cura del Coordinatore in fase di Esecuzione dei lavori integrare e/o aggiornare scrupolosamente l'elenco dei nominativi in caso di variazioni.

Responsabile Unico del Procedimento

ING. NICOLA MICCHETTI-----

*Coordinatore per la sicurezza
in fase di progettazione:*

ING. DONATO D'AURIA-----

*Coordinatore per la sicurezza
in fase di esecuzione:*

Impresa esecutrice (mandante se in A.T.I.):

Responsabile per la sicurezza

*Rappresentante dei lavoratori
per la sicurezza*

Impresa esecutrice (mandataria se in A.T.I.):

Responsabile per la sicurezza

*Rappresentante dei lavoratori
per la sicurezza*

Lavoratori autonomi:

1)

2)

3)

Si riassumono di seguito alcuni punti riguardanti indicazioni generali, attribuzioni e compiti in materia di sicurezza dei soggetti aventi titolarità in materia di sicurezza.

La salvaguardia della sicurezza dei lavoratori costituisce il criterio fondamentale nella conduzione dei lavori ed in applicazione di tale principio generale sarà buona norma ricordare sempre che:

- In nessun caso i lavori possono iniziare o proseguire quando siano carenti le misure di sicurezza prescritte dalle leggi vigenti, e comunque richieste dalle particolari condizioni operative delle varie Fasi di lavoro programmate.
- Responsabili del Cantiere (Direttore, Capocantiere, preposti) e maestranze hanno la piena responsabilità, nell'ambito delle proprie competenze, circa l'ottemperanza delle prescrizioni di sicurezza previste dalle leggi vigenti ed in particolare di quanto verrà stabilito e verbalizzato nelle riunioni per la Formazione ed Informazione, in cui ciascun dipendente verrà informato dei rischi esistenti in Cantiere, con particolare riguardo a quelli attinenti alle mansioni affidate ed alle fasi lavorative in atto.

I luoghi di lavoro al servizio del Cantiere dovranno in ogni caso rispondere alle norme di cui al D.LGS 81/08 e s.m.i..

5.1 Competenze del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà integrare il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti a:

- attivare le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro o attuare le misure di coordinamento necessarie a tali fini;
- attuare le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture mezzi e servizi di protezione collettiva, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati.

Egli dovrà verificare, con azioni di ordinamento e controllo, l'applicazione da parte delle ditte esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.

Verificherà l'idoneità dei Piani Operativi di Sicurezza, da considerarsi piani complementari di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del fascicolo di manutenzione in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valuterà le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché a verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani di sicurezza.

Organizzerà la cooperazione tra i datori di lavoro , ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché a reciproca informazione.

Verificherà l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza per il miglioramento della sicurezza in cantiere.

Segnalerà al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese ed ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni sugli obblighi dei lavoratori autonomi, sulle misure generali di tutela, e sugli obblighi dei datori dei lavori, nonché sull'osservanza delle prescrizioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento e potrà proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione il Coordinatore provvederà a dare comunicazione dell'inadempienza all'Azienda unità sanitaria locale territorialmente competente ed alla Direzione provinciale del lavoro.

Sospendere in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

5.2 Competenze del Direttore Tecnico di Cantiere e del Capo Cantiere

Egli ha la responsabilità della gestione tecnico-esecutiva dei lavori, così come risultano nel Programma di esecuzione dei lavori e negli allegati ad ogni Fase lavorativa del presente Piano di sicurezza e coordinamento.

Illustrerà a tutto il personale lo stesso Piano di sicurezza e coordinamento e verificherà che venga attuato quanto è in esso contenuto o è regolato dalle leggi vigenti e dalle norme della buona tecnica.

Presiederà normalmente all'esecuzione delle Fasi lavorative ma, in sua assenza, fornirà ai preposti tutte quante le istruzioni necessarie alla prosecuzione dei lavori in sicurezza; disporrà però che non vengano comunque eseguiti lavori con rischi particolari o non sufficientemente programmati.

Provvederà affinché tutte le macchine e le attrezzature saranno mantenute in efficienza ed utilizzate in modo corretto e curerà l'affissione della segnaletica di sicurezza, di volta in volta, secondo le esigenze.

5.3 Competenze ed obblighi delle maestranze

Il personale di cantiere è tenuto all'osservanza del Piano di sicurezza e coordinamento e di tutti gli obblighi e doveri posti a carico dei lavoratori dalle norme di legge, ed ad attuare tutte le altre disposizioni impartite dal Direttore di Cantiere-Capo cantiere e dai Preposti incaricati.

In nessun caso deve rimuovere o modificare le protezioni ed i dispositivi di sicurezza.

Deve sempre usare i mezzi personali di protezione che sono necessari, sia quelli in dotazione personale che quelli forniti per lavori particolari, secondo le istruzioni ricevute e segnalare al diretto superiore le eventuali insufficienze o carenze.

5.4 Numeri di telefono ed indirizzi utili

Carabinieri	tel. 112
Polizia di Stato	tel. 113
Vigili del fuoco	tel. 115
Pronto soccorso	tel. 118
Pronto Soccorso	tel. _____
Ospedale (centralino)	tel. _____
Ospedale numero verde	tel. _____
Vigili del fuoco Comando Provinciale (centralino)	tel. _____
Polizia Municipale (sede staccata)	tel. _____
Polizia Municipale numero verde	tel. _____
ENEL Brindisi	tel. _____
ENEL numero verde	tel. 800 900 800
ASL	tel. _____
INPS	tel. _____

Si raccomanda inoltre di studiare attentamente e trascrivere di seguito (ed anche vicino al telefono) quali sono i percorsi più celeri per attivarsi in caso di emergenze.

.....
.....
.....

6. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Per l'analisi dei rischi si è proceduto secondo una metodologia che prevede i seguenti passi:

- analisi e valutazione dei rischi attraverso indici numerici
- lettura incrociata della valutazione dei rischi e del cronoprogramma
- individuazione criticità
- eventuali modifiche al cronoprogramma, elaborazione delle schede, delle procedure e delle prescrizioni.

L'analisi degli indici numerici, contestualmente alla lettura del cronoprogramma dei lavori consente di individuare in prima battuta le lavorazioni e le eventuali interferenze più critiche ai fini della sicurezza. Tali informazioni consentono di modificare scelte progettuali, elaborare procedure organizzative e fornire indicazioni circa le misure preventive e protettive da attuare in cantiere.

Attraverso l'utilizzo di tali strumenti sono state elaborate infine le schede allegate che individuano, le procedure, gli apprestamenti, le attrezzature, le misure preventive e protettive, le prescrizioni operative da attuare nello specifico cantiere al fine di dare attuazione a quanto le normative vigenti prescrivono in materia di sicurezza.

6.1 Definizioni

Pericolo	Proprietà o qualità di un agente, sostanza, attrezzatura, metodo di lavoro, che potrebbe causare un danno.
Rischio	Probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione e dimensione possibile del danno stesso.
Danno	Dimensione di un infortunio, o di una malattia professionale, causato da un determinato pericolo.
Incidente	Evento dal quale potrebbe derivare un infortunio.
Valutazione del rischio	Procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la sanità dei lavoratori, nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro. L'entità del rischio R viene espressa come una relazione tra la Probabilità P che si verifichi l'evento e il Danno D che ne potrebbe conseguire.

6.2 Elementi considerati e criteri adottati per la valutazione

- Criteri generali indicati nel D.Lgs. 81/08.
- Linee guida indicate nel documento "Orientamenti comunitari sulla valutazione dei rischi sul lavoro".
- Indicazioni contenute nelle linee guida dell'ISPESL.
- Dati statistici pubblicati dall'INAIL.
- Entità delle sanzioni previste dalle vigenti leggi in materia di sicurezza.
- Identificazione indiretta dei lavoratori maggiormente esposti a rischi potenziali.

La probabilità di accadimento dell'infortunio riveste molta importanza perché presenta la soglia oltre la quale il fenomeno assume caratteristiche meno certe e la gravità delle conseguenze dipende da vari fattori, talvolta anche fortuiti.

Il riferimento numerico del livello della scala delle probabilità segue una progressione numerica con ragione 2 per evidenziare maggiormente, nel successivo calcolo, l'indice d'attenzione.

Scala della probabilità P di accadimento

Criteri adottati	Livello	
Il rischio identificato può provocare un danno in concomitanza di diversi eventi tra loro dipendenti.	Raro	1
Il rischio identificato può provocare un danno in concomitanza di diversi eventi tra loro indipendenti.	Poco probabile	3
Il rischio identificato può provocare un danno, sia pure in modo non diretto, per il verificarsi di uno o di più eventi.	Probabile	5
Il rischio identificato può provocare un danno in modo diretto per il verificarsi di uno o di più eventi.	Molto probabile	7
Il rischio identificato può provocare un danno in modo automatico e diretto per il verificarsi di uno o di più eventi	Altamente probabile	9

Scala del danno D

Criteri adottati	Livello	
Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di brevissima durata.	Lieve	1
Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di breve durata.	Lieve – Medio	2
Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di media durata.	Medio	3
Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di lunga durata o permanente parziale.	Grave	4
Infortunio o tecnopatia con effetti letali o d'invalidità permanente totale.	Gravissimo	5

6.3 Valutazione del rischio in relazione ai livelli P e D

Rischio	Probabilità + Danno	Indice di attenzione
Basso	P+D fino a 3	1
Medio-Basso	P+D oltre 3 e fino a 5	2
Medio	P+D oltre 5 e fino a 8	3
Medio-Alto	P+D oltre 8 e fino a 11	4
Alto	P+D oltre 11 e fino a 14	5

- Il **numero 1** indica un indice di attenzione basso
- Il **numero 2** indica un indice di attenzione medio-basso
- Il **numero 3** indica un indice di attenzione medio
- Il **numero 4** indica un indice di attenzione medio-alto
- Il **numero 5** indica un indice di attenzione alto

Gli indici di attenzione sono stati ricavati secondo il criterio sopra esposto, che tiene conto sia del rischio che della probabilità che tali rischi si concretizzino nonché dell'entità del danno che si può verificare in tale evenienza.

Nelle tabelle che seguono sono riportati gli indici di attenzione per le principali attività previste per la realizzazione delle opere.

Da un punto di vista metodologico si è proceduto seguendo i seguenti passi:

- analisi degli indici numerici
- individuazione criticità
- elaborazione del cronoprogramma dei lavori
- elaborazione delle schede, delle procedure e delle prescrizioni.

L'analisi degli indici numerici, contestualmente alla lettura del cronoprogramma dei lavori consente di individuare in prima battuta le lavorazioni e le eventuali interferenze più critiche ai fini della sicurezza. Tali informazioni consentono di modificare scelte progettuali, elaborare procedure organizzative e fornire indicazioni circa le misure preventive e protettive da attuare in cantiere.

Attraverso l'utilizzo di tali strumenti sono state elaborate infine le schede allegate che individuano, le procedure, gli apprestamenti, le attrezzature, le misure preventive e protettive, le prescrizioni operative da attuare nello specifico cantiere al fine di dare attuazione a quanto le normative vigenti prescrivono in materia di sicurezza.

6.4 Valutazione dei rischi

L'analisi della valutazione dei rischi è stata condotta per tutte le fasi che compongono l'insieme delle lavorazioni. Quindi partendo dall'allestimento del cantiere, verranno esaminate le varie fasi lavorative:

Fasi:

- Allestimento del cantiere
- Segnali luminosi
- Riqualifica della pavimentazione
- Ripristino della segnaletica orizzontale
- Smontaggio del cantiere

Allestimento Cantiere Tipo di rischio	P	D	Indice di attenzione
Caduta dall'alto	3	5	5
Caduta di materiale dall'alto o a livello	3	5	5
Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	3	2	2
Colpi, tagli, punture, abrasioni	5	3	3
Disturbi alla vista	5	2	3
Elettrocuzione	3	5	4
Getti o schizzi	5	2	3
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	5	2	3
Incendi o esplosioni	2	5	5
Investimento e ribaltamento	4	4	4
Rumore: dBA 80 / 85	5	2	3
Scivolamenti e cadute	3	2	2
Scoppio	2	5	5
Ustioni	3	4	4

Aeroporti di Puglia S.p.A
Aeroporto del Salento
 Opere di manutenzione straordinaria
RISTRUTTURAZIONE CASERMA VIGILI DEL FUOCO

Vibrazioni	5	2	3
------------	---	---	---

Demolizioni edili e rimozioni impianti Tipo di rischio	P	D	Indice di attenzione
Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	3	2	2
Colpi, tagli, punture, abrasioni	5	3	3
Disturbi alla vista	5	2	3
Elettrocuzione	3	5	4
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	5	2	3
Incendi o esplosioni	2	5	5
Ustioni	5	3	3

Costruzioni edili e posa in opera impianti Tipo di rischio	P	D	Indice di attenzione
Caduta dall'alto	3	5	5
Caduta di materiale dall'alto o a livello	3	5	5
Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	3	2	2
Colpi, tagli, punture, abrasioni	5	3	3
Disturbi alla vista	5	2	3
Elettrocuzione	3	5	4
Getti o schizzi	5	2	3
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	5	2	3
Incendi o esplosioni	2	5	5
Investimento e ribaltamento	4	4	4
Rumore: dBA 80 / 85	5	2	3
Scivolamenti e cadute	3	2	2
Scoppio	2	5	5
Ustioni	5	3	3
Vibrazioni	5	2	3

Smontaggio Cantiere Tipo di rischio	P	D	Indice di attenzione
Caduta dall'alto	7	5	5
Caduta di materiale dall'alto o a livello	7	5	5
Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	3	2	2
Colpi, tagli, punture, abrasioni	5	3	3
Disturbi alla vista	5	2	3
Elettrocuzione	3	5	4

Aeroporti di Puglia S.p.A
Aeroporto del Salento
Opere di manutenzione straordinaria
RISTRUTTURAZIONE CASERMA VIGILI DEL FUOCO

Getti o schizzi	5	2	3
Inalazione polveri, fibre, gas, vapori	5	2	3
Incendi o esplosioni	2	5	5
Investimento e ribaltamento	4	4	4
Rumore: dBA 80 / 85	5	2	3
Scivolamenti e cadute	3	2	2
Scoppio	2	5	5
Ustioni	5	3	3
Vibrazioni	5	2	3

Dall'analisi dei rischi risultano le seguenti criticità:

- Investimento da parte di macchine, baracche e simili in fase di loro montaggio
- Investimento da parte dei mezzi semoventi
- Schiacciamento, rovesciamento, per instabilità della struttura stoccata o in allestimento
- Caduta dei materiali sollevati dagli apparecchi di sollevamento, sganciamento, ecc.
- Caduta di materiali dall'alto, da solette, ponteggi, castelli, coperture, ecc.
- Cadute dall'alto da altezze elevate
- Esalazione di solventi, asfalto, bitume
- Polveri prodotte da scavi edemolizioni
- Contatto con gli organi di trasmissione o organi lavoratori delle macchine
- Contatto con le normali e leggere attrezzature manuali, urti, colpi
- Contatto con materiali taglienti o pungenti
- Contatto con vernici, collanti
- Elettrico per contatti nell'impianto di cantiere

Dall'esame degli indici di attenzione appaiono maggiormente rilevanti alcuni gruppi di rischi riguardanti, in ultima analisi:

1. Il movimento dei mezzi in cantiere
2. La caduta di materiali dall'alto o erroneamente stoccati
3. La caduta dall'alto
4. L'esposizione a sostanze tossiche
5. Il contatto con macchine ed attrezzature
6. Il rischio di elettrocuzione

Al fine di minimizzare tali rischi, di seguito, sono individuate le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive da adottare.

Al fine di minimizzare tali rischi, nei successivi capitoli “**7. Scelte progettuali, organizzative, procedure e misure preventive e protettive**”, e “**8. Lavorazioni**”, sono individuate le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive da adottare. Il capitolo 8, strutturato secondo schede legate alle lavorazioni fornirà in modo puntuale i dati relativi a fasi e sottofasi delle lavorazioni relative al cantiere.

7. FASI REALIZZATIVE E INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI: MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Nell'esecuzione degli interventi sarà cura dell'Appaltatore adottare tutte le misure/accorgimenti necessari, sia a limitare i disagi all'utenza, quanto soprattutto a minimizzare l'interferenza con l'operatività aeroportuale.

Tali lavorazioni saranno suddivise in 2 fasi principali, di seguito esaminate.

FASE PRELIMINARE	(3gg)
-------------------------	--------------

- Allestimento del cantiere

Fase 1 – Demolizioni interne	(20 giorni).
-------------------------------------	---------------------

- demolizioni dei rompenti e dei tramezzi;
- rimozione della pavimentazione esistente;
- demolizione di parte delle tramezzature esistenti;
- rimozione dell'impermeabilizzazione esistente;

Fase 2: demolizioni esterne	(10gg)
------------------------------------	---------------

- svellimento delle parti ammalorate sia di intonaco che di c.a.;

Fase 3: rimozione degli impianti esistenti	(30gg)
---	---------------

- dismissione degli impianti elettrici esistenti;
- dismissione degli impianti meccanici esistenti;

Fase 4: costruzioni	(40gg)
----------------------------	---------------

sottofase 4.a: realizzazione di nuovo punto di avvistamento in sopraelevazione dall'attuale fabbricato;

- realizzazione di struttura metallica portante;
- realizzazione di chiusure verticali esterne;
- realizzazione della pavimentazione;

sottofase 4.b: realizzazione di nuova pensilina angolare, sul fronte N.E., a livello del primo impalcato;

- realizzazione di struttura metallica portante e relativo ancoraggio sul prospetto;

sottofase 4.c: realizzazione di nuova tettoia in adiacenza al deposito estinguenti;

- realizzazione dei plinti di fondazione;
- realizzazione delle travi longitudinali e trasversali;
- realizzazione n.6 pilastri;
- realizzazione del solaio di copertura in laterocemento;

sottofase 4.d: ripristino degli ammaloramenti della scala esterna in c.a. sul prospetto S.O;

- ripristino di queste ultime previa spazzolatura e trattamento delle armature ossidate;
- stuccatura e pitturazione.

Sottofase 4.e: rilocalizzazione degli attuali blocchi servizi e ristrutturazione di tutti gli ambienti interni;

- realizzazione di nuove tramezzature interne;
- realizzazione di nuovi impianti idrici e fognari di pertinenza dei nuovi blocchi bagni;
- rimozione dei vecchi impianti elettrici, termici, di condizionamento, antincendio ecc..
- realizzazione dei nuovi impianti elettrici;
- realizzazione dei nuovi impianti termici/climatizzazione;
- realizzazione del nuovo impianto di rilevazione incendi;

- realizzazione del nuovo impianto di diffusione sonora;
- realizzazione impianto TVCC;
- posa in opera nuova pavimentazione.
- rimozione dei vani porta/finestra esistenti;
- realizzazione delle opere di adeguamento prospettico;

Fase 5: manutenzione dell'impermeabilizzazione della copertura **(10gg)**

- rimozione dell'impermeabilizzazione esistente;
- posa in opera nuova impermeabilizzazione

Fase 6: realizzazione di nuovi vani porta/finestra e sostituzione di tutti i serramenti **(10gg)**

- installazione dei nuovi serramenti esterni;
- realizzazione dei nuovi serramenti interni.

Fase 7: sostituzione delle serrande dell'autorimessa **(2gg)**

- rimozione delle attuali serrande;
- posa in opera delle nuove serrande.

Fase 8: rifacimento degli impianti **(45gg)**

Sottofase 8.a: impianti elettrici;

- posa in opera nuovi impianti elettrici;
- posa in opera nuovo impianto rilevazione incendi;
- posa in opera nuovo impianto di diffusione sonora;
- posa in opera nuovo impianto TVCC;
- posa in opera nuovo impianto di supervisione;
- posa in opera nuovo impianto fotovoltaico

Sottofase 8.b: impianti meccanici

- posa in opera nuovi impianti meccanici

Sottofase 8.c: impianti idrico-sanitari

- posa in opera nuovi impianti di adduzione idrica;
- posa in opera nuovi impianti di scarico fogna bianca;
- posa in opera nuovo impianto di scarico acque nere

Fase 9: pavimentazioni e pitturazioni **(10gg)**

- Posa in opera pavimentazioni e rivestimenti interni;
- Pitturazioni interne;
- Pitturazioni esterne
- Smobilizzo cantiere

Le interferenze tra le lavorazioni nelle varie fasi sopra descritte sono state analizzate in base al Cronoprogramma Lavori facente parte degli elaborati del Progetto Esecutivo delle opere in oggetto. Tale elaborato è qui richiamato e da considerare parte integrante del presente documento.

Eventuali modifiche o ritardi nell'esecuzione dei lavori dovranno essere tempestivamente comunicate dall'Appaltatore al Coordinatore in Fase di Esecuzione, il quale verificherà la compatibilità spazio/temporale delle lavorazioni che andranno a sovrapporsi in conseguenza delle modifiche subite dal cronoprogramma e prenderà le decisioni del caso per la sicurezza e salute di quanti impiegati nelle operazioni.

L'analisi del Cronoprogramma ha evidenziato le seguenti criticità:

- Le lavorazioni che sono state considerate nel progetto di ristrutturazione della caserma VV.F. sono caratterizzate per loro stessa natura da una regolare ciclicità delle operazioni, ossia prevedono il susseguirsi temporale delle diverse lavorazioni su di una stessa area, al contrario di altre tipologie di lavori caratterizzati invece dalla contemporaneità delle operazioni.

Misure preventive e protettive

Come regola generale dovranno essere sempre individuate e segnalate con nastro a strisce bianche e rosse le diverse aree su cui momentaneamente è in atto una tipologia di lavoro. La produzione dovrà essere organizzata in modo che in ognuna delle singole aree individuate si proceda con un'unica attività, quindi con squadre di operai coordinati e impiegati nella stessa lavorazione.

Per ognuna delle suddette aree dovranno essere individuate anche le relative vie di accesso esclusive e le piste in uso ai mezzi d'opera in esercizio.

- In relazione alla specifica pericolosità delle polveri per l'ambiente aeroportuale in cui i lavori si svolgono, particolare importanza si dovrà tenere nell'evitare la dispersione nell'area di polveri sottili derivanti dai processi di lavorazione e dal trasporto di materiali fini volatili.

Misure preventive e protettive

Nelle aree di cantiere, durante l'esecuzione delle lavorazioni che producono polveri, ci si dovrà accertare che le superfici delle piste per gli automezzi ed i mezzi da lavoro risultino sempre sufficientemente bagnate. Si dovrà procedere anche alla pulizia delle ruote degli automezzi in uscita dal cantiere, onde evitare il deposito di polveri sulle piste interne all'aeroporto.

Gli automezzi utilizzati per il trasporto dei materiali fini dovranno essere dotati di cassoni chiusi.

- Gli scavi lasciati momentaneamente aperti nell'esecuzione delle opere idrauliche e impiantistiche, quali posa di tubazioni e pozzetti prefabbricati, realizzazione di pozzetti e vasche gettati in opera, o ancora per la realizzazione di fondazioni di torre faro etc.etc., rappresentano un potenziale rischio per le altre lavorazioni che si dovessero alternare nella stessa area.

Misure preventive e protettive

Gli scavi di profondità inferiore a 50 cm dovranno essere delimitati con nastro bianco e rosso intorno al loro intero perimetro e resi visibili a tutti gli addetti ai lavori. Qualora la profondità superasse il predetto limite, lo scavo dovrà essere protetto con parapetto oltre che segnalato.

- L'importanza delle quantità dei getti in calcestruzzo necessari alla realizzazione delle opere e delle superfici da pavimentare, lascia prevedere un intenso traffico di mezzi pesanti da e per le aree di cantiere in diversi periodi di attività del cantiere. Inevitabilmente ciò comporterà rallentamenti e disagi al traffico locale.

Misure preventive e protettive

Di tale pericolo devono essere informati anche i non addetti ai lavori utenti della viabilità ordinaria che consente l'accesso alle aree dei lavori. Gli utenti stessi dovranno essere indotti tramite apposita segnaletica stradale a rallentare progressivamente in avvicinamento all'ingresso delle piste di cantiere, fino a dover transitare davanti all'ingresso stesso alla velocità massima di 40 km/h.

- L'intenso traffico di mezzi pesanti evidenziato nel punto precedente rappresenta un pericolo anche all'interno delle aree aeroportuali e di cantiere.

Misure preventive e protettive

L'accesso dei mezzi in cantiere dovrà essere regolato e programmato dall'Appaltatore in modo da evitare una presenza eccessiva di mezzi sulle piste e sulle aree di lavoro. Quando tale pericolo dovesse verificarsi l'Appaltatore dovrà provvedere a sospendere una o più operazioni ed a rinviarle nel tempo.

Ad ogni mezzo dovrà essere assegnata una pista ben segnalata da percorrere e dovranno essere garantiti i necessari spazi di manovra. In particolare sarà da evitare la presenza contemporanea in cantiere di operazioni di getto (con pompe ed autobetoniere) con la presenza di autogrù in attività per la posa in opera delle torri faro.

8. SCELTE PROGETTUALI, ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

8.1 L'area di cantiere

8.1.1 Caratteristiche dell'area di cantiere

Il fabbricato interessato dalla ristrutturazione è situato all'interno del sedime aeroportuale, in adiacenza alla perimetrale interna, ed in prossimità del piazzale di sosta aeromobili.

L'accesso dei mezzi all'area di cantiere avverrà attraverso il varco doganale, percorrendo successivamente il tratto di perimetrale compreso tra il varco e l'edificio interessato dagli interventi.

Il percorso interessa la viabilità della zona imbarchi air-side e pertanto sarà necessario coordinare l'appaltatore attraverso una procedura interna che regolamenti il flusso dei mezzi di cantiere in relazione alla movimentazione prevista per i mezzi di rampa.

8.1.2 Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

All'esterno del cantiere non sono presenti fattori che possano provocare rischi per il cantiere poiché tutta l'area di sedime aeroportuale si localizza in un contesto a carattere industriale, data la prospicenza delle strutture portuali, con scarso valore urbanistico.

8.1.3 Fattori interni al cantiere che comportano rischi per l'area circostante

Date le caratteristiche delle opere da realizzare, le attività da svolgere non comportano rischi per l'area circostante peraltro non densamente abitata.

8.1.4 Misure per assicurare la salubrità dell'area e la stabilità delle volte nei lavori in galleria

Non essendo previsti lavori in galleria, non sono state analizzate:

- le misure per la assicurare la salubrità dell'area nei lavori in galleria
- le misure per assicurare la stabilità della volta nei lavori in galleria

8.1.5 Misure generali di protezione da approntare contro gli eccessivi sbalzi di temperatura

Dovranno essere evitate le lavorazioni che comportano la posa in opera di materiali da trattare ad elevate temperature, nelle ore più calde della giornata.

Dovranno inoltre essere indossati capi di abbigliamento di cantiere di colore chiaro per evitare l'eccessivo assorbimento di calore, oltre ad adeguate calzature e DPI in generale, idonei alle temperature registrate nel sito.

8.1.6 Misure generali di protezione da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni

Non essendo previste estese manutenzioni o demolizioni non sono state analizzate le misure da prendere in tali casi.

8.1.7 Misure generali di protezione contro il rischio di annegamento

Le misure generali da adottare nei confronti del rischio di annegamento non sono state analizzate in quanto è assente il rischio di annegamento.

8.2 Organizzazione del cantiere

8.2.1 Misure di igiene e sicurezza di carattere generale

I **Datori di lavoro** delle imprese esecutrici (l'Appaltatore) durante l'esecuzione dell'opera, devono osservare le misure generali di tutela di cui al D.LGS.81/08 e s.m.i., e curano, ciascuno per la parte di competenza, previo coordinamento con il responsabile della sicurezza in fase di esecuzione, in particolare:

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

L'accertata inosservanza da parte dei datori di lavoro delle norme stabilite dalla legge o dal piano di sicurezza e coordinamento, comporterà l'adozione, a carico degli stessi, dei provvedimenti disciplinari previsti dal contratto nazionale di lavoro in relazione alla gravità della mancanza.

Analogamente i lavoratori sono tenuti a:

- svolgere il loro lavoro con la necessaria attenzione. E' fatto obbligo di osservare scrupolosamente le disposizioni ricevute dai superiori e quanto previsto dal ciclo di lavoro;
- osservare in maniera rigorosa tutte le prescrizioni in materia di igiene e prevenzione infortuni richiamate dalla segnaletica di sicurezza. Ogni eventuale anomalia o condizione di pericolo rilevata deve essere tempestivamente segnalata al preposto;
- non usare sul luogo di lavoro indumenti personali o abbigliamenti che, in relazione alla natura delle operazioni da compiere, costituiscono pericolo per l'incolumità personale;
- non pulire, tassativamente, gli indumenti usando sostanze infiammabili o nocive oppure impiegando l'aria compressa;
- non eseguire operazioni o manovre non di propria competenza o di cui non si è a perfetta conoscenza;
- usare soltanto utensili, attrezzi e materiali efficienti ed appropriati alle caratteristiche del lavoro da effettuare. E' vietato usare utensili deteriorati o in cattive condizioni (manici scheggiati, malfermi, spezzati; scalpelli con slabbature sulla testa; ecc.);
- sistemare necessariamente, al termine del lavoro, gli utensili, gli attrezzi ed i mezzi personali di protezione nei luoghi prestabiliti. Gli attrezzi e gli utensili devono essere disposti in modo ordinato, stabile e razionale. Il posto di lavoro deve essere pulito.

I Lavoratori devono inoltre rispettare le seguenti disposizioni:

- in caso di incendi su apparecchiature elettriche si deve provvedere a togliere immediatamente tensione all'impianto;
- è rigorosamente vietato fumare in tutti quei luoghi dove esistono pericoli specifici di esplosione e di incendio. Appositi cartelli, da collocare ai limiti delle zone pericolose, devono richiamare il suddetto divieto;
- è vietato effettuare allacciamenti elettrici con mezzi di fortuna ed in particolare inserire le estremità dei conduttori nudi negli alveoli della presa. Si fa presente, inoltre, che bisogna sempre impugnare l'involucro esterno della spina, per scollegarla, e non tirare il cavo elettrico;
- è assolutamente vietato al personale non autorizzato aprire gli armadi contenenti le apparecchiature elettriche, effettuare qualsiasi intervento sulle apparecchiature stesse o deporvi all'interno materiale di qualsiasi genere;
- tutti i lavoratori devono essere resi edotti dei rischi connessi all'impiego dei macchinari e dei mezzi di cantiere, il cui uso deve essere permesso solo agli autorizzati, i quali devono conoscere bene le istruzioni emanate dai costruttori sull'uso normale, la pulizia, la manutenzione e gli spostamenti, e indossare razionale abbigliamento da lavoro;
- in generale, gli addetti alle macchine non devono rimuovere o modificare i dispositivi di sicurezza e le protezioni: solo il preposto può autorizzare la loro rimozione per necessità urgenti, adottando immediatamente misure atte a mettere in evidenza il pericolo che ne deriva e a ridurlo al minimo;
- le protezioni ed i dispositivi devono essere rimessi a posto, con la primitiva efficienza, non appena siano cessati i motivi che ne hanno resa necessaria la temporanea rimozione;
- le manovre per il sollevamento ed il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali la eventuale caduta del carico può costituire pericolo. Qualora tale passaggio non si possa evitare, le relative manovre devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni acustiche in modo da consentire, ove sia praticamente possibile, l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo dell'eventuale caduta del carico;
- l'impiego dei mezzi di cantiere è riservato esclusivamente al personale autorizzato. Non è consentito l'uso improprio dei mezzi stessi. E' vietato salire o scendere dai mezzi in moto e farsi trasportare all'esterno della cabina di guida;
- nell'uso dei veicoli e degli apparecchi di sollevamento e trasporto la velocità deve essere regolata secondo le caratteristiche del percorso, la natura del carico trasportato e la possibilità di arresto del mezzo;
- quando si abbandona una macchina o un impianto è necessario porlo fuori servizio. Il conducente è tenuto ad asportare la chiave per la messa in moto;
- al termine dei lavori eseguiti si deve provvedere affinché tutte le zone interessate siano completamente pulite e sgombre dai materiali e da altri impedimenti che possano costituire intralcio o pericolo. Inoltre dovranno essere ripristinate le condizioni di sicurezza preesistenti, qualora siano state alterate per ragioni di lavoro;
- nell'impiego di prodotti chimici pericolosi è necessario attenersi alle indicazioni riportate nelle apposite etichette applicate sui contenitori e nelle schede di sicurezza;
- i lavoratori sono rigorosamente tenuti a fare uso costante dei dispositivi di protezione individuali messi a disposizione dall'impresa e sono responsabili del corretto uso e della buona conservazione degli stessi.

L'accertata inosservanza da parte dei lavoratori delle norme stabilite dalla legge o dal piano di sicurezza e coordinamento, comporterà l'adozione, a carico degli stessi, dei provvedimenti disciplinari previsti dal contratto nazionale di lavoro in relazione alla gravità della mancanza, oltre alle sanzioni previste dal D.LGS.81/08.

8.2.2 Individuazione delle aree di cantiere

Nella redazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento si sono fatte delle ipotesi di organizzazione del cantiere dettate da considerazioni di ordine tecnico e funzionale, legate alla gestione della sicurezza, in grado di assicurare un efficiente svolgimento delle lavorazioni di cantiere.

In ogni caso sarà cura dell'Appaltatore fornire tempestivamente al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, insieme al Piano Operativo di Sicurezza, il progetto di cantiere al fine di controllarne la corretta organizzazione e consentire la verifica, l'eventuale implementazione e i conseguenti aggiornamenti della documentazione sulla sicurezza.

Il piano di cantiere dovrà contenere la localizzazione di tutte le aree componenti ed i relativi dettagli esecutivi ed i calcoli di stabilità dei ponteggi, delle opere provvisorie di tenuta degli scavi, delle fondazioni ed attrezzature fisse, dei dimensionamenti degli impianti tecnologici.

Inoltre, durante l'esecuzione dei lavori necessari per la realizzazione dell'opera devono essere attuati, da parte di ciascuna impresa, i seguenti principi:

- il cantiere deve essere mantenuto in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione dei posti di lavoro deve tenere conto delle condizioni di accesso a tali posti e definire vie o zone di spostamento o di circolazione;
- particolare attenzione deve essere dedicata alle condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- occorre predisporre la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi di sicurezza esistenti, al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori;
- vanno delimitate e allestite le zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie o sostanze pericolose;
- la durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro deve essere adeguata in funzione dell'evoluzione del cantiere;
- organizzazione della cooperazione tra i datori di lavoro e i lavoratori autonomi che operano nel cantiere;
- dedicare una specifica attenzione alle interazioni con le attività che avvengono all'interno o in prossimità del cantiere.

Previo coordinamento da parte dell'impresa mandataria, in ciascun cantiere, se è il caso:

- vanno definite le condizioni appropriate di rimozione dei materiali pericolosi utilizzati;
- deve essere organizzato lo stoccaggio, l'eliminazione o l'evacuazione dei detriti e delle macerie.

In ogni luogo di lavoro, il direttore del cantiere, il capo cantiere ed i preposti devono, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, assicurare l'attuazione dei principi sopra esposti e mantenere il rispetto degli stessi per tutta la durata dei lavori.

L'area dell'allestimento cantiere è stata individuata nella zona nord-est del sedime aeroportuale dell'aeroporto di Brindisi, sul retro del fabbricato interessato dagli interventi.

Tale area da adibirsi per l'allestimento del cantiere predispone l'installazione dei box destinati agli uffici della D.L. e Direzione Cantiere, nonché i servizi igienico assistenziali.

Per quanto concerne l'area di stoccaggio e deposito materiali, anch'essa sarà ubicata in adiacenza all'area destinata ad allestimento del cantiere ed ai box destinati ad uffici, e permetterà lo stoccaggio provvisorio dei materiali da risulta ricavati durante le lavorazioni. Sarà carico dell'Appaltatore provvedere allo smaltimento degli stessi nelle discariche autorizzate.

In base a quanto già detto nei paragrafi precedenti, nelle relative aree, sono state definite le posizioni di:

- Uffici;

- Spogliatoi;
- Servizi Igienici;
- Zone di stoccaggio materiali;
- Depositi;
- Quadri elettrici;
- Accessi al cantiere e viabilità.

E' bene ricordare che per ciascuna funzione individuata le indicazioni date nei suddetti allegati sono basate su ipotesi generali giacché è l'Appaltatore che deve progettare, in base alle sue disponibilità e necessità, la configurazione effettiva dell'area di cantiere nel Piano Operativo di Sicurezza (POS) allegato all'offerta.

8.2.3 Delimitazione area di cantiere

L'area di cantiere sarà delimitata mediante recinzione metallica composta da pannelli prefabbricati ancorati su blocchi di cls.

La recinzione garantirà l'accesso all'area di cantiere attraverso due varchi, posti lungo la viabilità che si sviluppa sul retro dell'edificio, rispetto al prospetto principale.

La recinzione dovrà essere adeguatamente segnalata con segnali di divieto e pericolo sia diurni che notturni.

E' necessario mantenere in buone condizioni e rendere ben visibile sia la recinzione che i segnali a corredo della stessa e disporre in posizione ben visibile il cartello di cantiere contenente tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere.

8.2.4 Delimitazione aree per fasce di sicurezza

Allo stesso modo delle aree di cantiere saranno segnalate e delimitate le aree interdette per la creazione di fasce di sicurezza nelle zone adiacenti, o comunque vicine, ai luoghi in cui sono in corso le operazioni.

8.2.5 Zona uffici e servizi

L'Appaltatore dovrà in ogni caso garantire la presenza di servizi igienici ed assistenziali in numero commisurato al numero degli addetti presenti in cantiere e comunque in modo tale da soddisfare gli standard minimi di seguito riportati.

Dimensioni

Altezza

- locali destinati ad ufficio: non inferiore a mt. 2,70
- locali adibiti a ripostigli o disimpegni in cui non sia prevista la presenza fissa di persone: altezza minima mt. 2,40

Superficie

- locali destinati ad uffici: 6 m²/addetto e superficie minima 9 m²

In ogni caso la superficie dei locali deve essere tale da consentire una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie d'uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene degli addetti e di chiunque acceda legittimamente ai locali.

Illuminazione

Illuminazione naturale

Gli ambienti di vita e di lavoro devono essere illuminati con luce diretta naturale con un fattore medio di luce diurna non inferiore al 2%. Tale requisito si intende soddisfatto se la superficie illuminante ha un'estensione non inferiore ad 1/8 della superficie calpestabile del locale. Deve essere inoltre garantita la veduta verso l'esterno.

Almeno il 50% delle aperture finestrate deve avere il filo inferiore ad un'altezza dal pavimento non superiore a mt. 1,00 per assicurare adeguate condizioni di confort visivo.

Illuminazione artificiale

L'intensità, la qualità e la distribuzione delle sorgenti luminose devono essere idonee allo svolgimento del compito visivo (norma UNI 10380).

Aerazione

Aerazione naturale

Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario che i lavoratori dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, anche ottenuta con impianti di aerazione.

Aerazione artificiale

Gli eventuali sistemi di ventilazione forzata, climatizzazione o condizionamento non possono essere sostitutivi della ventilazione naturale.

La velocità dell'aria nelle zone occupate da persone non deve superare 0,15 m/s, misurata a mt. 2 dal pavimento in prossimità dei punti di permanenza delle persone.

I ricambi orari devono essere riferiti al tipo di attività svolta e assicurati da flussi razionalmente distribuiti in modo da evitare sacche di ristagno.

Per ogni impianto deve essere assicurata una regolare manutenzione dei filtri.

Riscaldamento e condizionamento

La temperatura nei locali di lavoro deve essere adeguata all'organismo umano durante il lavoro tenuto conto dei metodi di lavoro applicati.

Nei medesimi locali deve altresì essere previsto un idoneo sistema di riscaldamento atto a garantire condizioni microclimatiche confortevoli.

Locali ad uso igienico-sanitario collettivo:

Servizi igienici

I locali saranno distinti per sesso. Dovranno essere previsti in numero non inferiore ad 1 ogni 30 lavoratori sulla base del numero complessivo medio di lavoratori presenti nell'area.

Dimensioni:

- Superficie min. m² 1,2
- Lato min. m 0,90
- Altezza min. m 2,40

Se accessibili da un locale chiuso i servizi igienici devono essere accessibili mediante un antibagno nel quale di norma è collocato un lavandino.

Le separazioni e le partizioni interne devono essere a tutta altezza, eventualmente con sopraluce fisso per consentire illuminazione del disimpegno.

Lavandini

Dovranno essere presenti lavandini in numero non inferiore ad 1 ogni 5 lavoratori sulla base del numero complessivo medio dei lavoratori.

Docce

I locali doccia dovranno avere una superficie minima di 1,60 m² comprensiva dello spazio per rivestirsi, altezza min. m 2,40 ed essere in comunicazione con gli spogliatoi.

Spogliatoi

Devono essere dimensionati in ragione del numero del numero medio di lavoratori presenti:

- Almeno 1,20 m²/addetto
- Superficie min. 6,00 m²
- Altezza min. 2,40 mt

Gli spogliatoi dovranno essere dotati di armadietti a doppio scomparto ad uso individuale con panche per sedersi ed opportunamente riscaldati durante la stagione invernale.

Bagni, docce e spogliatoi devono essere di agevole pulizia ed avere pavimenti e pareti fino ad un'altezza di 2 metri rivestiti in materiale impermeabile e facilmente lavabile.

L'aerazione e l'illuminazione di tutti i locali dovrà essere effettuata secondo quanto previsto dai regolamenti locali.

Uffici D.L. e C.S.E.

L'ufficio destinato alla D.L. ed al C.S.E. dovranno rispondere a tutti i requisiti minimi prescritti per i locali destinati ad ufficio sopra indicati. La superficie di tale locale non potrà essere inferiore a m² 12.

E' a carico dell'Appaltatore la costruzione, la manutenzione e l'esercizio, entro il recinto del cantiere e nei luoghi che saranno designati dal Direttore dei Lavori, di locali ad uso ufficio necessari per il personale di Direzione Lavori ed assistenza.

Gli uffici destinati alla Direzione Lavori dovranno essere sobriamente arredati ed essere almeno dotati di n° 2 scrivanie con relative sedute, cassettiere e cestini, appendiabiti, armadi con serratura.

Gli uffici di Direzione Lavori e per il CSE dovranno consistere in almeno una stanza da lavoro più una saletta riunioni tra loro comunicanti, servizi igienici ed un ripostiglio e dovranno essere dotati di un accesso autonomo dall'esterno del fabbricato e comunque non comunicanti direttamente con gli uffici dell'Appaltatore e delle eventuali Imprese subappaltatrici.

I suddetti locali, illuminati, riscaldati e condizionati, dovranno essere di grandezza idonea ovvero adeguata alle attività da svolgere al loro interno e comunque conformi alle norme vigenti, sia dal punto di vista igienico-sanitario che impiantistico (anche di equivalente tipo prefabbricato).

Gli uffici della Direzione Lavori saranno muniti di adeguati locali servizi igienici, completi di vasi a sedile e relativi accessori, nonché di locali di pulizia dotati di lavabi e relativi accessori, il tutto in piena efficienza.

Sono a completo carico dell'Appaltatore le spese, i contributi, i lavori, le forniture, le prestazioni tutte occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi di acqua, energia elettrica per illuminazione, energia industriale, forza motrice, telefono e fognature necessari per il funzionamento degli uffici, nonché i canoni e consumi per le utenze del telefono e del fax/modem, per ogni consumo di energia elettrica ed acqua, sia potabile che di lavaggio.

Sono altresì a completo carico dell'Appaltatore le spese ed i consumi per la pulizia giornaliera dei locali, per il combustibile occorrente per il riscaldamento e le spese per il personale di custodia diurna e notturna.

Ulteriori prescrizioni

Si riportano infine ulteriori prescrizioni circa locali di lavoro e servizi igienico assistenziali. I locali destinati ad uso ufficio presso il cantiere devono essere realizzati in conformità alle norme di buona tecnica ed essere provvisti delle prescritte uscite di sicurezza con requisiti tali da non costituire causa diretta o indiretta di infortunio. Detti locali saranno sufficientemente ampi, aerati, illuminati a luce naturale diretta, riscaldati nella stagione fredda e dotati dei prescritti servizi igienici, distinti per sesso.

I pavimenti devono avere una superficie tale da permettere una facile pulizia e ridurre al minimo i rischi di scivolamento.

Lo spazio a disposizione di ciascun lavoratore consentirà il normale movimento in funzione del tipo di mansione svolta e permettere una adeguata aereazione dell'ambiente di lavoro.

Gli scaffali saranno sufficientemente stabili e, qualora addossati ad una parete, opportunamente fissati al fine di evitare il rischio del ribaltamento.

L'illuminazione dei locali sarà ottenuta tanto con la luce naturale che con la luce artificiale.

Le condizioni microclimatiche normalmente accettabili per i lavori d'ufficio possono essere così riassunte:

	Estate	Inverno
Temperatura	24 – 26	20 – 22
Umidità relativa (%)	50 – 55	45 – 50
Velocità dell'aria (m/sec.)	0,15	0,15

Il controllo delle condizioni microclimatiche sarà effettuato mediante l'installazione di appositi impianti di condizionamento. In questi casi, particolare cura sarà riservata alla periodica pulizia o sostituzione dei filtri.

La postura nello svolgimento delle attività negli uffici ha un ruolo fondamentale. La posizione dell'operatore deve essere la più confortevole possibile ma, allo stesso tempo, deve garantire la libertà di movimento.

Le vie di accesso ai locali saranno proporzionate al numero di persone presenti. Non vi devono essere parti sporgenti che occupino i volumi riservati allo spostamento delle persone.

Le porte dei locali di lavoro devono, per numero, dimensioni, posizione e materiale di realizzazione, consentire una rapida uscita delle persone ed essere agevolmente apribili dall'interno durante il lavoro. La larghezza minima delle porte non può essere inferiore a mt. 0,80. In caso di pericolo tutti i posti di lavoro devono poter essere evacuati rapidamente e in piena sicurezza da parte dei lavoratori.

L'impianto elettrico dei locali adibiti ad ufficio deve essere realizzato in conformità alle norme di buona tecnica e nel pieno rispetto della legge 46/90.

Per quanto concerne le caratteristiche, vengono qui richiamate tutte le norme riportate nel presente piano alla voce relativa agli impianti elettrici.

Le macchine e le altre apparecchiature elettriche utilizzate nei locali degli uffici devono essere collegate elettricamente a terra.

Gli impianti di messa a terra devono essere denunciati all'ISPESL competente per territorio, entro 30 giorni dalla messa in servizio, a mezzo dell'apposita scheda mod. B.

Si devono predisporre dei locali destinati a spogliatoi convenientemente arredati, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, muniti di sedili ed armadietti per gli indumenti. Eventualmente spogliatoi separati per uomini e donne.

In prossimità dei posti di lavoro i lavoratori devono poter disporre di servizi di ampiezza stabilita in base al numero massimo dei lavoratori che si prevede possano utilizzarli. Docce dotate di acqua corrente calda e fredda, detergente e accessori per asciugarsi, aventi dimensioni tali da consentire al lavoratore di rivestirsi senza impacci ed in condizioni appropriate di igiene. Gabinetti e lavabi con acqua corrente calda, se necessario dotati di mezzi detergenti ed accessori per asciugarsi. Le docce ed i gabinetti vanno previsti separati per uomini e donne. Le docce e/o lavabi e gli spogliatoi devono facilmente comunicare tra loro.

Deve essere sempre disponibile acqua potabile da bere e bicchieri a perdere conservati in apposito contenitore, erogata in quantità di almeno 15 litri/giorno e distribuita da rubinetti.

Qualora l'appaltatore lo ritenga necessario può essere disposto, internamente al cantiere, un servizio di mensa. Questa dovrà essere costituita da uno o più ambienti, arredata con sedili e tavoli, ben illuminata, aerata e riscaldata nella stagione fredda. Il pavimento deve essere non polveroso e le pareti intonacate ed imbiancate. Ai lavoratori deve essere dato il mezzo di conservare in adatti posti fissi le loro vivande, di riscaldarle e di lavare i relativi recipienti.

Sarà presente in cantiere il pacchetto di medicazione prescritto dalla legge per cantieri con un numero di lavoratori inferiore a 50.

Locali ufficio – Estintori

Nei locali adibiti ad ufficio devono essere disponibili degli estintori di primo intervento in numero sufficiente e dotati di agente estinguente in grado di intervenire sulle classi di fuoco che possono generarsi in base al materiale presente.

Gli estintori devono essere collocati a parete e ad altezza d'uomo (mt. 1,20-1,50) e sulla verticale di tutto il materiale antincendio devono essere collocati cartelli, conformi al D.P.R. 524/1982 e numerati progressivamente, indicanti tali dispositivi di sicurezza.

8.3 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

L'accesso ai mezzi per la fornitura e l'approvvigionamento dei materiali avverrà dal varco doganale indicato nella planimetria allegata e percorrendo esclusivamente le piste di cantiere indicate per raggiungere le diverse aree oggetto dei lavori.

Al fine di ottemperare alla vigente disciplina in materia di circolazione dei mezzi speciali e dei veicoli in genere nonché del personale all'interno dell'area doganale, con particolare riferimento all'area di movimento aeroportuale (pista, vie di rullaggio, piazzale parcheggio aeromobili e superfici erbose a protezione delle stesse), risulta assolutamente necessario che, per tutta la durata dei lavori, vengano tassativamente rispettate le particolari procedure attualmente in vigore.

A tal fine l'Appaltatore è tenuto ad acquisire, presso la competente D.A. aeroportuale, copia integrale del Manuale delle Procedure operative – N. 32 – MODALITA' DI ACCESSO E MOVIMENTO DI PERSONALE E MEZZI DI SERVIZIO NELLE AREE OPERATIVE, approvata dall'ing. D. Di Paola, Accountable Manager della AdP SpA, in vigore dal 31/08/2004

8.3.1 Circolazione dei mezzi in cantiere

Le vie di accesso al cantiere sono state stabilite in funzione del tipo di macchine utilizzate, degli spostamenti, dei trasporti in ingresso ed uscita e degli spostamenti richiesti agli operai.

Lungo la via principale di accesso dovranno essere disposti cartelli segnalanti l'uscita di autocarri dal passo carrabile di uscita del cantiere.

Dovrà essere impedito l'accesso di estranei nel cantiere. Sarà necessario controllare che gli automezzi in uscita dal cantiere non sporchino con fango o terra la via ed in tal caso bisognerà attivarsi per una pronta pulizia del manto stradale. Si disporranno all'ingresso e lungo la viabilità del cantiere cartelli indicanti un limite di velocità di 30 km/h e l'obbligo per il conducente di farsi assistere da persona a terra durante le operazioni di retromarcia.

Per quanto riguarda la viabilità, l'accesso alle aree interne avverrà direttamente dal varco doganale esistente, così come individuato nelle tavole allegate. Dovranno essere predisposte delle aree di parcheggio per i veicoli ed i mezzi in corrispondenza dell'accesso carrabile. Tali piste e parcheggi dovranno essere realizzati in modo da essere agibili in ogni momento e senza rischio per i conducenti dei vari mezzi:

- nella realizzazione delle strade interne al cantiere occorre tenere presente la natura del terreno attraversato, i tipi di mezzi che vi possono circolare, i carichi che possono essere trasportati, le sagome d'ingombro dei mezzi e dei carichi e le condizioni ambientali esistenti, al fine di assicurare alle stesse portanza sufficiente, pendenza adeguata e raggio di curvatura non pericoloso, in modo da poter garantire il normale transito;
- per quanto riguarda il transito degli automezzi, le piste, le piazzole di sosta e di inversione di marcia devono, comunque, essere di larghezza appropriata ai mezzi che dovranno transitarvi e, ove necessario, delimitate con strisce bianco-rosse, aumentando o diminuendo i franchi verso il ciglio in relazione alla natura dei terreni costituenti i rinterri e le scarpate, con un minimo di 1 m;
- il fondo costituente la carreggiata delle strade di cantiere deve essere costituito, di norma, da misto di cava opportunamente livellato e compattato. La carreggiata deve avere resistenza adeguata ai mezzi che vi devono circolare e va mantenuta sempre in buono stato di conservazione con la necessaria manutenzione;
- limitatamente agli aspetti tecnici della circolazione degli automezzi all'interno del cantiere connessi con la sicurezza (diritto di precedenza, distanza di sicurezza, prudenza, ecc.) valgono le norme previste dal Codice della strada;
- la velocità dei mezzi all'interno del cantiere deve essere mantenuta in limiti tali che, tenuto conto delle caratteristiche del percorso, della natura, forma e volume dei carichi e delle ripercussioni che si hanno in fase di avviamento e di arresto, sia comunque garantita la stabilità del mezzo e del suo carico;
- in ogni caso la velocità non deve essere superiore a 30 km/h;
- la distanza di sicurezza tra due mezzi deve essere rapportata alla velocità del mezzo, alla natura del fondo stradale, al tipo di carico trasportato ed all'efficienza del sistema frenante;
- le strade che non sono percorribili ai mezzi devono essere opportunamente segnalate e sbarrate. Il

relativo divieto di transito deve essere richiamato mediante cartelli chiaramente visibili che devono specificare il pericolo esistente;

- la sosta nelle aree del cantiere dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali è consentita esclusivamente nel luogo in cui devono avvenire le operazioni di carico e scarico e con il mezzo sistemato in maniera tale da non recare intralcio alla normale circolazione. La sosta deve essere limitata al tempo strettamente necessario per la esecuzione delle relative operazioni;
- nel caso in cui nelle aree di cantiere si dovessero sollevare polveri dovute alle lavorazioni in atto od al transito di automezzi in cantiere, dovranno essere attuate le misure necessarie alla mitigazione di tali fenomeni. Si procederà pertanto alla bagnatura delle aree di terreno interessate ed al lavaggio degli automezzi in uscita dal cantiere in modo da non accumulare residui e polveri all'esterno delle aree di cantiere.

In ogni caso, in tali evenienze, i lavoratori devono essere dotati di idonee mascherine antipolvere.

8.3.2 Accesso delle persone e circolazione all'interno del cantiere

L'accesso alle aree di cantiere potrà avvenire solo da parte degli addetti ai lavori (tecnici e maestranze). Sarà possibile la presenza di terzi nelle aree di cantiere solo se previamente comunicato al Coordinatore per la sicurezza.

Quando sia previsto il passaggio o lo stationamento di terzi all'interno del cantiere e/o in prossimità di zone di lavoro, l'impresa appaltatrice dovrà garantirne la sicurezza.

L'accesso per gli addetti al cantiere avverrà in corrispondenza dell'entrata indicata sulle tavole allegate. Da tale entrata sarà consentito anche l'ingresso dei veicoli privati dei lavoratori e degli addetti previa realizzazione di un'apposita area di parcheggio. Da questa zona saranno predisposti accessi esclusivamente pedonali verso le aree di cantiere.

Per l'accesso degli addetti al cantiere ed ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Per evitare rischi di caduta, scivolamenti o contusioni, le vie di transito in cantiere devono essere tenute sgombre da materiale che può costituire intralcio alla normale circolazione delle persone. Il fondo dei camminamenti deve essere costituito da inerti minuti opportunamente spianati e livellati; qualora le stesse dovessero essere utilizzate per lunghi periodi è necessario procedere alla loro asfaltatura.

Le vie di transito non devono presentare avvallamenti o buche, non devono essere tortuosi o, comunque, tali da costringere i lavoratori a movimenti pericolosi per transitare da soli o con eventuali carichi e non devono essere scivolose.

Le eventuali aperture esistenti lungo le vie di transito del cantiere devono essere protette con apposito intavolato o con l'applicazione del parapetto normale con arresto al piede.

Tutte le situazioni di pericolo eventualmente presenti lungo i percorsi devono essere eliminate ovvero segnalate con appositi cartelli. Alle vie di transito deve essere garantita la normale manutenzione.

Il materiale occorrente per la lavorazione deve essere sistemato in apposite aree in modo da non creare pericoli per la circolazione sia delle persone che dei mezzi.

Le strade che non sono percorribili alle persone devono essere sbarrate o opportunamente segnalate mediante cartelli chiaramente visibili che devono specificare il pericolo esistente.

8.4 Dislocazione degli impianti di cantiere

Non è prevista l'installazione di gru fisse. La movimentazione dei materiali avverrà mediante autogru o di gru a braccio telescopico montate su automezzo. Particolare cura dovrà essere posta durante la movimentazione dei carichi e il loro trasporto al livello, nel delimitare le zone d'azione.

Qualora si intendesse utilizzare una gru a torre occorre osservare le seguenti avvertenze:

- Mantenere una distanza di almeno 50-70 cm tra la sagoma di ingombro della gru ed eventuali strutture ed impianti esistenti per evitare ostacoli ai movimenti del braccio della gru, segnalare opportunamente ed impedire il transito del personale qualora tale distanza minima non fosse rispettata;
- Evitare che la gru o le sue parti mobili, compresi i carichi sospesi nel corso dei possibili spostamenti possano avvicinarsi o venire a contatto con le linee elettriche aeree (la distanza minima di sicurezza, valutata a partire dalla parte metallica più esterna dell'apparecchiatura o del carico, è di 5 m);
- Evitare che più gru operanti nello stesso cantiere o in cantieri vicini possano interferire se poste a distanza ravvicinata, altrimenti occorre una programmazione che risulti come ordine di servizio inserito nel piano di sicurezza e di coordinamento;
- Fare attenzione che nella loro traslazione e nei movimenti del braccio il carico possa traslare sopra le aree con lavoratori all'opera.

Il gruista dal proprio posto di lavoro deve poter vedere direttamente i binari di corsa della gru, i punti di carico e scarico e tutto il percorso che deve effettuare il carico sospeso. In caso di mancata visibilità deve essere presente una persona appositamente incaricata che segnali da terra gli ordini al gruista mediante un sistema di comunicazione (es. acustico) secondo quanto previsto nel piano di sicurezza.

8.5 Impianti di cantiere

8.5.1 Progettazione ed esecuzione dell'impianto elettrico di cantiere

Per l'impianto elettrico da installare nei vari locali e zone di esercizio del cantiere è obbligatoria la redazione di un progetto da parte di professionisti, iscritti negli albi professionali, nell'ambito di rispettive competenze. Ciò a norma dell'art. 6 della legge 5.3.1990 n. 46 e dell'art. 4 del regolamento di attuazione approvato con decreto n. 447 del 6.12.1991.

L'esigenza della redazione del progetto dell'impianto elettrico scaturisce dalla necessità di poter disporre di una corretta ed essenziale illustrazione tecnica dello stesso, ai fini della realizzazione, del collaudo, della gestione e della manutenzione del medesimo.

Il regolamento di attuazione, oltre a raccomandare la redazione dei progetti in conformità alle norme tecniche dell'UNI e del CEI, indica alcuni elementi che i progetti stessi devono contenere:

- Schemi funzionali;
- Schemi planimetrici generali;
- Schemi di potenza di quadri e sottoquadri;
- Planimetria di installazione;
- Capitolato.

8.5.2 Dichiarazione di conformità impianto elettrico

Al termine di ogni installazione, l'impresa esecutrice dei lavori ha l'obbligo di rilasciare una dichiarazione di conformità "alla regola dell'arte" secondo quanto previsto dall'art. 9 della legge 46/1990.

La suddetta dichiarazione, che è una vera e propria "certificazione di qualità", deve comprendere:

- il progetto (ove previsto);

- la indicazione della tipologia dei materiali;
- la certificazione della compatibilità con gli impianti esistenti (nel caso si siano eseguiti ampliamenti o modifiche).

La dichiarazione di conformità deve essere resa in appositi moduli predisposti dal Ministero della Industria, Commercio ed Artigianato. Essa è richiesta anche per impianti eseguiti da uffici tecnici interni di ditte non installatrici. La dichiarazione di conformità non è richiesta in caso di manutenzione ordinaria.

Le imprese abilitate a rilasciare la dichiarazione di conformità devono possedere il requisito di iscrizione nel registro delle ditte, secondo il R.D. 2011 del 20.9.1934, o nell'Albo provinciale delle imprese artigiane, secondo la legge n. 443 dell'8.8.1985.

8.5.3 Ambiente e grado di protezione

Negli ambienti umidi o bagnati l'umidità, penetrando all'interno dei quadri e/o delle apparecchiature, può provocare perdita di isolamento con conseguenti possibili corto circuiti e/o messa in tensione di eventuali carcasse metalliche, con conseguenti danni agli impianti e pericolo per le persone.

Negli ambienti polverosi, le polveri fini che riescono ad entrare all'interno di apparecchi elettrici, possono esercitare azione di abrasione, specialmente sulle parti mobili (ad esempio gli interruttori); se le polveri sono conduttrici possono provocare dei corto circuiti, mentre se sono isolanti possono provocare aumento di resistenza.

Per tali motivi gli impianti elettrici di cantiere devono avere le custodie con un grado di protezione meccanica non inferiore ad IP44.

Tutti i quadri elettrici, sia quello principale che quelli secondari, devono essere resistenti agli urti meccanici e realizzati in metallo o in resine, devono avere un elevato grado di protezione (IPXX) per la protezione contro la penetrazione di solidi (IP4X) e contro la penetrazione di liquidi (IPX4) e devono essere protetti contro gli urti.

Tutti i quadri devono essere sempre tenuti chiusi ed essere dotati di interruttore di blocco, per evitare che alla apertura degli stessi si possano avere contatti diretti con elementi nudi in tensione.

8.5.4 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Dalle verifiche effettuate secondo le norme contenute nel D.P.R. 462/2001, non risulta necessaria la predisposizione di un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

8.5.5 Apparecchi elettrici mobili e portatili

Secondo le norme CEI 64-8 un apparecchio mobile è un apparecchio che deve essere spostato manualmente dall'utilizzatore per il suo funzionamento mentre è collegato al circuito di alimentazione.

Si considera, invece, apparecchio trasportabile un apparecchio che, pur potendo essere spostato facilmente, non ha bisogno di essere spostato durante il suo impiego ordinario.

Per apparecchio portatile s'intende l'apparecchio mobile sorretto dalla mano dell'utilizzatore durante il suo impiego ordinario (trapano).

Gli apparecchi mobili e portatili devono essere dotati di isolamento supplementare di sicurezza inteso come doppia guaina isolante tra le parti attive interne e le parti metalliche esterne.

In relazione alle caratteristiche costruttive degli apparecchi mobili e portatili in rapporto al loro isolamento, le norme CEI stabiliscono le seguenti classificazioni:

- apparecchi con isolamento di classe I dotati di solo isolamento funzionale;
- apparecchi con isolamento di classe II dotati di un isolamento speciale rinforzato (simbolo del doppio quadratino sulla targa);
- apparecchi di classe III alimentati con tensione di 25 Volt verso terra.

Gli apparecchi di classe II e III non necessitano di collegamento elettrico a terra. In particolare, con D.M. 20.11.1968 è stato precisato che gli apparecchi portatili di classe II non necessitano del collegamento elettrico a terra.

Le macchine e gli apparecchi mobili nonché gli utensili elettrici portatili con motore elettrico incorporato di classe I, alimentati a tensione superiore a 25 V verso terra se alternata e a 50 V verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato elettricamente a terra.

Il collegamento elettrico a terra può essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.

Per migliorare le condizioni di sicurezza, ai fini dei contatti indiretti, le macchine elettriche mobili o portatili devono essere alimentate tramite un interruttore differenziale con $I_{dn} \leq 30$ mA.

Le macchine elettriche mobili o portatili devono essere provviste di protezione meccanica adeguata alle condizioni d'uso (per l'esterno almeno IP44; per quelle pulite con getto d'acqua almeno IP55).

Gli utensili elettrici portatili usati per lavori all'aperto vanno alimentati a tensione non superiore a 220 V verso terra; nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi o presso grandi masse metalliche la tensione non deve superare 50 V verso terra, se continua, e 25 V verso terra, se alternata.

Se l'alimentazione è ottenuta da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore (non un autotrasformatore), questo deve avere gli avvolgimenti del primario e del secondario separati e isolati tra loro e deve funzionare con il centro del secondario collegato elettricamente a terra.

Gli utensili elettrici portatili, devono essere muniti di interruttore incorporato avente adeguato potere di interruzione. I dispositivi di comando devono risultare protetti contro l'azionamento accidentale. Tutti gli utensili portatili devono essere muniti di cavo di alimentazione flessibile terminante con una spina che non deve poter essere asportabile senza l'uso di attrezzi.

8.5.6 Impianti per acqua industriale

L'approvvigionamento di acqua per uso industriale nel cantiere verrà assicurato mediante fornitura da acquedotti o, in loro mancanza, con opere di presa o da pozzi appositamente realizzati.

Qualunque sia il sistema di approvvigionamento utilizzato, saranno preventivamente acquisite le necessarie autorizzazioni da parte degli Enti competenti ed attuate tutte le eventuali prescrizioni impartite dagli stessi per il corretto esercizio dei vari impianti.

L'utenza principale del cantiere che farà uso dell'acqua a scopo industriale è l'impianto di betonaggio.

8.5.7 Depurazione delle acque

Il cantiere per consentire lo scarico e la depurazione delle acque reflue sarà dotato di rete fognaria ed impianti di depurazione. Detti impianti saranno di tipo biologico (chimico-fisico-batteriologico) per la depurazione delle acque provenienti dalla mensa, dai dormitori e dai servizi igienici.

La misurazione degli scarichi sarà effettuata subito a monte del punto di immissione nei corpi ricettori e gli scarichi saranno resi accessibili per il campionamento.

8.6 Dislocazione delle zone di carico e scarico

Le zone di carico e scarico saranno disposte nell'area sud-ovest del sedime aeroportuale, come indicato nella tavola allegata. Tali zone, localizzate nell'area di deposito e stoccaggio, consentono la manovra degli automezzi e non interferiscono con le rimanenti attività di cantiere.

8.6.1 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti

Lo stoccaggio del materiale deve essere effettuato in luoghi prestabiliti ed in maniera tale da non recare intralcio alla circolazione delle persone e dei mezzi. Il sistema di accatastamento dei materiali devono poter garantire la stabilità assoluta degli stessi ed i carichi devono essere distribuiti razionalmente.

Le cataste devono avere altezza e conformazione atte ad evitare possibili, intempestivi spostamenti e la ripartizione dei carichi sul terreno deve essere realizzata in modo adeguatamente correlato al tipo ed alla consistenza della superficie d'appoggio che deve essere piana ed antisdrucchiabile.

Nei luoghi di deposito va indicata l'altezza massima ammissibile delle cataste, che deve essere in funzione del carico massimo sopportabile della superficie d'appoggio, della sicurezza antiribaltamento, dello spazio necessario in quota per la movimentazione, ecc..

Le cataste vanno disposte in modo da non esercitare pressioni su parti non idonee a sopportare tali sollecitazioni e da non invadere le vie di transito; queste devono essere piane e di ampiezza adeguata.

Il materiale depositato va sistemato secondo la sua natura ed il suo volume e tenendo conto, se è combustibile o infiammabile, dei criteri di prevenzione incendi. Esiste un metodo di immagazzinamento idoneo per ogni tipo di materiale.

L'erezione ed il disfacimento delle cataste vanno fatte con personale addestrato ed esperto. E' opportuno non salire direttamente sulle cataste; anziché accedervi direttamente (cosa consentita solo se le cataste sono stabili e non presentano altri pericoli) è preferibile usare scale, carrelli ed altri mezzi.

Nel disfacimento delle cataste occorre procedere con ordine e mantenendo sempre un conveniente angolo di inclinazione.

Nell'imbracare i carichi occorre seguire le norme di buona tecnica e di sicurezza ed utilizzare personale addestrato ed esperto.

E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora detti depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

8.6.2 Zone di deposito materiali con pericolo d'incendio o esplosione

Il deposito di eventuali contenitori di gas compresso deve essere effettuato con l'ausilio di apposite rastrelliere.

I contenitori di prodotti combustibili devono essere conservati in luogo distinto dagli altri materiali, separati in base al tipo di prodotto ed in luoghi isolati, possibilmente protetti dai raggi solari, nei quali, tenuto conto della particolare natura dei prodotti stessi, va esposto il prescritto segnale di divieto di fumare ed usare fiamme libere.

In tutti i luoghi in cui vi è deposito di materiali con pericolo di incendio devono essere disponibili estintori portatili di primo intervento che vanno sottoposti a verifica periodica semestrale.

8.6.3 Sollevamento materiali

Si riportano le prescrizioni riguardanti il sollevamento dei materiali, riguardanti sia le operazioni di carico e scarico dei materiali e più in generale comuni a tutte le operazioni di movimentazione di carichi e materiali che si effettueranno in cantiere.

- 1) Il sollevamento e la movimentazione dei materiali devono essere effettuati mediante l'utilizzo di apparecchi di sollevamento (gru, autogru, ecc.) aventi caratteristiche appropriate per conformazione, per portata e per velocità, alle necessità del cantiere.
I pericoli che si possono presentare operando con l'apparecchio di sollevamento sono comuni per i vari tipi utilizzati. La presenza in cantiere degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg deve essere denunciata all'ISPESL (in caso di necessità di collaudo preventivo) o al Settore Impiantistico Antinfortunistico del Dipartimento di Prevenzione della A.S.L. per l'effettuazione delle verifiche successive.
- 2) Ai fini del giudizio di idoneità del mezzo, del suo utilizzo in sicurezza e della manutenzione programmata dello stesso, occorre prendere in considerazione gli organi meccanici, le funi, i ganci, i tamburi, le pulegge, i motori, i dispositivi di comando e di sicurezza nonché i sistemi di imbracatura e la sistemazione del carico, per verificarne la rispondenza alle norme di legge.
- 3) La sistemazione dell'apparecchio di sollevamento, il campo d'azione dello stesso e gli spazi destinati ai mezzi semoventi, devono essere individuati dal capo cantiere, anche in relazione ai rischi indicati nei successivi punti 8, 9 e 10.
- 4) La stabilità e l'ancoraggio dell'apparecchio di sollevamento devono essere assicurati con mezzi adeguati, tenuto conto, sia delle sollecitazioni derivanti dalle manovre dei carichi, sia da quelle derivanti dalla massima presumibile azione del vento.
- 5) Nel caso di impiego di gru e/o autogru, la protezione del posto di manovra deve essere assicurata mediante una cabina, sufficientemente robusta da resistere in caso di ribaltamento, la quale deve avere anche la funzione di salvaguardare il lavoratore dalle intemperie, dall'azione prolungata dei raggi solari, dalle esalazioni del motore, dalle polveri e dal rumore.
- 6) Durante i trasferimenti su strada, le autogru possono marciare solo senza carico, con la piattaforma girevole bloccata ed il braccio collocato sull'asse del veicolo.
- 7) Prima dell'impiego dall'autogru occorre controllare che il carro sia perfettamente orizzontale e che la pressione dei pneumatici sia uguale sulle coppie di ruote.
Le portate massime su pneumatici, fornite dai costruttori per macchina ferma e non stabilizzata, sono puramente indicative. Quelle effettivamente ammissibili vanno fissate in relazione alla portanza del terreno, alla pressione dei pneumatici, alla inclinazione del carro, allo sbraccio ed all'angolo tra l'asse del braccio e l'asse longitudinale del carro.
- 8) Posizionando il mezzo di sollevamento occorre evitare che lo stesso, nei suoi movimenti e nello spostamento del braccio e del carico, possa trovare ostacoli e venire in collisione con strutture esistenti o con eventuali altri mezzi di sollevamento.
- 9) Per l'impiego dell'autogru nel cantiere deve essere prestata particolare attenzione alla scelta del percorso che il mezzo deve seguire ed alla distribuzione dei carichi sul terreno. Il trasferimento dell'autogru all'interno del cantiere deve essere effettuato su strade o piste piane non soggette a cedimenti, a velocità molto ridotta, specie in curva, con un carico inferiore a quello ammissibile a macchina ferma, che dovrà essere tenuto il più basso possibile, e con l'azionamento dei segnali di avvertimento in caso di necessità.
Nella fase di sollevamento, occorre posizionare gli stabilizzatori facendo anche ricorso, se necessario, a dei tavoloni per meglio ripartire il carico a terra.
- 10) Nella sistemazione e durante i trasferimenti e le manovre in postazione dei mezzi di sollevamento, occorre anche impedire che le parti fisse del mezzo, nonché le parti mobili ed il carico, possano avvicinarsi a linee elettriche aeree ad una distanza inferiore a m 5. Tale distanza va riferita alla parte più esterna dell'apparecchio o del carico.
- 11) Occorre pure evitare, per quanto possibile, che il campo d'azione del mezzo di sollevamento, interessi

aree di lavoro estranee alla movimentazione dei materiali con il mezzo stesso, per non esporre i lavoratori che operano in dette aree a rischi indebiti.

Nel caso specifico, devono essere impartite da parte del preposto chiare e tassative disposizioni agli operatori circa l'esercizio dei mezzi e le misure di sicurezza da adottare.

- 12) Alla manovra di ogni apparecchio di sollevamento deve essere adibito esclusivamente personale in possesso di provate capacità professionali ed esente da qualsivoglia imperfezione fisica che ne limiti la capacità visiva, uditiva e di pronto intervento, al quale vanno illustrate le caratteristiche del mezzo, le possibilità d'impiego, le modalità operative e quant'altro si dovesse rendere necessario per lavorare in sicurezza. In particolare, chi manca di visione stereoscopica (mancanza di visione della profondità) non deve essere addetto all'uso degli apparecchi di sollevamento.
- 13) Deve essere fatto obbligo a ciascun manovratore di utilizzare il mezzo assegnatogli limitatamente alle caratteristiche per il quale lo stesso è stato costruito e di attenersi a tutte le prescrizioni fissate dal costruttore nonché ai valori di targa.
- 14) Evitare nella maniera più tassativa l'uso improprio e azzardato del mezzo di sollevamento, rispettando scrupolosamente il carico massimo ammissibile, in relazione alle condizioni di assetto del carro sul terreno e del braccio di sollevamento.
- 15) Durante gli spostamenti i carichi devono essere tenuti quanto più possibile vicino al terreno e la zona di transito deve essere sorvegliata da apposito lavoratore.
La persona incaricata delle segnalazioni al gruista non deve sostare sotto i carichi sospesi. Ciò vale anche per tutti gli altri lavoratori.
- 16) Durante le manovre di sollevamento, discesa e traslazione occorre assicurare la visione diretta del carico da parte dell'operatore dell'apparecchio di sollevamento. In caso contrario, ogni manovra deve essere effettuata con altro lavoratore, appositamente incaricato, posto in condizioni di seguire visivamente il carico e trasmettere al manovratore "in codice" le indicazioni sulle operazioni da compiere.
- 17) Evitare, per quanto possibile, l'accesso alle persone nelle zone servite dal mezzo di sollevamento, per non risultare esposte al rischio di caduta di materiali dall'alto, delimitando la zona d'azione dello stesso mezzo. In caso l'apparecchio di sollevamento deve essere provvisto di apposito dispositivo di segnalazione acustica e, se necessario, di quello a luce intermittente.
- 18) Per le operazioni di imbracatura dei carichi è necessario servirsi sempre di personale specializzato, all'uopo addestrato, e che sia a conoscenza dei segnali gestuali per comunicare con il gruista.
Il segnali gestuali per guidare il gruista devono essere affissi nelle immediate vicinanze del luogo in cui vengono effettuate le operazioni di sollevamento.
- 19) L'imbracatura dei carichi deve essere sempre realizzata a regola d'arte e con mezzi appropriati di sicura affidabilità. Onde evitare danneggiamenti, le funi non devono mai venire a contatto con spigoli vivi.
- 20) L'imbracatore non deve far sollevare carichi di peso superiore alla portata dell'apparecchio di sollevamento, non deve far eseguire tiri obliqui, non deve tenere le mani sulle brache durante il tiro e non deve sostare vicino al carico durante il sollevamento. Per la portata max ammissibile attenersi sempre ai valori di targa dell'apparecchio che fanno riferimento alle variazioni d'uso.
- 21) Tutti gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg devono essere sottoposti, prima della messa in servizio, ad un collaudo preventivo da parte dell'ISPEL e, successivamente, durante l'esercizio, a verifica periodica annuale da parte della ASL competente, per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.
La portata dell'apparecchio di sollevamento deve essere evidenziata con apposita targa, da sistemare sullo stesso apparecchio in modo visibile e leggibile.
- 22) Anche le funi dell'apparecchio di sollevamento e quelle utilizzate per l'imbracatura dei carichi devono essere sottoposte a verifica con periodicità trimestrale. L'esito della verifica delle funi dell'apparecchio di sollevamento deve essere appositamente annotato sul libretto in dotazione all'apparecchio stesso, con le osservazioni ed il nome del verificatore.
- 23) La verifica delle funi deve essere effettuata da personale capace, appositamente incaricato, alle scadenze trimestrali stabilite. Il preposto deve controllare il rispetto della periodicità delle verifiche previste, sia per gli apparecchi di sollevamento, sia per le funi e le brache e vietarne l'impiego in caso di inadempienze o di inidoneità.
- 24) I ganci dell'apparecchio di sollevamento e quelli delle brache metalliche o prolunghie utilizzate per il sollevamento dei carichi, devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco, in modo da

impedire lo sganciamento accidentale degli organi di presa. Gli stessi devono portare in rilievo od incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.

- 25) I lavoratori addetti alle operazioni di imbracatura devono essere dotati e fare uso di scarpe antinfortunistiche con puntale rinforzato, di elmetto e di guanti in cuoio.
- 26) Tutti i lavoratori impiegati nelle operazioni di sollevamento devono essere informati in merito ai rischi specifici cui risultano esposti e sulle misure di sicurezza predisposte per prevenirli. Ove necessario gli stessi devono essere adeguatamente formati sul corretto impiego dei dispositivi di sicurezza e di protezione personale.

8.6.4 Prescrizioni e norme generali di sicurezza per l'impiego di macchine ed attrezzature

Al termine dei paragrafi riguardanti la viabilità di cantiere ed il movimento di veicoli, macchine ed attrezzature di cantiere si ritiene opportuno riportare prescrizioni e norme su tale argomento.

8.6.4.1 Macchine operatrici

- 1) Le macchine operatrici circoleranno su strada per il proprio trasferimento o per lo spostamento di cose connesse con il ciclo operativo delle macchine verso e dal cantiere, nei limiti e con le modalità stabilite dal Regolamento di esecuzione del Nuovo Codice della strada.
- 2) Le macchine operatrici, per circolare su strada, saranno munite di un certificato rilasciato dall'Ispettorato della Motorizzazione Civile contenente i dati di identificazione e costruttivi e le prescrizioni alle quali la circolazione del veicolo è subordinata. Quelle semoventi, per circolare su strada, saranno munite di targa di riconoscimento.
- 3) Il personale preposto alla guida delle macchine operatrici sarà scelto perché fisicamente idoneo, professionalmente capace ed a conoscenza delle caratteristiche e dei limiti di funzionamento.
Prima dell'uso è tenuto a verificare:
 - il funzionamento dell'impianto idraulico e frenante;
 - lo stato dei pneumatici, avendo cura di togliere eventuali materiali che siano rimasti incastrati;
 - l'efficienza delle segnalazioni acustiche e visive
 - la pressione dei pneumatici, se si ritiene che il valore sia anormale;
 - l'assenza di oggetti o materiali non essenziali al funzionamento od al servizio;
 - la presenza a bordo dell'estintore.
- 4) Al momento della messa in moto l'addetto alla guida è tenuto ad accertarsi che:
 - la leva del cambio sia in folle;
 - il gioco della frizione sia regolare (solo per macchine non provviste di cambio automatico).
- 5) Durante la marcia il conducente deve:
 - effettuare i cambi a tempo opportuno;
 - mantenere la pala, durante i trasferimenti, a circa mezzo metro dal suolo per assicurare maggiore visibilità e stabilità;
 - mantenere costante l'altezza del carico, per non compromettere la stabilità della macchina.
- 6) Durante l'impiego l'operatore non deve:
 - sovraccaricare la pala o la benna;
 - entrare con il mezzo in locali nei quali può esistere la presenza di gas infiammabili od esplosivi;
 - utilizzare il mezzo per sollevare o trasportare persone;
 - passare sotto le linee elettriche con pala o benna sollevata;
 - usare la macchina lungo pendenze che superano i limiti previsti dal costruttore;
 - usare il mezzo per effettuare traini non previsti.
- 7) E' necessario, inoltre, usare le segnalazioni acustiche in prossimità di vani d'ingresso, angoli ciechi, incroci e comunque in condizioni di scarsa visibilità.

Al personale a terra è vietato sostare nel raggio di azione della macchina operatrice o entro l'angolo cieco dei mezzi.

- 8) Al momento della fermata l'operatore deve:
 - diminuire gradatamente la velocità evitando brusche frenate;
 - mettere in folle prima dell'arresto del mezzo per evitare contraccolpi;
 - azionare il freno a mano.
- 9) Al termine del servizio l'operatore è tenuto a provvedere a:
 - parcheggiare la macchina possibilmente in piano;
 - portare a terra la pala o la benna;
 - spegnere il motore e bloccare il freno;
 - togliere la chiave di accensione;
 - segnalare al preposto eventuali anomalie del mezzo.

8.6.4.2 Rifornimento di carburanti dei mezzi

- 1) L'installazione e l'utilizzo di contenitori - distributori mobili ad uso privato per liquidi di categoria C sono consentiti esclusivamente per il rifornimento di macchine ed automezzi all'interno del cantiere.
- 2) In prossimità degli impianti di distribuzione sia fissi che mobili, sono installati almeno tre estintori portatili di tipo approvato dal Ministero dell'Interno, per classi di fuochi A-B-C con capacità estinguente non inferiore a 39A-144B-C, idonei anche all'utilizzo su apparecchi sotto tensione elettrica.
- 3) Gli impianti e le apparecchiature elettriche sono realizzati in conformità a quanto stabilito dalle norme - legge 1.3.1968, n. 186 (norme di buona tecnica C.E.I.).
- 4) Il personale addetto al rifornimento e quello del mezzo da rifornire (passeggeri compresi) non devono fumare, né sul veicolo, né nelle immediate vicinanze del distributore, né deve essere permesso ad estranei che fumino di avvicinarsi.

Del divieto di cui sopra sarà esposta la relativa cartellonistica.

- 5) Il personale addetto al rifornimento dei carburanti sarà informato sui rischi derivanti dalle operazioni da eseguire e dalle sostanze presenti e sarà adeguatamente formato per lo svolgimento corretto dei vari compiti, ivi compresi quelli inerenti l'impiego dei mezzi di estinzione.

8.7 Lavori di manutenzione

- 1) Gli impianti, le macchine, gli apparecchi, le attrezzature, gli strumenti, compresi gli apprestamenti di difesa, devono possedere in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza.
- 2) Per l'esecuzione dei lavori di riparazione e di manutenzione devono essere adottate misure e usate attrezzature tali da consentire l'effettuazione dei lavori in condizioni di massima sicurezza possibile.
- 3) Detti lavori saranno eseguiti a macchine e ad impianti fermi ed affidati a personale in possesso di adeguata capacità professionale oppure a ditte specializzate.
- 4) La manutenzione consisterà in una attività preventiva, periodica e programmata.
Le macchine devono essere suddivise per gruppi omogenei e sono previsti interventi solo secondo le indicazioni previste dal costruttore.
Per ogni gruppo è istituita una scheda di «manutenzione gruppo» in cui sono riportate le operazioni da eseguire sulle macchine dopo le ore di funzionamento previste.
- 5) Anche nei lavori di manutenzione le protezioni e i dispositivi di sicurezza non potranno essere rimossi se non per necessità di lavoro.
Qualora gli stessi debbano essere rimossi saranno immediatamente adottate misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. La rimozione però deve essere autorizzata dal preposto, il quale provvederà ad indicare le misure sostitutive da adottare.
- 6) L'accesso al luogo in cui deve essere effettuata la riparazione o la manutenzione sarà reso sicuro mediante l'impiego di mezzi appropriati (scale a mano, trabattelli, cinture di sicurezza, autocestello o altri mezzi idonei).

- 7) I lavoratori addetti alle operazioni di manutenzione e riparazione saranno informati dal preposto sulla natura dei lavori da effettuare, sui rischi presenti nelle operazioni da compiere e sulle procedure da seguire, e riceveranno adeguata formazione sulle misure di sicurezza da adottare e sui dispositivi di protezione individuali da utilizzare.
- 8) Qualora i lavori di manutenzione e riparazione presentassero dei rischi particolari, in relazione alla natura delle operazioni da eseguire, ai mezzi da impiegare ed all'ambiente nel quale devono essere svolti, gli stessi saranno effettuati sotto il diretto controllo del preposto.

8.8 Attrezzature di lavoro

- 1) Agli effetti del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., per attrezzatura di lavoro si intende qualsiasi macchina, apparecchio, utensile od impianto destinato ad essere usato durante il lavoro.
- 2) Agli effetti del DPR 459/96 (Direttiva Macchine), s'intende:
 - a) per macchina:
 - l'insieme di pezzi o di organi, di cui almeno uno mobile, collegati fra loro con circuiti di comando o di potenza o altri sistemi di collegamento connessi solidalmente
 - l'insieme di macchine o di apparecchi disposti e comandati in modo tale da avere un funzionamento solidale
 - l'attrezzatura intercambiabile che, montata su una macchina, ne modifica la funzione.
 - b) per componente di sicurezza:
 - un componente immesso sul mercato per assicurare una funzione di sicurezza. Una macchina si considera "impressa sul mercato" se:
 - resa disponibile per la prima volta sul mercato europeo;
 - immessa sul mercato dopo aver subito modifiche costruttive non rientranti nella ordinaria e straordinaria manutenzione.
 - c) per "messa in servizio":
 - la prima utilizzazione della macchina in campo europeo;
 - l'utilizzazione di una macchina costruita secondo la legislazione precedente e già in servizio alla data di entrata in vigore del presente regolamento se assoggettata a variazioni delle modalità di utilizzo non previste dal costruttore.
 - d) Saranno messi a disposizione dei lavoratori macchine e componenti di sicurezza conformi alle disposizioni del D.P.R. 459/96, corredate di attestato di conformità ai requisiti essenziali contenuti nell'allegato I dello stesso, mediante marcatura e dichiarazione di conformità CE, e accompagnate da manuale con le istruzioni per l'uso.
In via transitoria:
 - potranno essere acquistate, noleggiate, o ricevute in uso o in locazione finanziaria, macchine o componenti di sicurezza già immessi sul mercato o già in servizio alla data di entrata in vigore del presente regolamento e privi di marcatura CE, solo se accompagnati dall'attestazione di conformità alla legislazione previgente alla data di entrata in vigore del D.P.R. 459/96;
 - potranno essere acquistate, noleggiate, o ricevute in uso o in locazione finanziaria, macchine di sollevamento o spostamento persone, e componenti di sicurezza, costruiti in conformità alla legislazione previgente immessi sul mercato e messi in servizio fino al 31 dicembre 1996. Sarà denunciata all'ISPEL l'avvenuta installazione di: scale aeree, ponti mobili su carro, ponti sospesi muniti di argano, argani per ponti sospesi, ed apparecchi di sollevamento, messi in servizio dopo l'entrata in vigore del D.P.R. 459/96.
- 3) Per uso di un'attrezzatura di lavoro si fa riferimento a qualsiasi operazione lavorativa connessa ad un'attrezzatura di lavoro, quale la messa in servizio o fuori servizio, l'impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, lo smontaggio.
- 4) Viene definita zona pericolosa qualsiasi zona all'interno ovvero in prossimità di un'attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute o la sicurezza dello stesso.
- 5) Le attrezzature di lavoro da mettere a disposizione dei lavoratori devono essere adeguate al lavoro da svolgere e concepite e realizzate in conformità alle disposizioni di legge o di regolamento in materia di tutela della sicurezza e della salute dei prestatori di lavoro.
- 6) All'atto della scelta delle attrezzature di lavoro si prenderanno in considerazione:
 - le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;

- i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
 - i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse.
- 7) Ai fini della sicurezza occorre prendere le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro siano:
- installate in conformità alle istruzioni del fabbricante;
 - utilizzate correttamente;
 - oggetto di idonea manutenzione e corredate da apposite istruzioni d'uso;
 - utilizzate, qualora richiedano conoscenze o responsabilità particolari, da lavoratori all'uopo incaricati;
 - oggetto di riparazione e manutenzione da parte di lavoratori qualificati in maniera specifica per svolgere tali compiti.
- 8) Per ogni attrezzatura di lavoro utilizzata, i lavoratori incaricati dell'impiego potranno disporre, in maniera comprensibile, di ogni informazione e di ogni istruzione d'uso necessaria in rapporto alla sicurezza e relativa:
- alle condizioni d'impiego delle attrezzature anche sulla base delle conclusioni eventualmente tratte dalle esperienze acquisite nella fase di utilizzazione delle attrezzature di lavoro;
 - alle situazioni anormali prevedibili.
- 9) Prima dell'impiego delle attrezzature di lavoro, i lavoratori incaricati riceveranno un addestramento adeguato e specifico che li metta in grado di usare tali attrezzature in modo idoneo e sicuro. Gli stessi sono tenuti ad utilizzare dette attrezzature in conformità alle informazioni, alla formazione ed all'addestramento ricevuti.
- I lavoratori, inoltre, devono aver cura delle attrezzature messe a loro disposizione, non vi devono apportare modifiche di propria iniziativa e devono segnalare immediatamente al diretto superiore qualsiasi difetto od inconveniente rilevato nelle stesse attrezzature.
- 10) I dispositivi di sicurezza di cui devono essere provviste le attrezzature di lavoro per essere efficaci devono funzionare in modo tale che le mani o le altre parti del corpo del lavoratore non possano avvicinarsi agli organi mobili pericolosi della macchina o ne provochino l'arresto all'atto della rimozione del dispositivo. La macchina, inoltre, non deve poter essere avviata se il dispositivo di protezione non sia stato prima ripristinato.
- 11) Ogni macchina sarà accompagnata da un'istruzione per l'uso che fornisca almeno le seguenti informazioni:
- riepilogo delle indicazioni previste per la marcatura, escluso il numero di serie, eventualmente completate dalle indicazioni atte a facilitare la manutenzione (ad esempio: indirizzo dell'importatore, dei riparatori, ecc.);
 - le condizioni di utilizzo previste;
 - il o i posti di lavoro che possono essere occupati dagli operatori;
 - le istruzioni per eseguire senza alcun rischio:
 - la messa in funzione,
 - l'utilizzazione,
 - il trasporto,
 - l'installazione,
 - il montaggio e lo smontaggio,
 - la regolazione,
 - la manutenzione e la riparazione;
 - se necessario, istruzioni per l'addestramento;
 - se necessario, le caratteristiche essenziali degli utensili che possono essere montati sulla macchina. Inoltre, qualora occorrente, in tale istruzione per l'uso deve essere richiamata l'attenzione sulle controindicazioni di utilizzazione.

8.9 Dispositivi di protezione individuali

- 1) In generale, sebbene le misure di sicurezza messe in atto siano orientate a preservare il lavoratore da infortuni o malattie professionali, ai sensi del Titolo IV del D.Lgs. 81/08, saranno comunque messi a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuali appropriati ai rischi inerenti alle lavorazioni ed operazioni da eseguire.
- 2) La scelta dei dispositivi di protezione individuali avverrà dopo aver:

- effettuato l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi;
 - individuato le caratteristiche dei DPI affinché questi siano adeguati ai rischi;
 - valutato, sulla base delle informazioni a corredo dei DPI fornite dal fabbricante e delle norme d'uso previste le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le raffronta con quelle individuate alla lettera b);
 - aggiornato la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione.
- 3) I lavoratori hanno l'obbligo, sancito dal D.Lgs. 81/08, di non usare sul luogo di lavoro indumenti personali o abbigliamenti che, in relazione alla natura delle operazioni da eseguire, costituiscono pericolo per l'incolumità personale.
 - 4) I dispositivi di protezione individuali da consegnare ai lavoratori avranno caratteristiche di idoneità e resistenza stabilite dalle norme UNI. Agli stessi saranno assicurate l'efficienza e le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie.
 - 5) Per quanto riguarda i criteri di assegnazione ed uso dei dispositivi ed indumenti di protezione sarà adottato il criterio della fornitura personalizzata degli stessi tanto per motivi di igiene (prevenire contagi, infezioni, ecc.) quanto per motivi di adattabilità ed abitudine all'uso.
 - 6) Al momento della consegna del dispositivo di protezione il preposto deve fornire istruzioni comprensibili ai lavoratori ed informare gli stessi dei rischi che si intendono prevenire, delle fasi della lavorazione in cui detti rischi sono presenti e delle modalità d'uso del dispositivo stesso.
 - 7) Il preposto deve accertarsi che i lavoratori abbiano ben compreso la natura dei rischi che con il dispositivo di protezione personale si intendono evitare ed il modo corretto di impiego dello specifico dispositivo di protezione consegnato.
 - 8) L'addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei dispositivi di protezione individuali sarà effettuato per ogni DPI appartenente, a norma del D.P.R. 4.12.1992, n. 475, alla terza categoria o destinato alla protezione dell'udito.
 - 9) Per richiamare l'attenzione dei lavoratori, in tutti i luoghi in cui devono essere usati i dispositivi di protezione personale si affiggerà segnaletica di sicurezza indicante l'obbligo dell'uso dei dispositivi stessi.
 - 10) I lavoratori cui vengono consegnati i dispositivi di protezione non possono esimersi dall'utilizzarli.
 - 11) Gli stessi devono sottoporsi, sia al programma di formazione e sia a quello di addestramento (se necessario) e devono utilizzare i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione ed alla formazione ricevute e all'addestramento eventualmente organizzato.
 - 12) I lavoratori devono avere cura dei DPI messi a loro disposizione, non vi devono apportare modifiche di loro iniziativa ed al termine dell'utilizzo sono tenuti a seguire le procedure aziendali per la riconsegna. Qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a disposizione deve essere segnalato al diretto superiore.

Le ulteriori prescrizioni da adottare, nell'uso dei dispositivi di protezione individuali, al fine di ridurre il rischio di infortunio durante le lavorazioni, sono descritte più specificatamente nella seconda parte del presente documento.

8.10 Valutazione del rumore

- 1) Per tutte le varie fasi lavorative si procede alla determinazione del livello sonoro, al fine di valutare l'esposizione dei lavoratori al rumore e di attuare le misure preventive e protettive a tutela dell'integrità fisica dei lavoratori.
- 2) La valutazione del rumore è programmata ed effettuata, ad opportuni intervalli, da personale competente o da specialisti esterni.
- 3) In sede di valutazione e programmazione degli intervalli di rilevazione del rumore si consultano i lavoratori ovvero i loro rappresentanti, nonché il medico competente.
- 4) I metodi e le strumentazioni utilizzati per la valutazione del rumore sono conformi alle normative vigenti.
- 5) Le esposizioni personali, giornaliere e/o settimanali, al rumore vengono calcolate partendo dalle misure del livello sonoro integrate per il tempo di esposizione. Le misurazioni possono essere effettuate nei posti di lavoro occupati dai lavoratori. La localizzazione e la durata delle misurazioni devono essere congrue ai fini della rappresentatività dei valori ottenuti.

- 6) I fonometri utilizzati devono essere conformi alle prescrizioni della norma IEC 651 gruppo 1; essi devono essere muniti di indicatore di sovraccarico.
- 7) Tali strumenti non sono idonei al calcolo del LAeqTE in presenza di rumore impulsivo. Ove vengano utilizzati fonometri integratori questi dovranno essere conformi alle prescrizioni della norma 804 gruppo 1.
- 8) Lo strumento utilizzato per misurare direttamente il valore massimo (picco) della pressione acustica istantanea non ponderata deve avere una costante di tempo di salita non superiore a 100 microsecondi.
- 9) Tutta la strumentazione deve essere tarata ad intervalli non superiori ad un anno e ricontrollata prima di ogni intervento.
- 10) La misurazione della pressione acustica in presenza della persona interessata deve tenere conto delle perturbazioni causate dalla stessa al campo di pressione; si considera non perturbata la misura se potrà essere eseguita a 0,1 m. di distanza dalla testa all'altezza dell'orecchio.
Le ponderazioni temporali "slow" e "fast" sono valide se l'intervallo di misurazione risulta grande rispetto alla costante di tempo della ponderazione prescelta ed il livello della pressione acustica non fluttui molto rapidamente. Di ogni misurazione deve essere indicata anche l'incertezza di cui la medesima è affetta (errore casuale).
- 11) Per le attività svolte nei vari cantieri occorre redigere e tenere a disposizione dell'organo preposto alla vigilanza un rapporto nel quale devono essere indicati i metodi e le strumentazioni utilizzati, i tempi delle fasi lavorative ed il livello di esposizione giornaliera e/o settimanale.
- 12) Compatibilmente con le esigenze connesse con le lavorazioni in atto, deve essere evitata l'esecuzione di lavori di natura diversa nelle immediate vicinanze delle sorgenti rumorose, per non esporre al rischio indiretto un numero maggiore di lavoratori.
- 13) Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA, deve essere esposta la prescritta segnaletica di sicurezza.
- 14) Per proteggere i lavoratori dal rischio derivante dal rumore prodotto dalle apparecchiature utilizzate, gli stessi devono essere dotati di appositi dispositivi di protezione individuali quali tappi auricolari, cuffie antirumore, ecc..
- 15) I mezzi protettivi devono essere adeguati, cioè in grado di proteggere effettivamente il lavoratore dal rumore a cui è esposto.
- 16) I dispositivi di protezione dell'udito devono essere consegnati a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana individuale può verosimilmente superare gli 85 dBA; i lavoratori sono obbligati ad utilizzare i citati dispositivi quando l'esposizione quotidiana personale supera i 90 dBA.
- 17) L'utilizzo dei dispositivi di protezione non deve comunque compromettere la sicurezza del lavoratore, ad esempio impedendogli la percezione dei segnali di pericolo (è quindi da evitare ogni abuso dei mezzi protettivi od una loro sovraprotezione. Per la scelta dei modelli dei dispositivi di protezione da consegnare è necessario consultare i rappresentanti dei lavoratori ed il medico competente.
- 18) Anche i lavoratori non addetti al lavoro specifico, ma comunque esposti allo stesso rischio di rumorosità, devono essere dotati dei dispositivi di protezione contro il rumore. L'azione di tali dispositivi di protezione dovrà, quindi, attivarsi per tutti coloro che saranno impiegati nell'ambito della zona in cui il livello di rumorosità supera gli 85 dBA.
- 19) Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA è necessario che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:
 - i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore e sulle misure di sicurezza che sono state adottate;
 - la funzione dei dispositivi di protezione individuali e sulle misure di protezione cui i lavoratori devono conformarsi;
 - il significato ed i risultati della rilevazione del rumore e, per il tramite del medico incaricato delle visite, sul significato ed il ruolo del controllo sanitario.
- 20) I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera gli 85 dBA, indipendentemente dall'uso dei dispositivi di protezione individuali, devono essere sottoposti al seguente controllo sanitario:
 - una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico, ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
 - visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di

salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità;

- ogni esame deve comprendere almeno una otoscopia ed un controllo audiometrico con audiometria liminare tonale in condizione aerea che copra anche la frequenza di 8000 Hz;
 - la prima di tali visite deve essere effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva. Il medico competente potrà stabilire modalità diverse per l'effettuazione delle visite.
- 21) Il controllo audiometrico deve rispettare anche le disposizioni della norma ISO 6189-1983 e dovrà essere condotto con un livello di rumore ambientale tale da permettere di misurare un livello di soglia di udibilità pari a 0 dB corrispondente alla norma ISO 389-1979.
- 22) La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico a ciò incaricato. Gli intervalli non possono essere, comunque, superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.
- 23) Il controllo sanitario deve essere esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora gli stessi ne facciano richiesta e il medico ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.
- 24) Ove ritenute necessarie dal medico, devono essere adottate misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.
- 25) Contro le misure adottate nei loro riguardi, i lavoratori interessati possono inoltrare ricorso all'organo di vigilanza, entro trenta giorni, informandone per iscritto il datore di lavoro.
- 26) Nel caso in cui, malgrado le misure di sicurezza adottate, l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore risulta superiore a 90 dBA, devono essere comunicate all'organo di vigilanza, entro 30 giorni dalla data di accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative applicate per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore.
- 27) Di quanto sopra devono essere anche informati i lavoratori ovvero i loro rappresentanti.
- 28) Per lavorazioni che comportano variazioni considerevoli della esposizione quotidiana personale e per situazioni lavorative particolari che comportano di fatto l'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA può essere richiesta, a norma degli artt. 47 e 48 del Decreto Legislativo 15.8.1991, n. 277, apposita deroga al Ministero del Lavoro.
- 29) A prescindere dall'uso dei dispositivi di protezione individuali, non sono ammesse esposizioni al valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore ai 140 dBA (200 Pa).
- 30) Il preposto è tenuto a vigilare in merito alla scrupolosa osservanza della norma di cui sopra.
- 31) Per la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori durante il lavoro, è necessario provvedere alla tenuta e aggiornamento di registri indicanti livelli di esposizione, di elenchi di lavoratori esposti e di cartelle sanitarie e di rischio.
- 32) I modelli e le modalità di tenuta dei registri, degli elenchi e delle cartelle relative al rumore verranno determinati con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri.
- 33) I lavoratori che svolgono attività che comportano l'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA devono essere iscritti in apposito registro, che deve essere consegnato in copia alla USL ed all'ISPEL ed, a richiesta, anche all'Istituto Superiore di Sanità.
- 34) Il registro di cui sopra deve essere istituito ed aggiornato dal datore di lavoro, il quale deve curare la tenuta dello stesso e deve comunicare all'ISPEL, ogni tre anni, le variazioni intervenute.
- 35) Inoltre, il datore di lavoro deve comunicare all'ISPEL e alla USL competente per territorio la cessazione del rapporto di lavoro dei lavoratori iscritti nel registro, con le variazioni sopravvenute dall'ultima comunicazione e deve consegnare agli stessi Enti il registro in caso di cessazione dell'attività dell'impresa.
- 36) Nel caso di assunzione di lavoratori che abbiano svolto attività comportante l'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA, il datore di lavoro deve richiedere all'ISPEL ed all'USL competente per territorio copia delle annotazioni individuali e deve comunicare a tutti i lavoratori in questione, tramite il medico competente, le relative annotazioni individuali contenute nel registro e nella cartella sanitaria e di rischio.
- 37) I dati relativi ad ogni singolo lavoratore sono riservati.
- 38) Qualora, in conformità al parere del medico competente, un lavoratore per motivi sanitari sia allontanato temporaneamente da una attività comportante l'esposizione al rumore, lo stesso deve essere assegnato, in quanto possibile, ad altro posto di lavoro e, ove venga adibito a mansioni inferiori,

conserva la retribuzione corrispondente alle mansioni precedentemente svolte, nonché la qualifica originaria.

- 39) Se invece il parere del medico competente è avverso, il lavoratore allontanato può inoltrare ricorso all'organo di vigilanza, entro 30 giorni dalla data della comunicazione del parere medesimo.
- 40) L'organo di vigilanza, effettuate le indagini ritenute necessarie, potrà confermare, modificare o revocare le misure adottate nei confronti del lavoratore allontanato.
- 41) All'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine ed apparecchiature, è necessario privilegiare quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore. E' indispensabile quindi accertarsi delle caratteristiche acustiche e della conformità a tutte le normative esistenti.
- 42) Ove tecnicamente possibile, è preferibile utilizzare macchine operatrici, in cui il lavoratore è protetto dalla cabina, invece di ricorrere ad attrezzi manuali, nell'utilizzo dei quali il lavoratore è maggiormente esposto a rischio.

8.11 Cadute di oggetti all'esterno dei locali nei cantieri

I lavoratori devono essere protetti contro la caduta di oggetti con mezzi collettivi ogni qualvolta ciò sia tecnicamente possibile. I materiali e le attrezzature devono essere disposti o accatastati in modo tale da evitarne il crollo o ribaltamento.

Se necessario, si devono prevedere passaggi coperti sul cantiere o rendere impossibile l'accesso alle zone pericolose.

NOTE E RIFERIMENTI NORMATIVI

DIRETTIVA 92/57/CEE del 24 giugno 1992.

“Le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili” (ottava direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE).

8.12 Prescrizioni sulle cadute dall'alto all'esterno dei locali nei cantieri

Le cadute dall'alto debbono essere prevenute materialmente mediante, in particolare, solidi parapetti sufficientemente alti dotati almeno di un fermapiède, di un corrimano e di un corrente intermedio o altro mezzo equivalente.

I lavori in elevazione possono essere effettuati, in linea di massima, soltanto con attrezzature appropriate o attraverso dispositivi di protezione collettiva quali parapetti, piattaforme o reti di sicurezza.

Nel caso in cui l'utilizzazione di queste attrezzature sia esclusa per via della natura dei lavori, bisogna prevedere adeguati mezzi d'accesso ed utilizzare cinghie o altri mezzi di sicurezza ad ancoraggio.

NOTE E RIFERIMENTI NORMATIVI

DIRETTIVA 92/57/CEE del 24 giugno 1992

“Le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili” (ottava direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE).

8.13 Prescrizioni sulle impalcature e scale all'esterno dei locali nei cantieri

Tutte le impalcature devono essere adeguatamente progettate, costruite e sottoposte a manutenzione in modo tale da evitarne il crollo o lo spostamento accidentale. Le piattaforme di lavoro, le passerelle e le scale delle impalcature devono essere costruite, dimensionate, protette e utilizzate in modo tale da evitare la caduta delle persone o la loro esposizione alla caduta di oggetti.

Le impalcature devono essere ispezionate da una persona competente:

- a) prima della loro messa in servizio;
- b) durante l'uso, ad intervalli periodici;
- c) dopo qualsiasi modifica, periodo di inutilizzazione, esposizione ad intemperie o a scosse sismiche o qualsiasi altra circostanza che abbia potuto compromettere la resistenza o la stabilità.

Le scale a pioli debbono avere una resistenza sufficiente ed essere correttamente sottoposte a manutenzione.

Esse devono essere utilizzate correttamente, in luoghi appropriati e conformemente alle prescritte modalità d'uso.

Le impalcature mobili devono essere assicurate contro gli spostamenti involontari.

NOTE E RIFERIMENTI NORMATIVI

DIRETTIVA 92/57/CEE del 24 giugno 1992

“Le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili” (ottava direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE).

8.14 Segnaletica di sicurezza

Indipendentemente dalle misure di sicurezza che devono essere adottate per prevenire i rischi esistenti, nel cantiere, in conformità a quanto previsto dal D.Lgs 14.08.1996, n. 493, deve essere affissa la segnaletica di sicurezza del posto di lavoro.

Scopi della segnaletica sono:

- attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono provocare determinati pericoli al fine di stimolare i comportamenti di sicurezza;
- fornire un'indicazione o una prescrizione concernente la salute o la sicurezza sul luogo di lavoro utilizzando, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale.

Nel disporre la segnaletica occorre:

- non eccedere in numero evitando quelli inutili;
- collocarli in punti ben visibili e significativi;
- garantire la manutenzione sostituendo quelli deteriorati o sbiaditi;
- usare materiali adatti in relazione alle condizioni ambientali.

La scelta delle dimensioni dei segnali deve essere effettuata mediante la seguente formula applicabile fino ad una distanza di 50 m:

$$A \geq L^2$$

dove: A = superficie del segnale espressa in m²;

L = distanza in metri, alla quale il segnale deve essere ancora riconoscibile.

L'informazione trasmessa dalla segnaletica di sicurezza deve avere le seguenti caratteristiche fondamentali:

- essere immediatamente intelligibile;

- essere chiara ed inequivocabile;
- richiamare l'attenzione su di un aspetto ben definito e che può rappresentare pericolo.

La segnaletica di sicurezza in nessun caso sostituisce le misure di prevenzione che devono essere concretamente attuate per prevenire i rischi presenti nella lavorazione esercitata.

Per le situazioni di pericolo o per le esigenze di informazione devono essere usati unicamente i segnali di sicurezza che, con la combinazione standardizzata di forma geometrica, colore e simbolo, trasmettono un determinato messaggio di sicurezza.

Qualora non fosse possibile identificare un simbolo adeguato al messaggio da dare, è opportuno far uso di un segnale di tipo generico al quale aggiungerne uno ausiliario contenente l'informazione necessaria.

8.14.1 Tipologia segnali

I segnali di sicurezza risultano così suddivisi:

- segnale di divieto: di forma circolare, colore rosso su fondo bianco e simbolo nero; è un segnale di sicurezza che vieta un comportamento dal quale potrebbe derivare un pericolo;
- segnale di avvertimento: di forma triangolare, colore giallo con bordi e simbolo neri; è un segnale di sicurezza che avverte dei potenziali e specifici pericoli rappresentati da materiali, impianti, macchine, ecc.;
- segnale di prescrizione: di forma circolare, colore azzurro e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che prescrive un obbligo determinato (es.: uso di mezzi personali di protezione come da simbolo e relativa scritta);
- segnale di salvataggio o di soccorso: di forma quadrata, colore verde e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che indica, in caso di pericolo, l'uscita di sicurezza, il cammino presso un posto di pronto soccorso e l'ubicazione di un dispositivo di salvataggio;
- segnale di informazione: di forma quadrata o rettangolare, colore azzurro, scritta o simboli bianchi; è un segnale che comunica informazioni o istruzioni tecniche di sicurezza (es.: istruzioni per manovre su impianti elettrici; deposito prodotti nocivi, ecc.);
- segnale antincendio: di forma rettangolare, colore rosso e simbolo o scritta in bianco; è un segnale che indica materiale antincendio (es.: idrante, estintore, ecc.);
- segnale luminoso: segnale emesso da un dispositivo costituito da materiale trasparente o semitrasparente, che è illuminato dall'interno o dal retro in modo da apparire esso stesso come una superficie luminosa;
- segnale acustico: segnale sonoro in codice emesso e diffuso da un apposito dispositivo;
- comunicazione verbale: messaggio verbale predeterminato, con impiego di voce umana o di sintesi vocale;
- segnale gestuale: movimento o posizione delle braccia o delle mani in forma convenzionale per guidare persone che effettuano manovre implicanti un rischio o un pericolo attuale per i lavoratori.

Nella tipologia dei segnali di sicurezza rientrano le strisce a bande oblique giallo-nere, che segnalano punti costanti di pericolo per urti contro ostacoli, caduta, inciampo, presenza di buche nel pavimento, caduta dei carichi, ecc.. Questo tipo di segnalazione, per uso interno ai luoghi di lavoro, ha il suo equivalente nelle strisce a bande oblique rosso-bianche della segnaletica dei lavori stradali.

La luce emessa da un segnale luminoso deve produrre un contrasto luminoso adeguato all'ambiente, senza provocare abbagliamento o cattiva visibilità per intensità insufficiente.

Il segnale acustico deve:

- avere un livello sonoro nettamente superiore al rumore di fondo, tale da essere udibile senza essere eccessivo o doloroso;

- essere facilmente riconoscibile;
- il suono del segnale di sgombero deve essere continuo.

La comunicazione verbale sarà contraddistinta da messaggi verbali il più possibile brevi, semplici e chiari:

- sarà utilizzata in presenza di sufficienti capacità verbali del parlante e facoltà uditive dell'ascoltatore;
- sarà impiegata in sostituzione o ad integrazione dei segnali gestuali.

L'efficacia della segnaletica dipende dalla corretta informazione verso i destinatari del messaggio, dalla scelta più opportuna del segnale e dalla idonea collocazione dello stesso.

Per la corretta scelta della segnaletica di sicurezza occorre:

- individuare il pericolo;
- verificare la necessità della segnalazione;
- stabilire chi sono i destinatari del segnale di sicurezza;
- scegliere il tipo di segnale da utilizzare;
- collocare il segnale nella posizione ritenuta più opportuna.

I segnali relativi a singole macchine, interessanti l'operatore, devono essere posti il più vicino possibile alla macchina, utilizzando, in certi casi, segnali autoadesivi di dimensioni opportune da applicare nella macchina stessa.

Se il segnale interessa soltanto le persone che operano in un'area ristretta lo stesso deve essere collocato all'altezza degli occhi (140-160 cm). I segnali destinati a persone che sostano o transitano a distanza devono essere collocati ad altezza superiore tenendo in debito conto l'angolo visuale dei soggetti interessati.

Anche alla segnaletica di sicurezza deve essere garantita la normale manutenzione. I fattori che possono compromettere l'efficienza della segnaletica sono:

- insudiciamento da parte degli agenti atmosferici e chimici (alterazioni dei colori e/o materiale di supporto);
- imbrattamento dei cartelli a causa di lavori di manutenzione ad esempio edili e di verniciatura;
- caduta e deformazione dei cartelli nonché cancellazione di scritte e simboli causa urti, abrasioni e vibrazioni;
- cancellazione parziale o totale della segnaletica orizzontale dovuta all'usura per transito di mezzi di trasporto;
- difficoltà di interpretazione dovuta ai guasti del sistema di illuminazione.

Lo scopo della segnaletica ed il significato dei segnali presenti sul luogo di lavoro devono essere illustrati dal preposto ai lavoratori interessati.

8.15 Vigilanza e prevenzione

8.15.1 Organi preposti alla vigilanza per la prevenzione e l'igiene

La vigilanza è una attività di verifica delle conformità dell'organizzazione dei processi lavorativi alla legislazione in materia di sicurezza e igiene del lavoro. Più in generale, la vigilanza è una attività preordinata alla promozione e alla verifica dell'adeguatezza dei processi e dei comportamenti messi in atto dai soggetti interessati, al fine di garantire una efficace tutela della salute dei lavoratori.

La vigilanza sull'applicazione delle norme di legge in materia di prevenzione e di igiene, già di competenza dell'Ispettorato del Lavoro, è stata attribuita alle Aziende Sanitarie Locali dalla Legge 23 dicembre 1978, n. 833, istitutiva del Servizio Sanitario Nazionale, e dal D.LGS.81/08.

La vigilanza sull'applicazione della legislazione in materia di prevenzione incendi è demandata al Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco.

Secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08, anche gli ispettori del lavoro, in presenza di attività lavorative comportanti rischi particolarmente elevati, che dovranno essere individuate con apposito decreto, potranno vigilare in materia di prevenzione e di igiene.

Al personale ispettivo che riveste la qualifica di ufficiale di polizia giudiziaria sono attribuiti i seguenti poteri:

- accedere ai luoghi di lavoro, con facoltà di visitare in ogni parte, a qualunque ora del giorno e della notte, i laboratori, gli opifici, i cantieri ed i lavori, in quanto sottoposti alla loro vigilanza, nonché i dormitori e i refettori annessi agli stabilimenti (art. 21 legge 833/1978; art. 8 D.P.R. 520/1955);
- in caso di constatata inosservanza dalle norme di legge la cui applicazione è affidata alla loro vigilanza, il personale ispettivo è tenuto ad impartire al contravventore una prescrizione volta alla regolarizzazione dell'illecito. Contestualmente viene indicato al contravventore stesso il termine massimo utile, non eccedente il periodo di tempo tecnicamente necessario, entro il quale la regolarizzazione deve avvenire (art. 20 D.Lgs. 758/1994).

L'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del lavoro (ISPESL) è un ente previsto dall'art. 23 della legge 833 del 23.12.1978 ed istituito dal DPR 619 del 31.07.1980, alle dipendenze del Ministero della Sanità, e svolge i seguenti compiti:

- la ricerca, lo studio, la sperimentazione e l'elaborazione dei criteri e delle metodologie per la prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali con particolare riguardo all'evoluzione tecnologica degli impianti, dei materiali, delle attrezzature e dei processi produttivi;
- l'individuazione, in via esclusiva, dei criteri di sicurezza e dei relativi metodi di rilevazione ai fini della omologazione di macchine, di componenti di impianti, di apparecchi, di strumenti e di mezzi personali di protezione, nonché delle specifiche tecniche applicate, agli effetti di quanto disposto dal testo unico previsto dall'art. 24 della legge 833/78.

nonché le attività omologative riguardanti:

- apparecchi ed impianti di sollevamento per persone (ascensori, scale aeree ad inclinazione variabile, ponti sviluppabili su carro, ponti sospesi, argani per ponti sospesi ecc.);
- apparecchi ed impianti di sollevamento per materiali (gru a torre o portale, a cavalletto, a bandiera, a bicicletta, su autogrù, argani, paranchi e relativi carrelli, derrick, montacarichi, ecc.);
- impianti di messa a terra;
- apparecchi ed impianti a pressione di vapore;
- apparecchi ed impianti a pressione di gas.

In caso di accertamento di reati sia nel corso dell'attività omologativa, sia in occasione o a causa del servizio che sono chiamati a prestare, i funzionari ISPESL danno notizia dei reati stessi alla competente autorità giudiziaria ai sensi dell'art. 331 C.P.P.

8.15.2 Documenti aziendali di igiene e sicurezza

- 1) Piano di sicurezza e coordinamento.
- 2) Contratti di subappalto.
- 3) Denuncia all'INAIL per l'assicurazione del personale contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.

- 4) Copia verbali di ispezione dell'Ispettorato del Lavoro e della ASL.
- 5) Registro infortuni.
- 6) Denunce malattie professionali.
- 7) Documentazione sulla costituzione del servizio prevenzione e protezione e sulle nomina del responsabile.
- 8) Documentazione sulla nomina del medico competente.
- 9) Documentazione sulla nomina, da parte dei lavoratori, del rappresentante per la sicurezza.
- 10) Documentazione sull'avvenuta consultazione, nei casi previsti, del rappresentante dei lavoratori.
- 11) Documentazione relativa all'avvenuta informazione dei lavoratori sulla natura dei rischi presenti e sul corretto uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuali.
- 12) Documentazione relativa alla formazione dei lavoratori nei vari casi previsti dalla normativa di legge.
- 13) Attestato d'avvenuta informazione alle imprese appaltatrici sui rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro.
- 14) Documentazione sulla riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi.
- 15) Documentazione sulla prevenzione incendi e relativi obblighi.
- 16) Documentazione sulla evacuazione dei lavoratori e relativi obblighi.
- 17) Documentazione inerente il pronto soccorso e relativi obblighi
- 18) Documentazione riguardante la sorveglianza sanitaria dei lavoratori.
- 19) Documentazione sulla vaccinazione antitetanica.
- 20) Documentazione sulla rilevazione del rumore.
- 21) Documentazione sulla rilevazione dei dati ambientali.
- 22) Documentazione sull'attrezzatura di lavoro.
- 23) Documentazione sui dispositivi di protezione individuali.
- 24) Documentazione per l'impiego dei ponteggi metallici.
- 25) Libretti apparecchi di sollevamento.
- 26) Scheda verifica funi e brache.
- 27) Libretti di mezzi, apparecchi ed attrezzature soggetti ad omologazione, collaudo o verifiche.
- 28) Piano manutenzione macchinari, impianti ed attrezzature.
- 29) Schede di sicurezza sostanze pericolose o nocive esistenti.
- 30) Schede denuncia degli impianti di messa a terra, degli impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione e incendio.
- 31) Scheda verifica periodica estintori portatili.
- 32) Libretti sanitari del personale addetto alla mensa.
- 33) Autorizzazione per i dormitori di cantiere.
- 34) Notifica dei lavori in sotterraneo.
- 35) Verbale di consegna area di lavoro ed inizio lavori.
- 36) Verbale di concessione in uso di fonti di energia, macchinari ed attrezzature.
- 37) Verbal di coordinamento attività di cantiere.
- 38) Altra documentazione in materia di igiene e sicurezza prevista o ritenuta necessaria.

8.15.3 Infortuni sul lavoro e malattie professionali

- 1) Il lavoratore è obbligato a dare immediata notizia di qualsiasi infortunio che gli accade, anche se di lieve entità, al proprio datore di lavoro, come previsto dall'art. 52 del D.P.R. 1124/1965.
- 2) Ai sensi dell'art. 53 del D.P.R. 1124/1965 il datore di lavoro è tenuto a denunciare all'INAIL gli infortuni da cui siano colpiti i dipendenti prestatori d'opera, e che siano prognosticati non guaribili entro 3 giorni, indipendentemente da ogni valutazione circa la ricorrenza degli estremi di legge per l'indennizzabilità.
- 3) La denuncia dell'infortunio deve essere effettuata su apposito modulo predisposto dall'INAIL, entro due giorni da quello in cui il datore di lavoro ne ha avuto notizia, e deve essere corredata da certificato medico.
- 4) Se l'infortunio ha prodotto la morte o sia previsto il pericolo di morte, la denuncia deve essere effettuata per telegramma entro 24 ore dall'evento.
- 5) La denuncia dell'infortunio ed il certificato medico devono contenere l'indicazione delle generalità e del codice fiscale del lavoratore, il giorno e l'ora in cui è avvenuto l'infortunio, le cause e le circostanze di esso, la natura e la precisa sede anatomica della lesione, il rapporto con le cause denunciate e le

eventuali alterazioni preesistenti.

- 6) La denuncia di infortunio sul lavoro che abbia per conseguenza la morte o l'inabilità al lavoro per più di tre giorni, deve essere presentata o spedita a mezzo raccomandata A.R. anche all'Autorità di Pubblica Sicurezza del Comune in cui è avvenuto l'infortunio (Commissariato di P.S. o, in mancanza, Sindaco del Comune), nel termine di due giorni e su appositi moduli predisposti dall'INAIL, come previsto dall'art. 54 del D.P.R. 1124/1965.
- 7) La mancata presentazione o il ritardo nella presentazione della denuncia di infortunio all'Autorità di Pubblica Sicurezza ed all'INAIL sono puniti con l'applicazione di una sanzione amministrativa.
- 8) Per la malattia professionale, la denuncia deve essere trasmessa all'INAIL entro 5 giorni successivi a quello nel quale il lavoratore ha portato a conoscenza del datore di lavoro la manifestazione della malattia.
- 9) La denuncia di malattia professionale non deve essere inoltrata all'Autorità di P.S..
- 10) Le malattie professionali sono previste dal D.P.R. 336/1994, ma nelle stesse può rientrare qualsiasi malattia di cui sia dimostrata, con onere della prova a carico del lavoratore, l'origine professionale, e cioè l'esistenza di una malattia contratta nell'esercizio ed a causa dell'attività lavorativa prestata.

8.15.4 Visite mediche e vaccinazione antitetanica

Anche se le lavorazioni che vengono eseguite in cantiere in parte non rientrano tra quelle previste dal D.P.R. 303/1956, tutti i lavoratori che vi sono addetti saranno sottoposti a visita medica per accertarne l'idoneità al lavoro specifico sui sono destinati. Dette visite saranno ripetute ad intervalli di tempo stabiliti dal D.P.R. 303/1956.

I lavoratori saranno sottoposti a visita medica e ad accertamenti specialistici, con la periodicità stabilita dal medico competente nel protocollo sanitario, in relazione al tipo di lavoro eseguito ed ai rischi presenti nell'ambiente di lavoro.

I lavoratori esposti al rischio del rumore saranno sottoposti a visita medica con le modalità e la periodicità stabilite dal medico competente.

In caso di richiesta del lavoratore seguita da convalida del medico competente, o di dubbi sul permanere della idoneità al lavoro, la visita medica deve essere effettuata nel più breve tempo possibile.

I risultati delle visite mediche devono essere riportati nell'apposito registro o nei libretti sanitari dal medico incaricato dall'azienda per il controllo sanitario.

Ai lavoratori sarà fornita una esauriente spiegazione sulla visita e sugli eventuali accertamenti effettuati nonché sui risultati degli stessi, specie nel caso di comparsa di una malattia professionale.

I lavoratori, inoltre, devono essere sottoposti a vaccinazione antitetanica, come previsto dalla legge 5.3.1963, n. 292, modificata dalla legge 20.3.1968, n. 419.

Le rivaccinazioni vanno praticate ad intervalli non superiori a 4 anni a norma dell'art. 2 del D.P.R. 7.9.1965, n. 1301.

8.15.5 Registro infortuni

- 1) A norma dell'art. 403 del D.P.R. 547/1955 in cantiere deve essere tenuto, costantemente aggiornato, un registro infortuni, conforme al modello allegato al D.M. 12.9.1958, che deve essere preventivamente vidimato presso la U.S.L. competente.
- 2) Sul registro infortuni vanno riportati, in ordine cronologico, gli infortuni sul lavoro accaduti sia al personale assicurato presso l'INAIL, sia a quello non soggetto all'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro, la registrazione è obbligatoria quando l'infortunio comporti un'assenza dal lavoro di almeno 1

giorno, escluso quello dell'evento.

- 3) Il registro deve essere tenuto senza alcun spazio in bianco; le scritturazioni devono essere fatte con inchiostro indelebile; non sono consentite abrasioni e le eventuali rettifiche o correzioni devono eseguirsi in modo che il testo sostituito sia tuttavia leggibile (art. 2 D.M. 12.9.1958).
- 4) E' obbligatorio conservare detto registro almeno per quattro anni dall'ultima registrazione e, se non usato, dalla data in cui fu vidimato (art. 2 D.M. 12.9.1958).
- 5) In alternativa al sistema di registrazione degli infortuni sul lavoro stabilito con il D.M. 12.9.1958, le aziende possono istituire un sistema di schede individuali conformi all'allegato A del D.M. 10.8.1984, utilizzando la procedura automatizzata ed amministrativa descritta negli allegati C e D di quest'ultimo decreto.
- 6) E' previsto l'accentramento delle registrazioni, previa osservanza di determinate procedure ed autorizzazione da parte del Ministero del Lavoro.
- 7) Il registro infortuni deve essere custodito sul luogo di lavoro a disposizione dell'organo di vigilanza; allo stesso ha accesso il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

9. LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive
(D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

Di seguito si riportano le schede delle principali tipologie di lavorazioni che verranno eseguite nel cantiere.

9.1 Allestimento del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

1. Realizzazione della viabilità del cantiere
2. Realizzazione degli impianti di cantiere
 - a) Realizzazione degli impianti elettrici di cantiere
 - Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere
 - Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere
 - b) Realizzazione dell'impianto idrico-sanitario di cantiere
 - Scavi a sezione ristretta
 - Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere
 - Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere
 - Rinterro di scavo a sezione obbligata
 - c) Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari.

Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità alle persone ed ai veicoli. A questo scopo, all'interno del cantiere dovranno essere approntate adeguate vie di circolazione carrabile e pedonale, corredate di appropriata segnaletica.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere;
Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere e di tutte le opere ad essa connesse.

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

- a) DPI: Addetto alla realizzazione della viabilità del cantiere;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) calzature di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore: dBA 85 / 90.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carriola;
- c) Compressore con motore endotermico;
- d) Decespugliatore a motore;

Realizzazione degli impianti di cantiere (fase)

Realizzazione degli impianti elettrici del cantiere (di alimentazione, messa a terra, protezione contro le scariche atmosferiche) ed idrosanitari.

Realizzazione degli impianti elettrici di cantiere (sottofase)

Gli impianti elettrici di cantiere sono costituiti dall'impianto per la distribuzione dell'energia a tutte le apparecchiature elettriche presenti nel cantiere (impianto di alimentazione), l'impianto di messa a terra e, ove necessario, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

Il cantiere viene definito dalle norme CEI, oltre che come il luogo di lavoro relativo alla realizzazione di nuove costruzioni, anche come quella parte di edifici sottoposti a trasformazioni strutturali, quali ampliamenti, riparazioni importanti o demolizioni, per la durata dei relativi lavori e nella misura in cui tali lavori necessitano la realizzazione di un impianto temporaneo.

CEI 64-8/7

Il cantiere dovrà essere considerato, dal punto di vista elettrico, "ambiente bagnato con presenza di masse metalliche", e pertanto dovrà vietarsi utilizzazione di qualsivoglia utensili di classe I.

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere (sottofase)

L'impianto di messa a terra è composto, essenzialmente, dai dispersori (puntazze), dai conduttori di terra e dai conduttori di protezione. A questi si aggiungono i conduttori equipotenziali destinati alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

1) Disposizioni per l'impianto di messa a terra;

Prescrizioni Organizzative: Impianto di terra: inizio lavori. Appena ultimati i lavori di movimento terra, deve iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere.

Impianto di messa a terra: generalità. L'impianto di terra deve essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo la forma di protezione che offre il maggior grado di sicurezza, è il coordinamento fra l'impianto di terra stesso e le protezioni attive (interruttori o dispositivi differenziali).

La sicurezza verrà garantita se la resistenza di terra (R_T) del dispersore e la corrente nominale (I_{DN}) differenziale del dispositivo di protezione saranno coordinate secondo la relazione $R_T \times I_{DN} \leq 25 \text{ V}$, nel caso di corrente alternata.

Nel caso di corrente continua il valore della tensione di contatto non dovrà essere superiore a 60 V.

Impianto di terra: componenti. L'impianto di messa a terra è composto dagli elementi di dispersione, dai conduttori di terra, dai conduttori di protezione e dai conduttori equipotenziali, destinati, questi ultimi, alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

Impianto di terra: unicità impianto. L'impianto di messa a terra dovrà essere unico per l'intero cantiere e dovrà essere collegato al dispersore delle cariche atmosferiche se esiste.

Impianto di terra: realizzazione ad anello. L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

Impianto di terra: caratteristiche e dimensioni degli elementi dispersori. Il dispersore per la presa di terra deve essere, per materiale di costruzione, forma, dimensione e collocazione, appropriato alla natura ed alle condizioni del terreno, in modo da garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione sino a 1000 Volt. Per tensioni superiori e

per le cabine ed officine elettriche il dispersore deve presentare quella minor resistenza di sicurezza adeguata alle caratteristiche e alle particolarità degli impianti.

Gli elementi dispersori intenzionali interrati, dovranno essere realizzati con materiale il più possibile resistente alla corrosione (rame o ferro zincato) ed andranno posizionati ad una profondità maggiore di 70 cm, profondità alla quale non risentiranno dei fenomeni di essiccamento o congelamento del terreno.

E' vietato utilizzare come dispersore per le prese di terra le tubazioni di gas, di aria compressa e simili.

I ferri di armatura del calcestruzzo interrato devono essere considerati ottimi elementi di dispersione, in quanto la loro velocità di corrosione è notevolmente inferiore a quella che si avrebbe sullo stesso materiale se fosse direttamente a contatto con il terreno. Il calcestruzzo, inoltre, grazie alla sua composizione alcalina ed alla sua natura fortemente igroscopica è un buon conduttore di corrente, e tende a drenare ed a trattenere l'umidità del terreno, mantenendo la sua conducibilità anche in zone molto asciutte.

Le norme CEI 11-8 forniscono le dimensioni minime dei conduttori utilizzabili come dispersori, in funzione della loro morfologia e del materiale con cui sono realizzati:

- per la tipologia a piastra, la dimensione minima consentita è di 3 mm, sia se si realizzi in acciaio zincato che in rame;
- per la tipologia a nastro la dimensione e la sezione minima devono essere rispettivamente di 3 mm e 100 mm², se realizzato in acciaio zincato, e di 3 mm e 50 mm² se in rame.
- se si utilizza un tondino o conduttore massicci, la sezione minima consentita sarà di 50 mm², se realizzato in acciaio zincato, o di 35 mm² se in rame.
- se si utilizza un conduttore cordato, il diametro dei fili dovrà risultare non minore di 1.8 mm, sia che sia realizzato in acciaio zincato che in rame, ma la sua sezione dovrà essere non inferiore a 50 mm² nel primo caso, o a 35 mm² nel secondo;
- qualora si adoperi un picchetto a tubo, il suo diametro esterno ed il suo spessore dovrà essere di 40 mm e 2 mm², se costituito di acciaio zincato, oppure di 30 mm e 3 mm² se costituito in rame;
- se si utilizza un picchetto massiccio, il diametro esterno dovrà essere non inferiore a 20 mm, se realizzato in acciaio zincato, o 15 mm se in rame;
- infine, se si decide di utilizzare un picchetto in profilato, lo spessore ed il diametro trasversale dovranno risultare, rispettivamente, di 5 mm e 50 mm, sia se costituito di acciaio zincato che in rame.

In tutti i casi suddetti, può utilizzarsi anche acciaio privo di rivestimento protettivo, purché con spessore aumentato del 50 % e con sezione minima 100 mm².

Impianto di terra: conduttori. Il nodo principale dell'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato mediante un morsetto od una sbarra, cui andranno collegati i conduttori di terra, quelli equipotenziali e quelli di protezione, che uniscono all'impianto di terra le masse dei quadri e degli utilizzatori elettrici.

Gli alveoli di terra delle prese, così come le masse dei quadri metallici, andranno collegati al nodo principale per mezzo di un conduttore di protezione di sezione pari a quello del conduttore di fase, con un minimo di 2,5 mm² (oppure 4 mm² nel caso non fosse prevista alcuna protezione meccanica del conduttore).

Le strutture metalliche quali ponteggi, cancellate, travature, canali, ecc. e tutte quelle interessate dal passaggio di cavi elettrici, dovranno essere dotate di messa a terra mediante conduttori equipotenziali di sezione non inferiore a metà di quella del conduttore principale dell'impianto, con un minimo di 6 mm² al fine di garantire alla connessione una sufficiente tenuta alle sollecitazioni meccaniche. Se il conduttore equipotenziale è in rame la sua sezione può essere anche inferiore a 25 mm².

I conduttori elettrici dell'impianto di messa a terra devono rispettare la codifica dei colori (giallo-verde per i conduttori di terra, di protezione e equipotenziali, mentre nel caso che il cavo sia nudo deve portare fascette giallo verdi con il simbolo della terra).

I morsetti destinati al collegamento di conduttori di terra, equipotenziali e di protezione, devono essere contraddistinti con lo stesso segno grafico.

Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo (art.325/547).

I conduttori di protezione e di terra collegati ai picchetti devono esser di sezioni adeguate e comunque non inferiore a quelle di seguito riportate:

- per conduttori di fase dell'impianto di sezione $S \geq 16 \text{ mm}^2$, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = S$;

- per conduttori di fase dell'impianto di sezione S compresa tra 16 e 35 mm², la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = 16 \text{ mm}^2$;
- per conduttori di fase dell'impianto di sezione $S \geq 35 \text{ mm}^2$, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = S/2 \text{ mm}^2$.

Impianto di terra: verifiche periodiche. Gli impianti di messa a terra devono essere verificati periodicamente ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di accertarne lo stato di efficienza, da parte dell'ASL competente per territorio. I relativi verbali, rilasciati dai tecnici dell'ASL, dovranno essere tenuti sul cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

Impianto di terra: collegamenti a macchine e apparecchiature. Tutte le apparecchiature elettriche di classe I e le grandi masse metalliche devono essere collegate all'impianto di terra: questi collegamenti dovranno essere effettuati in corrispondenza delle masse elettriche, cioè di quelle parti che possono andare in tensione per cedimento dell'isolamento funzionale. Il cavo di protezione delle utenze elettriche deve essere compreso nel cavo di alimentazione: si evita, in questo modo, l'alimentazione di utenze non collegate a terra.

Le apparecchiature di classe II non vanno collegate a terra.

Impianto di terra: denuncia ISPESL. Entro 30 giorni dalla data di inizio dei lavori deve essere presentata la denuncia (in duplice copia) dell'impianto di messa a terra al Dipartimento ISPESL competente per territorio. A tale denuncia, effettuata utilizzando il Modello B predisposto dall'Ente, andrà allegata la seguente documentazione:

- planimetria del cantiere e dell'impianto di terra;
- schema elettrico unifilare;
- copia della dichiarazione di conformità rilasciata dalla ditta installatrice dell'impianto, comprendente la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati; tale dichiarazione di conformità assorbe la prima verifica dell'utente e diviene pertanto attestato per l'inizio dell'attività lavorativa.

Questi documenti devono essere completati in ogni loro parte e firmati dal datore di lavoro. E' possibile utilizzare modelli anche diversi da quelli prestampati dall'ISPESL purché risultino a questi conformi. La copia restituita dall'ISPESL, dovrà essere conservata in cantiere ed essere esibita agli ispettori degli organi di vigilanza preposti ai controlli in cantiere; unitamente a tale dichiarazione, deve essere conservata anche la dichiarazione di conformità completa di tutti gli allegati nonché tutte le documentazioni tecniche richieste.

Una volta esaminata tutta la documentazione, l'ISPESL invierà un tecnico per verificare la rispondenza dell'impianto alla documentazione.

Le verifiche periodiche successive saranno compiute biennialmente a cura dei tecnici dell'ASL (ex PMP) competenti per territorio.

I verbali di verifica dovranno essere sempre conservati in cantiere.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.271; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.326; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.328; D.M. 12/9/1959; D.L. 15/10/1993 n.519; CEI 11-8; CEI 64-8.

Lavoratori impegnati:

- 1) Elettricista: esecuzione impianto di messa a terra del cantiere;

Lavoratore: Elettricista - esecuzione impianto di messa a terra del cantiere

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

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

- a) DPI: Elettricista per impianti di terra del cantiere;

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

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere (sottofase)

Posa in opera dell'impianto elettrico del cantiere per l'alimentazione di tutte le apparecchiature elettriche, compreso quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine, ecc.

Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

- 1) Requisiti essenziali dell'impianto di alimentazione;

Prescrizioni Organizzative: Impianto elettrico: requisiti fondamentali. Tutti i materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere realizzati e posti in opera secondo la regola d'arte.

I materiali, le apparecchiature, i macchinari, le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte.

Componenti elettrici: marchi e certificazioni. Tutti i componenti elettrici dell'impianto devono essere conformi alle norme CEI ed essere corredati dai seguenti marchi:

costruttore

grado di protezione

organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE.

In caso di assenza del marchio relativo ad un organismo di certificazione riconosciuto dalla CEE, il prodotto dovrà essere corredato di dichiarazione di conformità alle norme redatta dal costruttore, da tenere in cantiere a disposizione degli ispettori.

Componenti elettrici: grado di protezione. Il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, deve essere:

- non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art.267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);
- non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

In particolare, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi;

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

E' da ricordare che tutte le prese a norma sono dotate di un sistema di ritenuta che eviti il contatto accidentale della spina. Le prese a spina con corrente nominale maggiore di 16 A devono essere di tipo interbloccato, con interblocco perfettamente funzionante.

Impianto elettrico: schema unifilare. Nei cantieri alimentati in bassa tensione ed in particolare nei grossi complessi, dove la molteplicità delle linee e dei condotti ne richiede una conoscenza dimensionale e topografica, si consiglia di disporre lo schema elettrico unifilare di distribuzione e quello dei circuiti ausiliari.

Illuminazione di sicurezza del cantiere. Tutte le zone del cantiere particolarmente buie (zone destinate a parcheggi sotterranei, zone interne di edifici con notevole estensione planimetrica, ecc.), dovranno essere dotate di adeguata illuminazione di sicurezza, sufficiente ad indicare con chiarezza le vie di uscita qualora venga a mancare l'illuminazione ordinaria.

Interruttore differenziale. Immediatamente a valle del punto di consegna dell'ente distributore deve essere installato, in un contenitore di materiale isolante con chiusura a chiave, un interruttore automatico e differenziale di tipo selettivo: ove ciò non risultasse possibile, si dovrà provvedere a realizzare la parte di impianto posta a monte di esso in classe II (doppio isolamento). La corrente nominale (I_{Dn}) di detto interruttore, deve essere coordinata con la resistenza di terra (R_T) del dispersore in modo che sia $R_T \times I_{Dn} \leq 25 \text{ V}$.

L'efficienza di tutti gli interruttori differenziali presenti sul cantiere deve essere frequentemente verificata agendo sul tasto di sganciamento manuale presente su ciascun interruttore.

Differenti tipi di alimentazione del circuito. Devono essere assolutamente vietati allacci di fortuna per la fornitura di

energia elettrica ad eventuali altre imprese. Nel caso che altre imprese utilizzino l'impianto elettrico, si dovrà pretendere che il materiale elettrico utilizzato sia conforme alle norme nonché in perfetto stato di conservazione.

Fornitura di energia ad altre imprese. Devono essere assolutamente vietati allacci di fortuna per la fornitura di energia elettrica ad eventuali altre imprese. Nel caso che altre imprese utilizzino l'impianto elettrico, si dovrà pretendere che il materiale elettrico utilizzato sia conforme alle norme nonché in perfetto stato di conservazione.

Luoghi conduttori ristretti. Sono da considerarsi "luoghi conduttori ristretti" tutti quei luoghi ove il lavoratore possa venire a contatto con superfici in tensione con un'ampia parte del corpo diversa da mani e piedi (ad esempio i serbatoi metallici o le cavità entro strutture non isolanti), i lavori svolti su tralicci e quelli eseguiti in presenza di acqua o fango.

Per assicurare adeguata protezione nei confronti dei contatti diretti, si dovrà realizzare l'impianto con barriere ed involucri, che offrano garanzie di una elevata tenuta, e che presentino un grado di protezione pari almeno a IP XX B, oppure un grado di isolamento, anche degli isolatori, in grado di sopportare una tensione di prova di 500 V per un minuto.

Sono tassativamente vietate misure di protezione realizzate tramite ostacoli o distanziatori.

Per quanto riguarda i contatti indiretti, le misure di protezione vanno distinte fra quelle per componenti fissi e mobili dell'impianto.

Quattro sono le possibili soluzioni di isolamento per quanto riguarda i componenti fissi:

- alimentazione in bassissima tensione di sicurezza (SELV) max 50 V (25 V nei cantieri) in c.a. e 120 V in c.c.;
- separazione elettrica tramite trasformatore di isolamento;
- impiego di componenti di classe II (compresi i cavi), con utenze protette da un differenziale con corrente di intervento non superiore a 0,05 A e dotate di un adeguato IP;
- interruzione automatica, mediante un dispositivo differenziale, con corrente di intervento non superiore a 0,05 A ed installazione di un collegamento equipotenziale supplementare fra le masse degli apparecchi fissi e le parti conduttrici (in genere masse estranee) del luogo conduttore ristretto.

Le lampade elettriche, ad esempio, vanno in genere alimentate da sistemi a bassissima tensione di sicurezza (SELV).

Per quanto riguarda gli utensili elettrici portatili, essi possono essere o alimentati da sistemi a bassissima tensione (SELV), oppure da trasformatori di isolamento se a ciascun avvolgimento secondario venga collegato un solo componente. La soluzione, però, da preferire è quella di utilizzare utensili aventi grado di isolamento di classe II.

In ogni caso, se si sceglie di utilizzare sistemi di alimentazione a bassissima tensione o trasformatori di isolamento, le sorgenti di alimentazione e i trasformatori devono essere tenuti all'esterno del luogo conduttore ristretto.

Realizzazione di varchi protetti. La realizzazione dei varchi protetti deve avvenire in assenza di energia elettrica nel tratto interessato, che pur se privo di energia, deve essere ugualmente collegato a terra. I varchi protetti in metallo devono essere tassativamente collegati a terra.

Verifiche a cura dell'elettricista. Al termine della realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere (ed a intervalli di tempo regolari durante il suo esercizio) dovrà essere eseguita da parte di un elettricista abilitato, una verifica visiva generale e le seguenti prove strumentali, i cui esiti andranno obbligatoriamente riportati in un rapporto da tenersi in cantiere, per essere mostrato al personale ispettivo.

Prove strumentali:

- verifica della continuità dei conduttori;
- prova di polarità;
- prove di funzionamento;
- verifica circuiti SELV;
- prove interruttori differenziali;
- verifica protezione per separazione elettrica;

misura della resistenza di terra di un dispersore;
misura della resistività del terreno;
misura della resistenza totale (sistema TT);
misura dell'impedenza Z_g del circuito di guasto (sistema TN);
misura della resistenza dell'anello di guasto (TT) senza neutro distribuito;
ricerca di masse estranee;
misura della resistenza di terra di un picchetto o di un dispersore in fase di installazione;
misura della corrente di guasto a terra (TT);
misura della corrente di guasto a terra (TN);
misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TN);
misura della corrente minima di cortocircuito prevista (TT).

Soggetti abilitati ad eseguire i lavori. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; LEGGE 1/3/1968 n.186; LEGGE 18/10/1977 n.791; LEGGE 5/3/1990 n.46; CEI 64-8.

2) Requisiti di cavi e conduttori;

Prescrizioni Organizzative: Conformità dei cavi alle norme. I cavi da utilizzare in cantiere devono essere contraddistinti con il marchio HAR. Essi recano un filo tessile (incluso nel cavo) con la successione ripetitiva dei colori nero, rosso, giallo e la stampigliatura (a stampa, incisa o in rilievo), sull'isolante o sulla guaina, della dicitura dell'ente certificatore della conformità alle norme di uno dei Paesi riconosciuto dal documento di armonizzazione CENELEC.

I cavi utilizzati in ambienti con pericolo di incendio devono essere "non propaganti la fiamma" ed essere marchiati CEI 20-22.

Colori codificati. I conduttori elettrici impiegati sul cantiere devono rispettare la codifica dei colori. Le anime dei cavi (per tensioni non superiori a 600 V se monofase, 1000 V se trifase), dovranno essere: giallo-verde per i conduttori di protezione; tassativamente questi colori non dovranno essere impiegati per nessun'altra funzione;

blu chiaro per il conduttore di neutro;

nero, marrone e grigio per i conduttori di fase.

Nei cavi trifasi con conduttore di protezione il colore marrone è riservato ai cavi flessibili, il colore nero ai cavi non flessibili.

Cavi per posa fissa. I cavi destinati a posa fissa, sono quelli che, installati all'inizio della vita del cantiere, verranno rimossi solo a lavori ultimati. Devono essere preferiti quelli con conduttore flessibile.

I cavi che possono essere utilizzati in cantiere sono:

N1VV-K (CEI 20-27);

FG7OR 600/1000 V (CEI-UNEL 35011);

HO7V-K (CEI 20-27).

Condutture aeree: ubicazione e difese. Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da garantire da contatti accidentali con i mezzi in manovra. Inoltre si dovrà provvedere al posizionamento di cartelli e segnaletica rispondente al D.L. 14/8/1996 n.493 ed alla realizzazione di idonee barriere protettive.

Le condutture a vista dovranno essere disposte all'interno di resistenti tubazioni in PVC.

Condutture aeree: legatura ai tiranti. Le linee aeree devono essere realizzate senza sottoporre a sforzi di trazione i cavi che dovranno essere sorretti da idonei tiranti; tali cavi devono essere fissati ai tiranti utilizzando fascette in plastica a strozzo, evitando l'uso di legature che potrebbero danneggiare la guaina isolante del cavo stesso (ad esempio quella eseguita col fil di ferro).

Condutture interrate. Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0.5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile.

Le condutture interrate dovranno essere realizzate con cavi dotati di isolamento adeguato all'uso; sono ammessi cavi non aventi isolamento specifico se posizionati in idonee condutture in PVC. E'

consigliabile, tuttavia, realizzare le condutture interrate utilizzando i cavi del primo tipo (cioè con isolamento specifico) all'interno delle suddette tubazioni in PVC.

Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

Condutture a doppio isolamento (classe II). Nei sistemi elettrici con tensione nominale ≥ 690 V sono considerati conduttori di Classe II:

- i cavi con guaina isolante, senza alcun rivestimento metallico (schermo o armatura) e con tensione nominale maggiore di un grado di quella che sarebbe necessaria per il sistema elettrico servito (ad esempio 450/750 V anziché 300/500 V su un sistema 220/380 V);
- i cavi unipolari senza guaina installati in tubo o canale protettivo isolante secondo le norme;
- i cavi con guaina metallica aventi isolamento idoneo per la tensione nominale del sistema elettrico servito tra la parte attiva e la guaina metallica e tra guaina e l'esterno.

Le eventuali giunzioni devono essere anch'esse di classe II.

Le parti metalliche a contatto con cavi di classe II non richiedono la messa a terra; tuttavia nulla vieta di effettuare questo collegamento (che diventa obbligatorio quando il canale contiene anche cavi di classe I).

Conduttori ad alta tensione: ripari. I conduttori di circuiti ad alta tensione, sino ad una altezza di 2 m, devono essere protetti contro i contatti accidentali, con idonei ripari collegati a terra. Qualora i ripari di cui al D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.276 siano in rete, le maglie non devono permettere il passaggio della mano.

Segnalazione lungo le condutture elettriche. Lungo il tracciato delle condutture elettriche andranno installate idonee segnalazioni di pericolo.

Connessioni. Le giunzioni meccaniche (morsettature) dovranno essere utilizzate ogni qual volta si presenti la necessità di eseguire connessioni tra parti dell'impianto elettrico: tassativamente vanno evitate tutte le giunzioni eseguite con nastro isolante, poiché non rispondenti alla regola dell'arte.

Le connessioni delle derivazioni dell'impianto elettrico che si trovino all'esterno dei quadri dovranno avvenire all'interno di apposite scatole di derivazione chiuse e con grado di protezione adeguato. Per non compromettere il grado di protezione e per evitare di sollecitare a trazione le connessioni, l'ingresso dei cavi in queste cassette deve avvenire mediante pressacavo.

Cavi per posa mobile. I cavi elettrici per posa mobile devono essere impiegati solo per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi portatili o mobili. Devono possedere i seguenti requisiti: essere flessibili, in doppio isolamento tipo H07RN-F oppure FG1OK 450/750 V (conduttori isolati in gomma e cavo con guaina in policloroprene PCP);

qualora vengano posizionati a terra, dovranno possedere una ulteriore protezione contro l'usura meccanica, come la sovrapposizione di assi in legno o tegoli sagomati in PVC, ma si dovrà, comunque, evitare la circolazione di mezzi pesanti su tali protezioni.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.276; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.277; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.283.

3) Requisiti di prese e spine;

Prescrizioni Organizzative: Derivazioni a spina. Le derivazioni a spina, compresi i tratti di conduttore mobili intermedi, devono essere costruite ed utilizzate in modo che, per nessuna ragione, una spina (maschio) che non sia inserita nella propria sede (femmina) possa risultare sotto tensione.

Le prese a spina devono essere poste all'interno dei quadri di distribuzione o altrimenti sulle pareti esterne degli stessi.

Protezione delle prese. Ai fini della sicurezza, la scindibilità della connessione presa spina non deve essere considerata in alcun caso un arresto di emergenza. Se per la protezione dei circuiti delle prese a spina si ricorre alla misura di protezione per separazione elettrica, ciascuna presa a spina deve essere alimentata da un trasformatore di isolamento separato o da un avvolgimento secondario separato dal trasformatore.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.309; CEI 64-8/7.

4) Requisiti dei quadri elettrici;

Prescrizioni Organizzative: Quadri elettrici: cantieri alimentati in bassa tensione. Nei cantieri edili alimentati in bassa tensione sono ammessi soltanto quadri e sottoquadri del tipo ASC, cioè assemblati in serie e

destinati ai cantieri edili. Sul quadro deve essere presente la targhetta indelebile apposta dal costruttore riportante:

- il nome o il marchio di fabbrica del costruttore;
- il tipo, o il numero di identificazione, o un altro mezzo che renda possibile ottenere dal costruttore tutte le informazioni necessarie;
- la scritta EN 60439-4;
- natura e valore nominale della corrente del quadro e la frequenza per la corrente alternata;
- tensioni di funzionamento nominali.

Il grado di protezione minimo richiesto al costruttore è di IP 43 (Norma Europea EN 60439-4).

Quadri elettrici: composizione. Quadro di distribuzione principale (> 125 A):

Deve essere provvisto almeno di:

- interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale coordinato con l'impianto di messa a terra in modo che, in caso di guasto, la tensione verso terra si apra a: $R_T \times I_{DN} \leq 25 \text{ V}$;
- separatori per ogni linea in uscita dal quadro per correnti superiori ai 16 A;
- dispositivi idonei ad assicurare la posizione di aperto/chiuso (ad esempio lucchetto-blocco chiave, ecc.), a dotazione degli interruttori posti a protezione delle linee, al fine di evitare la rimessa in tensione accidentale dei circuiti durante operazioni di manutenzione dell'impianto;
- indicazione univoca dei circuiti ai quali si riferiscono gli organi di comando, dei dispositivi e degli strumenti montati.

Quadro di distribuzione secondario (o quadro principale per cantiere con corrente assorbita <125A, sistemi alimentati in Bassa Tensione)

Deve essere provvisto degli stessi dispositivi previsti nel caso precedente, qualora non fossero presenti prese a spina. In caso contrario, il quadro dovrà essere provvisto di interruttori magnetotermici differenziale aventi corrente di intervento non superiore a 0,03 A a protezione delle prese a spina (uno ogni sei prese).

Quadri elettrici mobili (corrente max assorbita 63 A)

Deve essere presente un interruttore differenziale ($I_{DN} = 0,03 \text{ A}$) ogni 6 prese a spina; inoltre su ogni presa deve essere installata una protezione contro i sovraccarichi.

Quadri elettrici: indicazione dei circuiti. Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati sui quadri devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono.

Quadri elettrici: indicazioni di pericolo. All'esterno e all'interno degli sportelli devono trovarsi le indicazioni di pericolo, lo schema elettrico e altre indicazioni che si ritengano necessarie.

Quadri elettrici: interruttore di emergenza. I quadri elettrici devono essere dotati di un interruttore di emergenza per interrompere l'alimentazione nel caso di pericoli improvvisi.

Quando il quadro nel funzionamento ordinario operi con gli sportelli chiusi dovrà essere corredato di un interruttore di emergenza a pulsante a fungo di colore rosso su fondo giallo, collocato esternamente al quadro stesso in posizione visibile e facilmente accessibile (è consigliabile posizionarlo in una custodia protetta da un vetro frangibile).

Nel caso di quadri che durante il funzionamento possono rimanere con lo sportello aperto, può essere usato a questo scopo anche l'interruttore generale che dovrà risultare evidenziato da una targhetta indicante "interruttore di emergenza".

Quadri elettrici: protezione dagli agenti atmosferici. I quadri di distribuzione devono essere protetti entro appositi armadi (l'utilizzo del legno è vietato), chiudibili a chiave. Nel caso di utilizzazione di quadri elettrici con protezione IP 43 gli armadi protettivi devono essere tali da garantire almeno il grado di protezione minimo richiesto dall'ambiente e comunque non inferiore a IP 44.

Il fondo di tali armadi deve essere conformato in modo tale da impedire il ristagno di acqua.

I quadri elettrici devono essere installati, per quanto possibile, all'interno di baracche o in luoghi riparati dalle intemperie, per la sicurezza di coloro i quali, abilitati ad intervenire sulle apparecchiature, si trovino a lavorare in condizioni ambientali proibitive.

Quadri elettrici: sportello di chiusura. Se nel funzionamento ordinario lo sportello del quadro non può essere chiuso si dovrà garantire il grado di protezione richiesto con lo sportello aperto. Se l'apertura dello sportello dà accesso a parti attive pericolose deve essere previsto un dispositivo di sezionamento

interbloccato con la porta, di modo che per alimentare il circuito occorre necessariamente avere lo sportello chiuso.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.267; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.287; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.289; EN 60439-4; CEI 64-8; CEI 17-13.

5) Requisiti delle cabine elettriche;

Prescrizioni Organizzative: Cabina elettrica: porta di ingresso. Sulla porta di ingresso delle cabine elettriche deve essere esposto un avviso indicante il divieto di ingresso per le persone non autorizzate.

Cabina elettrica: chiusura a chiave. Le cabine di trasformazione elettrica devono essere chiuse a chiave. Tale chiave deve essere custodita dal preposto.

Cabina elettrica: perimetro. Il perimetro esterno della cabina elettrica deve essere protetto da un opportuno strato di bitume.

Cabina elettrica: illuminazione sussidiaria. Le cabine di trasformazione elettrica devono essere munite di illuminazione sussidiaria indipendente.

Cabina elettrica: scariche atmosferiche. Le cabine di trasformazione elettrica devono essere corredate di idonei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche.

Cabina elettrica: schemi unifilari. Se nel cantiere è presente una cabina di trasformazione elettrica, a termini di legge è richiesto di esporre il relativo schema elettrico unifilare, e la disponibilità degli schemi relativi ai circuiti ausiliari. Agli schemi, da conservare in un'apposita cartella o schedario, vanno aggiunte le istruzioni attinenti il funzionamento e la manutenzione delle utenze ed eventualmente del gruppo elettrogeno e del soccorritore statico per l'illuminazione di sicurezza.

Cabina elettrica: tabella per i soccorsi. Nei locali delle cabine elettriche deve essere esposta in modo visibile una tabella con le istruzioni sui soccorsi da prestarsi alle persone colpite da corrente elettrica.

Cabina elettrica: dotazione. Nelle cabine di trasformazione elettrica devono essere posti a disposizione dei lavoratori appropriati mezzi ed attrezzi quali: fioretti o tenaglie isolanti, pinze con impugnatura isolata, guanti e calzature isolanti, scala e sgabello isolati, pedana isolante, estintori a polvere secca.

Cabina elettrica: condizioni di particolare pericolo. Nei lavori da eseguire nelle cabine di trasformazione elettrica, qualora sussistano condizioni di particolare pericolo, devono essere presenti almeno due lavoratori.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.286; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.337; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.339; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.340; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.341; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.343; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.347; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.348.

Lavoratori impegnati:

1) Elettricista: esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere;

Lavoratore: Elettricista - esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere

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

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

a) DPI: Elettricista per la esecuzione dell'impianto elettrico del cantiere;

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

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti dielettrici; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; d) cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Realizzazione dell'impianto idrico-sanitario di cantiere

Realizzazione di impianto per l'adduzione dell'acqua potabile e l'allontanamento delle acque luride, compreso vasca settica, previo scavo a sezione obbligata in terreni di qualsiasi natura e successivo ricoprimento eseguiti a amano e con l'ausilio di mezzi d'opera.

Scavi a sezione ristretta (sottofase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, a mano e/o con mezzi meccanici.

Rischi specifici della Lavorazione:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Seppellimenti e sprofondamenti.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;
- 2) Escavatore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo;

Addetto allo scavo, eseguito a cielo aperto o all'interno di edifici, a mano e/o con mezzi meccanici.

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

- a) DPI: Addetto allo scavo;

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

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- b) Incendi o esplosioni;
- c) Rumore: dBA > 90;
- d) Seppellimenti e sprofondamenti.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;
- d) Compressore con motore endotermico;
- e) Martello demolitore pneumatico;
- f) Scala semplice.

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico del cantiere;

Addetto alla realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, consistente nella posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, delle rubinetterie, ecc.

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico del cantiere;

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

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
b) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
c) Ponte su cavalletti;
d) Scala doppia;
e) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere

Realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere, consistente nella posa in opera delle condutture con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, dei sanitari, ecc.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere;

Lavoratore: Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico-sanitario

Addetto alla realizzazione dell'impianto igienico-sanitario del cantiere, consistente nella posa in opera delle condutture con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, dei sanitari, ecc.

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

- a) DPI: Posa in opera dell'impianto igienico-sanitario del cantiere;

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

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
b) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponte su cavalletti;
c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
d) Scala doppia;
e) Smerigliatrice angolare (flessibile);
f) Trapano elettrico.

Rinterro di scavo a sezione obbligata (sottofase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;

2) Escavatore.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al rinterro di scavo a sezione obbligata;

Addetto al rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

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

a) DPI: Addetto al rinterro di scavo a sezione obbligata;

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

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

b) Rumore: dBA 85 / 90;

c) Seppellimenti e sprofondamenti.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;

b) Attrezzi manuali;

c) Carriola;

d) Scala semplice.

Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari (sottofase)

Dovrà essere installato il seguente numero minimo di moduli prefabbricati:

- spogliatoio 1
- servizi igienici 1
- docce 1
- refettorio 1
- uffici imprese 2
- uffici D.L. 1

Tutti i moduli dovranno garantire condizioni di confort adeguato, essere riscaldati durante l'inverno, e nel caso di uffici e mensa, essere dotati di impianto di condizionamento. Dovranno inoltre essere forniti di acqua calda, ed i locali destinati ad ufficio essere dotati di servizi igienici. Tutti i locali dovranno essere dotati degli arredi necessari, fissi e mobili, per il loro utilizzo.

Presso i locali delle imprese dovranno essere custoditi in maniera scrupolosa ed in perfetto ordine, in posizione segnalata dagli appositi cartelli, pacchetti di medicazione e cassetta di pronto soccorso.

Misure Preventive e Protettive specifiche della Lavorazione:

1) Installazione del cantiere: requisiti comuni;

Prescrizioni Organizzative: Servizi igienico-assistenziali: acqua. Sui luoghi di lavoro o nelle loro immediate vicinanze deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi: per l'approvvigionamento, la conservazione e la distribuzione dell'acqua dovranno osservarsi norme igieniche adeguate ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. In particolare in ogni punto di approvvigionamento dovrà essere predisposta una opportuna segnaletica per distinguere l'eventuale presenza sia di acqua potabile che non potabile.

Servizi igienico-assistenziali: gabinetti e lavabi. Dovranno essere installati almeno n° 4 lavabi o una vasca di ml. 2.4 di lunghezza, n° 2 wc:

Servizi igienico-assistenziali: spogliatoi. Dovrà essere realizzato uno spogliatoio con almeno n.° 8 armadietti.

Servizi igienico-assistenziali: docce. Dovranno essere installati n° 2 box doccia.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.36; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.37; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.39; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.41; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.42; D.P.R. 20/3/1956 n.320 art.91.

2) Installazione del cantiere: requisiti dei baraccamenti;

Prescrizioni Organizzative: Installazione del cantiere: posizionamento prefabbricati. Il posizionamento dei box prefabbricati deve avvenire in modo da mantenere il pavimento dello stesso sopraelevato di almeno 30 cm. rispetto al terreno, mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità dal suolo. Il terreno attorno al box, almeno per un raggio di 10 m., dovrà essere conformato in modo da non permettere la penetrazione dell'acqua nelle costruzioni, né il ristagno di essa. I box dovranno avere aperture sufficienti per ottenere un'attiva ventilazione dell'ambiente. La loro ubicazione dovrà essere tale da ridurre al minimo le interferenze reciproche tra persone, mezzi ed impianti.

Installazione del cantiere: pulizia dei locali di servizio. Le installazioni e gli arredi destinati, agli spogliatoi, ai gabinetti, alle docce, ed in genere ai servizi di igiene e di benessere ai lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia a cura del datore di lavoro.

Installazione del cantiere: riscaldamento nei locali di servizio. La temperatura dei locali, dei servizi igienici, deve essere conforme alla destinazione specifica di questi locali. Quando non sia conveniente modificare la temperatura di tutto l'ambiente, si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante le misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione. Gli apparecchi a fuoco diretto destinati al riscaldamento nell'ambiente nei locali chiusi devono essere muniti di condotti del fumo più valvole regolatrici ed avere tiraggio sufficiente per evitare l'inquinamento dell'aria con i prodotti della combustione, ad eccezione dei casi in cui, per l'ampiezza del locale (e dietro consiglio di un tecnico esperto) tale impianto non sia necessario.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.12; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.47.

3) Installazione del cantiere: presidi sanitari;

Prescrizioni Organizzative: Servizi sanitari: obblighi. Devono essere presenti in cantiere i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Detti presidi devono essere contenuti in almeno un pacchetto di medicazione ubicato nelle posizioni indicate negli elaborati allegati.

Servizi sanitari: Data la vicinanza ad un posto pubblico permanente di pronto soccorso aeroportuale non si prevede l'installazione di una camera di medicazione.

Servizi sanitari: pacchetto di medicazione. Nel cantiere deve essere presente almeno un "Pacchetto di medicazione".

Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno:

- 1) un tubetto di sapone in polvere;
 - 2) una bottiglia da gr. 250 di alcool denaturato;
 - 3) tre fiale da cc. 2 di alcool iodato all'1 %;
 - 4) due fiale da cc. 2 di ammoniaca
 - 5) un preparato antiustione;
 - 6) un rotolo di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 2
 - 7) due bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5 ed una da m. 5 x cm. 7;
 - 8) dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm.10 x 10;
 - 9) tre pacchetti da gr. 20 di cotone idrofilo;
 - 10) tre spille di sicurezza;
 - 11) un paio di forbici;
 - 12) istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.
- Riferimenti Normativi: D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.27; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.28; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.29; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.30.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];
Addetto all'imbracatura, all'avviamento ed alla ricezione del carico, e alle segnalazioni con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento.

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

- a) DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Elettrocuzione;
- d) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali.

- 2) Addetto all'installazione di box prefabbricati;

Addetto all'installazione, montaggio e messa in esercizio di box prefabbricati nel cantiere.

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

- a) DPI: Addetto all'installazione di box prefabbricati;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) occhiali di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive: Durante la lavorazione, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- d) Saldatrice elettrica;
- e) Scala doppia;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico.

DEMOLIZIONI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Demolizione di balconi, cornicioni, aggetti orizzontali

Demolizione di murature portanti

Demolizione generale eseguita con impiego di esplosivo

Demolizione generale eseguita con impiego di mezzi meccanici

Demolizione, cornicioni, aggetti orizzontali (fase)

Demolizione di solai, cornicioni e/o di altri aggetti orizzontali, realizzata mediante l'utilizzazione di attrezzi meccanici, da taglio o percussione, e manuali, senza impiego di esplosivi.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di balconi, cornicioni, aggetti orizzontali;
Addetto alla demolizione di balconi, cornicioni e/o di altri aggetti orizzontali, realizzata mediante l'utilizzazione di attrezzi da taglio, percussione e manuali, senza impiego di esplosivi.

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

- a) DPI: Addetto alla demolizione di balconi, cornicioni, aggetti orizzontali;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore: dBA 85 / 90.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Centralina idraulica a motore;
- d) Cesoie elettriche;
- e) Compressore con motore endotermico;
- f) Martello demolitore pneumatico;
- g) Ponteggio metallico fisso;
- h) Ponteggio mobile o trabattello;
- i) Tagliagunti idraulico.

Demolizione di murature portanti (fase)

Demolizione di murature realizzate in pietra naturale (calcarea, vulcanica, ecc.), laterizio (mattoni pieni, muratura armata, ecc.), di edificio in muratura portante, eseguita a mano e con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di murature portanti;
Addetto alla demolizione di murature realizzate in pietra naturale (calcarea, vulcanica, ecc.), laterizio (mattoni pieni, muratura armata, ecc.), di edificio in muratura portante, eseguita a mano e con l'ausilio di mezzi meccanici.

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

- a) DPI: Addetto alla demolizione di murature portanti;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; d) occhiali; e) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore: dBA 85 / 90.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;
- d) Cesoie elettriche;
- e) Compressore con motore endotermico;
- f) Martello demolitore pneumatico;
- g) Ponteggio metallico fisso;
- h) Ponteggio mobile o trabattello;
- i) Troncatrice.

Demolizione generale eseguita con impiego di esplosivo (fase)

Demolizione realizzata mediante l'utilizzo di cariche esplosive, con o senza preventiva riduzione delle iperstatiche della struttura, da posizionarsi in fori realizzati nell'elemento statico da attaccare o sulla superficie esterna di esso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore con pinza idraulica;
- 3) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione mediante esplosivo;
Addetto alla demolizione realizzata mediante l'utilizzo di cariche esplosive, con o senza preventiva riduzione delle iperstatiche della struttura, da posizionarsi in fori realizzati nell'elemento statico da attaccare o sulla superficie esterna di esso.

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

- a) DPI: Addetto alla preparazione e sparo di esplosivo per demolizione;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Incendi o esplosioni;
- b) Movimentazione manuale dei carichi;
- c) Rumore: dBA 80 / 85;
- d) Seppellimenti e sprofondamenti.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Scala semplice.

Demolizione generale eseguita con impiego di mezzi meccanici (fase)

Demolizione realizzata mediante l'utilizzo di mezzi meccanici, con o senza preventiva riduzione delle iperstatiche della struttura.

Macchine utilizzate:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla riduzione di macerie da demolizione;
Addetto alla riduzione di macerie da demolizione.

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

- a) DPI: Addetto alla riduzione di macerie da demolizione;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 85 / 90.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
c) Cesoie elettriche;
d) Compressore con motore endotermico;
e) Martello demolitore pneumatico;
f) Scala doppia;
g) Troncatrice.

DEMOLIZIONI PARZIALI, RIMOZIONI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Demolizione di pareti divisorie
- Demolizione di tompagnature
- Disfacimento di manto di copertura
- Perforazioni in paramenti opachi
- Realizzazione di fori passanti, tracce, ecc. in muri e solai
- Realizzazione di un foro nel solaio
- Rimozione del massetto
- Rimozione di cls ammalorato di aggetti orizzontali (cornicioni, ecc.)
- Rimozione di cls ammalorato di elementi strutturali (travi, pilastri, setti, ecc.)
- Rimozione di controsoffittature, intonaci o rivestimenti interni
- Rimozione di copertura continua
- Rimozione di impianti
- Rimozione di intonaci e/o rivestimenti esterni
- Rimozione di pavimenti interni
- Rimozione di pavimenti, sottofondo ed impermeabilizzazione dei balconi
- Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali
- Svellimento intonaci esterni e pulizia di pareti esterne
- Taglio di muratura a tutto spessore
- Taglio di travi, setti e pilastri in c.a.
- Taglio parziale dello spessore della muratura

Demolizione di pareti divisorie (fase)

Demolizione di parete divisoria in laterizi forati, pietra tufacea o cartongesso, eseguita con mezzi meccanici o a mano.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di pareti divisorie;
Addetto alla demolizione di parete divisoria in laterizi forati, in pietra tufacea o cartongesso, eseguita con mezzi meccanici o a mano.

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

- a) DPI: Addetto alla demolizione di pareti divisorie;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
c) Rumore: dBA 85 / 90.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
c) Martello demolitore elettrico;
d) Ponte su cavalletti;
e) Ponteggio mobile o trabattello;
f) Scala doppia;
g) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Demolizione di rompagnature (fase)

Demolizione di murature realizzate in pietra naturale (calcarea, vulcanica, ecc.) o laterizio (mattoni pieni, forati, muratura armata, ecc.).

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di rompagnature;
Addetto alla demolizione di murature realizzate in pietra naturale (calcarea, vulcanica, ecc.) o laterizio (mattoni pieni, forati, muratura armata, ecc.).

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

- a) DPI: Addetto alla demolizione di rompagnature;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed impermeabile; d) occhiali; e) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Carriola;
d) Cesoie elettriche;
e) Compressore con motore endotermico;
f) Martello demolitore pneumatico;
g) Ponteggio metallico fisso;
h) Ponteggio mobile o trabattello;
i) Scala semplice;
j) Troncatrice.

Disfacimento di manto di copertura (fase)

Disfacimento di manto di copertura comunque realizzato, su struttura piana o inclinata.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al disfacimento del manto di copertura;
Disfacimento di manto di copertura comunque realizzato, su struttura piana o inclinata.

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

- a) DPI: Addetto al disfacimento del manto di copertura;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) cintura di sicurezza; g) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- d) Rumore: dBA 85 / 90.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a cavalletto;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Martello demolitore elettrico;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Perforazioni in paramenti opachi (fase)

Perforazioni eseguite in paramenti opachi, strutturali e non, per il passaggio di canalizzazioni, il prelievo di carote per prove di laboratorio, il posizionamento di cariche esplosive, l'inserimento di materiali con differenti proprietà di resistenza, permeabilità, ecc., l'introduzione di catene, tiranti, ecc..

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle perforazioni su paramenti opachi;
Addetto alle perforazioni eseguite in paramenti opachi, strutturali e non, per il passaggio di canalizzazioni, il prelievo di carote per prove di laboratorio, il posizionamento di cariche esplosive, l'inserimento di materiali con differenti proprietà di resistenza, permeabilità, ecc., l'introduzione di catene, tiranti, ecc..

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

- a) DPI: Addetto alle perforazioni su paramenti opachi;

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore: dBA 85 / 90.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carotatrice elettrica;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Ponte su cavalletti;
- f) Scala doppia;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Troncatrice.

Realizzazione di fori passanti, tracce, ecc. in muri e solai (fase)

Esecuzione di fori passanti o tracce in muri e solai, comunque realizzati, per il passaggio di canalizzazioni di impianti.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla esecuzione di tracce e fori;
Addetto all'esecuzione di fori passanti o tracce in muri e solai, comunque realizzati, per il passaggio di canalizzazioni di impianti, da eseguirsi con attrezzi meccanici o manuali.

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

- a) DPI: Addetto alla esecuzione di tracce e fori;

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA > 90.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Martello demolitore elettrico;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Scala doppia;
- e) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico.

Realizzazione di un foro nel solaio (fase)

Realizzazione di fori di dimensione medio-piccola in solai laterocementizi, eseguiti mediante l'asportazione di una o più file di pignatte, il taglio di uno o più travetti ed il ripristino statico del solaio stesso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di un foro nel solaio;
Addetto alla realizzazione di fori di dimensione medio-piccola in solai laterocementizi, eseguiti mediante l'asportazione di una o più file di pignatte, il taglio di uno o più travetti ed il ripristino statico del solaio stesso.

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

- a) DPI: Addetto alla realizzazione di un foro nel solaio;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; d) mascherina antipolvere; e) otoprotettori; f) occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 85 / 90.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a cavalletto;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Centralina idraulica a motore;
- d) Cesoie elettriche;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;
- f) Ponte su cavalletti;
- g) Scala doppia;
- h) Tagliagunti idraulico;
- i) Trancia-piegaferri;
- j) Troncatrice.

Rimozione del massetto (fase)

Rimozione di massetto comunque eseguito (in calcestruzzo, in calcestruzzo alleggerito con argilla espansa, con vermiculite, con perline di polistirolo espanso, in malta bastarda, ecc.), realizzato per sottofondo di pavimenti, per l'ottenimento di pendenze, ecc.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione del massetto;
Rimozione di massetto comunque eseguito (in calcestruzzo, in calcestruzzo alleggerito con argilla espansa, con vermiculite, con perline di polistirolo espanso, in malta bastarda, ecc.), realizzato per sottofondo di pavimenti, per l'ottenimento di pendenze, ecc., mediante l'ausilio di attrezzi manuali e/o di martello elettrico.

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

- a) DPI: Addetto alla rimozione del massetto;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- c) Rumore: dBA 85 / 90.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Carriola;
- c) Martello demolitore elettrico;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rimozione di cls ammalorato di aggetti orizzontali (scala, cornicioni, ecc.) (fase)

Rimozione del calcestruzzo ammalorato di scala, cornicioni, marcapiani, ecc., fino allo scoprimento dei ferri di armatura e loro pulizia da ossidi, eseguita con l'ausilio di attrezzi manuali, martello demolitore elettrico, idropulitrice e sabbiatrice.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di cls ammalorato di aggetti orizzontali;
Addetto alla rimozione di calcestruzzo ammalorato di scala, cornicioni, marcapiani, ecc., fino allo scoprimento dei ferri di armatura e loro pulizia da ossidi, eseguita con l'ausilio di attrezzi manuali, martello demolitore elettrico, idropulitrice e sabbiatrice.

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

- a) DPI: Addetto alla rimozione di cls ammalorato di aggetti orizzontali;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) cintura di sicurezza; g) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 85 / 90.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Idropulitrice;
- c) Martello demolitore elettrico;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Sabbiatrice;
- f) Scala semplice.

Rimozione di cls ammalorato di elementi strutturali (travi, pilastri, setti, ecc.) (fase)

Rimozione del calcestruzzo ammalorato di elementi strutturali come travi, pilastri, setti, ecc., fino allo scoprimento dei ferri di armatura e loro pulizia da ossidi, eseguita con l'ausilio di attrezzi manuali, martello demolitore elettrico, idropulitrice e sabbiatrice.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di cls ammalorato di elementi strutturali (travi, pilastri, setti, ecc.);
Addetto alla rimozione del calcestruzzo ammalorato di elementi strutturali come travi, pilastri, setti, ecc., fino allo scoprimento dei ferri di armatura e loro pulizia da ossidi, eseguita con l'ausilio di attrezzi manuali, martello demolitore elettrico, idropulitrice e sabbiatrice.

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

- a) DPI: Addetto alla rimozione di cls ammalorato di elementi strutturali (travi, pilastri, setti, ecc.);
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) cintura di sicurezza; g) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 85 / 90.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

- b) Idropulitrice;
- c) Martello demolitore elettrico;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Sabbiatrice;
- f) Scala semplice.

Rimozione di controsoffittature, intonaci o rivestimenti interni (fase)

Demolizione di controsoffittatura interna, compresi gli elementi di fissaggio alla struttura portante, di intonaci o rivestimenti interni con l'ausilio dei attrezzi manuali e/o meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di controsoffittature, intonaci o rivestimenti interni;
Addetto alla demolizione di controsoffittatura interna, compresi gli elementi di fissaggio alla struttura portante, di intonaci o rivestimenti interni con l'ausilio dei attrezzi manuali e/o meccanici.

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

- a) DPI: Addetto alla rimozione di controsoffittature, intonaci o rivestimenti interni;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- c) Rumore: dBA 85 / 90.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Martello demolitore elettrico;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala doppia;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rimozione di copertura continua (fase)

Rimozione di copertura continua e/o di suoi elementi.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di copertura continua o di suoi elementi;
Addetto alla rimozione di copertura continua o di suoi elementi.

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

- a) DPI: Addetto alla rimozione di copertura continua o di suoi elementi;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) mascherina con filtro antipolvere; e) indumenti protettivi (tute); f) cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Avvitatore elettrico;
- e) Cesoie elettriche;
- f) Ponteggio metallico fisso;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);

- h) Troncatrice.

Rimozione di impianti (fase)

Rimozione di impianti interni come reti di distribuzione di impianti idro sanitari, canali di scarico per lo smaltimento delle acque nere e bianche, tubazioni e terminali dell' impianto di riscaldamento, condutture impianto elettrico.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione degli impianti;
Addetto alla rimozione di impianti interni come reti di distribuzione di impianti idrosanitari, canali di scarico per lo smaltimento delle acque nere e bianche, tubazioni e terminali dell'impianto di riscaldamento, condutture impianto elettrico.

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

- a) DPI: Addetto alla rimozione degli impianti;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
b) Rumore: dBA 85 / 90.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
c) Martello demolitore elettrico;
d) Ponte su cavalletti;
e) Scala doppia;
f) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rimozione di intonaci e/o rivestimenti esterni (fase)

Demolizione di intonaci esterni, rimozione lastoni in pietra di rivestimento, di copertine, di soglie e davanzali, di rivestimenti in genere, eseguita mediante l'ausilio di attrezzi manuali e meccanici.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di intonaci e/o rivestimenti esterni;
Addetto alla demolizione di intonaci esterni, rimozione di lastoni in pietra di rivestimento, di copertine, di soglie e davanzali, di rivestimenti in genere, eseguita mediante l'ausilio di attrezzi manuali e meccanici.

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

- a) DPI: Addetto alla rimozione di intonaci e/o rivestimenti esterni;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) cintura di sicurezza; g) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
c) Rumore: dBA 85 / 90.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a cavalletto;
b) Attrezzi manuali;
c) Martello demolitore elettrico;
d) Ponteggio metallico fisso;
e) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rimozione di pavimenti interni (fase)

Rimozione di pavimenti interni con l'ausilio di attrezzi manuali e/o di martello elettrico.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di pavimenti interni;
Addetto alla rimozione di pavimenti interni con l'ausilio di attrezzi manuali e/o di martello elettrico.
Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:
 - a) DPI: Addetto alla rimozione di pavimenti interni;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
 - a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
 - b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
 - c) Rumore: dBA 85 / 90.**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
 - a) Argano a cavalletto;
 - b) Attrezzi manuali;
 - c) Carriola;
 - d) Martello demolitore elettrico;
 - e) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali (fase)

Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali, ecc.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali;
Addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali, ecc.
Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:
 - a) DPI: Addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) mascherina con filtro antipolvere; e) indumenti protettivi (tute); f) cintura di sicurezza.**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
 - a) Caduta dall'alto;
 - b) Rumore: dBA 80 / 85.**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
 - a) Andatoie e Passerelle;
 - b) Argano a cavalletto;
 - c) Attrezzi manuali;
 - d) Cesoie elettriche;
 - e) Ponteggio metallico fisso;
 - f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
 - g) Troncatrice.

Svellimento intonaci esterni e raschiatura di pareti esterne (fase)

Svellimento intonaci di pareti esterne realizzata mediante rimozione dell'intonaco esistente e raschiatura eseguita con mezzi meccanici della pittura o del rivestimento esistente e successivo sciacquaggio.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo svellimento degli intonaci mediante rimozione ed alla raschiatura e pulizia di pareti esterne;
Addetto allo svellimento degli intonaci mediante rimozione ed alla raschiatura e pulizia di pareti esterne, eseguita con mezzi meccanici, della pittura o del rivestimento esistente e successivo sciacquaggio.

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

- a) DPI: Addetto allo svellimento e pulizia di pareti esterne;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) maschera antipolvere; e) occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
b) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Argano a bandiera;
c) Attrezzi manuali;
d) Compressore elettrico;
e) Idropulitrice;
f) Ponteggio metallico fisso;
g) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Taglio di muratura a tutto spessore (fase)

Taglio alla base della muratura a tutto spessore con apposita attrezzatura e successivo lavaggio con getto d'acqua all'interno.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al taglio di muratura a tutto spessore;
Addetto al taglio alla base della muratura a tutto spessore con apposita attrezzatura e successivo lavaggio con getto d'acqua all'interno.

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

- a) DPI: Addetto al taglio di muratura a tutto spessore;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Compressore elettrico;
c) Idropulitrice;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Tagliamuri.

Taglio parziale dello spessore della muratura (fase)

Esecuzione di taglio parziale dello spessore della muratura per la formazione del cordolo in c.a. e per la realizzazione di ammortature ad armature di ripartizione orizzontali (rete elettrosaldata, profilati in acciaio a doppio T, ecc.), e rimozione della prima tavella del solaio o della prima parte della voltina per la formazione del cordolo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al taglio parziale dello spessore della muratura;
Addetto all'esecuzione di taglio parziale dello spessore della muratura per la formazione del cordolo in c.a. e per la realizzazione di ammortature ad armature di ripartizione orizzontali (rete elettrosaldata, profilati in acciaio a doppio T, ecc.), e rimozione della prima tavella del solaio o della prima parte della voltina per la formazione del cordolo.

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

- a) DPI: Addetto al taglio parziale dello spessore della muratura;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; d) occhiali; e) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Argano a cavalletto;
c) Attrezzi manuali;

- d) Carriola;
- e) Martello demolitore elettrico;
- f) Ponteggio mobile o trabattello;
- g) Ponte su cavalletti;
- h) Scala doppia;
- i) Scala semplice;
- j) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- k) Troncatrice.

IMPIANTI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- impianto rilevazione incendi: posa della rete e dei rilevatori;
- Impianto di climatizzazione (caldo – freddo): posa in opera della rete di tubazioni e terminali;
- Impianto idrico sanitario: posa in opera della rete;
- Impianto fognante: posa in opera delle dorsali;
- impianto elettrico interno: posa in opera della rete;
- impianto di diffusione sonora: posa in opera della rete e degli altoparlanti;
- impianto TVCC: posa in opera della rete e delle videocamere;
- impianto di supervisione: posa in opera della rete;
- impianto fotovoltaico: posa in opera dei pannelli, degli inverter e del quadro

Impianto di rilevazione incendi: posa in opera della rete e dei rilevatori(fase)

Posa in opera di tubazioni in ferro con giunti saldati o raccordati meccanicamente per la realizzazione di un circuito ad anello, di idranti interni ed esterni al fabbricato del tipo previsto dalla legge (UNI 45 e UNI 70), di attacchi per la motopompa dei VV.FF., di sistemi di controllo ed allarme elettrici o elettronici.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera della rete antincendio;
Addetto alla posa in opera di tubazioni in ferro con giunti saldati o raccordati meccanicamente per la realizzazione di un circuito ad anello, di idranti interni ed esterni al fabbricato del tipo previsto dalla legge (UNI 45 e UNI 70), di attacchi per la motopompa dei VV.FF., di sistemi di controllo ed allarme elettrici o elettronici.
Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:
 - a) DPI: Addetto alla posa in opera della rete antincendio;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
 - a) Rumore: dBA < 80.**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
 - a) Argano a cavalletto;
 - b) Attrezzi manuali;
 - c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
 - d) Ponte su cavalletti;
 - e) Ponteggio mobile o trabattello;
 - f) Saldatrice elettrica;
 - g) Scala doppia;
 - h) Smerigliatrice angolare (flessibile);
 - i) Trapano elettrico.

Impianto antincendio: posa in opera di cisterna (fase)

Posa in opera di cisterna interrata per l'accumulo dell'acqua, in lamiera di acciaio saldata elettricamente, e del gruppo di pressurizzazione, il tutto completo di collegamenti ed ogni accessorio.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera della cisterna dell'impianto antincendio;
Addetto alla posa in opera di cisterna interrata per l'accumulo dell'acqua, in lamiera di acciaio saldata elettricamente, e del gruppo di pressurizzazione, il tutto completo di collegamenti ed ogni accessorio.

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera della cisterna dell'impianto antincendio;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore: dBA 80 / 85;
- c) Seppellimenti e sprofondamenti.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Carriola;
- e) Compressore con motore endotermico;
- f) Martello demolitore pneumatico;
- g) Scala semplice.

Impianto di climatizzazione (caldo – freddo): posa in opera della rete di tubazioni e terminali (fase)

Posa in opera di tubazioni in ferro, rame o polietilene reticolato, di corpi scaldanti con staffe a muro, di sistemi di controllo elettrici o elettronici per il controllo della temperatura, della caldaia, ecc.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto di climatizzazione (caldo – freddo) termico autonomo;
Addetto alla posa in opera di tubazioni in ferro, rame o polietilene reticolato, di corpi scaldanti con staffe a muro, di sistemi di controllo elettrici o elettronici per il controllo della temperatura, della caldaia, ecc.

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto termico autonomo;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Pistola sparachiodi;
- e) Ponte su cavalletti;
- f) Saldatrice elettrica;
- g) Scala doppia;
- h) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- i) Trapano elettrico.

Impianto di climatizzazione (caldo – freddo): posa in opera di chiller (fase)

Posa in opera di cisterna interrata per l'accumulo dell'acqua, in lamiera di acciaio saldata elettricamente, e del gruppo di pressurizzazione, il tutto completo di collegamenti ed ogni accessorio.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera del chiller dell'impianto di climatizzazione;

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera del chiller dell'impianto di climatizzazione;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- b) Rumore: dBA 80 / 85;
- c) Seppellimenti e sprofondamenti.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- b) Attrezzi manuali;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Carriola;
- e) Compressore con motore endotermico;
- f) Martello demolitore pneumatico;
- g) Scala semplice.

Impianto idrico-sanitario: posa in opera della rete(fase)

Esecuzione dell'impianto idrico-sanitario, realizzato mediante la posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, di sanitari (con eventuali staffe a muro), di sistemi di controllo elettrici o elettronici della temperatura dell'acqua, delle rubinetterie, ecc.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico-sanitario;

Addetto all'esecuzione dell'impianto idrico-sanitario, realizzato mediante la posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, di sanitari (con eventuali staffe a muro), di sistemi di controllo elettrici o elettronici della temperatura dell'acqua, delle rubinetterie, ecc.

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico-sanitario di un capannone industriale;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Pistola sparachiodi;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;
- f) Saldatrice elettrica;
- g) Scala doppia;
- h) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- i) Trapano elettrico.

Impianto fognante: posa in opera delle dorsali(fase)

Esecuzione dell'impianto fognante, realizzato mediante la posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, di sanitari (con eventuali staffe a muro), di sistemi di controllo elettrici o elettronici della temperatura dell'acqua, delle rubinetterie, ecc.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico-sanitario;

Addetto all'esecuzione dell'impianto idrico-sanitario, realizzato mediante la posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, di sanitari (con eventuali staffe a muro), di sistemi di controllo elettrici o elettronici della temperatura dell'acqua, delle rubinetterie, ecc.

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto idrico-sanitario;

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Pistola sparachiodi;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;
- f) Saldatrice elettrica;
- g) Scala doppia;
- h) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- i) Trapano elettrico.

Impianto elettrico interno (fase)

Realizzazione dell'impianto elettrico all'interno di edifici, a partire dal quadro di alloggio o di zona, consistente nella posa in opera di canalette in p.v.c. sotto traccia flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico interno;

Addetto alla posa in opera di cavi elettrici, cassette di derivazione, tubazioni, ecc. per la realizzazione dell'impianto elettrico interno.

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto elettrico interno;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Saldatrice elettrica;
- f) Scala doppia;
- g) Trapano elettrico.

Impianto di diffusione sonora: posa in opera della rete e degli altoparlanti (fase)

Realizzazione dell'impianto di diffusione sonora, a partire dal quadro di alloggio o di zona, consistente nella posa in opera di canalette in p.v.c. sotto traccia flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto di diffusione sonora;
Addetto alla posa in opera di cavi elettrici, cassette di derivazione, tubazioni, altoparlanti, ecc. per la realizzazione dell'impianto di diffusione sonora.

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto di diffusione sonora;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Saldatrice elettrica;
- f) Scala doppia;
- g) Trapano elettrico.

Impianto TVCC: posa in opera della rete e delle videocamere (fase)

Realizzazione dell'impianto TVCC, a partire dal quadro di alloggio o di zona, consistente nella posa in opera di canalette in p.v.c. sotto traccia flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto TVCC;
Addetto alla posa in opera di cavi elettrici, cassette di derivazione, tubazioni, videocamere, ecc. per la realizzazione dell'impianto TVCC.

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto di TVCC;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Saldatrice elettrica;
- f) Scala doppia;
- g) Trapano elettrico.

Impianto di supervisione: posa in opera della rete (fase)

Realizzazione dell'impianto di supervisione, a partire dal quadro di alloggio o di zona, consistente nella posa in opera di canalette in p.v.c. sotto traccia flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non

propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto di supervisione;
Addetto alla posa in opera di cavi elettrici, cassette di derivazione, tubazioni, videoterminali, ecc. per la realizzazione dell'impianto di supervisione.

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto di supervisione;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Saldatrice elettrica;
- f) Scala doppia;
- g) Trapano elettrico.

Impianto fotovoltaico: posa in opera dei pannelli, degli inverter e del quadro (fase)

Realizzazione dell'impianto fotovoltaico, a partire dal quadro di zona, consistente nella posa in opera di canalette in p.v.c. sotto traccia flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, pannelli fotovoltaici, inverter (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera dell'impianto di fotovoltaico;
Addetto alla posa in opera di cavi elettrici, cassette di derivazione, tubazioni, pannelli fotovoltaici, inverter, ecc. per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico.

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera dell'impianto fotovoltaico;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti isolanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Saldatrice elettrica;
- f) Scala doppia;
- g) Trapano elettrico.

OPERE IN COPERTURA

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Applicazione di pannelli isolanti su superfici esterne orizzontali

- Formazione del massetto delle pendenze
- Impermeabilizzazione di coperture
- Riverniciatura di copertura continua

Applicazione di pannelli isolanti su superfici esterne orizzontali (fase)

Applicazione di pannelli isolanti di qualsiasi tipo su superfici esterne orizzontali, previo pulizia ed eventuale ripristino della planità, mediante collanti, tasselli o a fiamma.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'applicazione di pannelli isolanti su superfici esterne orizzontali;
Addetto all'applicazione di pannelli isolanti di qualsiasi tipo su superfici esterne orizzontali, previo pulizia ed eventuale ripristino della planità, mediante collanti, tasselli o a fiamma.
Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:
 - a) DPI: Addetto all'applicazione di pannelli isolanti su superfici esterne orizzontali;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) maschera antipolvere; e) occhiali; f) cintura di sicurezza.**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
 - a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
 - b) Rumore: dBA < 80.**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
 - a) Andatoie e Passerelle;
 - b) Argano a cavalletto;
 - c) Attrezzi manuali;
 - d) Cannello a gas;
 - e) Pistola sparachiodi;
 - f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
 - g) Trapano elettrico.

Formazione del massetto delle pendenze (fase)

Posa in opera del massetto per le pendenze comunque eseguito (in calcestruzzo, in calcestruzzo alleggerito con argilla espansa, con vermiculite, con perline di polistirolo espanso, in malta bastarda, ecc.).

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione del massetto delle pendenze;
Addetto alla posa in opera del massetto per le pendenze comunque eseguito (in calcestruzzo, in calcestruzzo alleggerito con argilla espansa, con vermiculite, con perline di polistirolo espanso, in malta bastarda, ecc.).
Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:
 - a) DPI: Addetto alla formazione del massetto delle pendenze;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza.**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
 - a) Caduta dall'alto;
 - b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
 - c) Rumore: dBA < 80.**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
 - a) Andatoie e Passerelle;
 - b) Argano a cavalletto;
 - c) Attrezzi manuali;
 - d) Carriola.

Impermeabilizzazione di coperture (fase)

Realizzazione di impermeabilizzazione di coperture eseguita con guaina bituminosa posata a caldo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla impermeabilizzazione di coperture;
Addetto alla realizzazione di impermeabilizzazione di coperture eseguita con guaina bituminosa posata a caldo.

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

- a) DPI: Addetto alla impermeabilizzazione di coperture;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza a sfilamento rapido con suola antisdrucchiolo e imperforabile; d) mascherina con filtro specifico; e) occhiali di protezione; f) indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
c) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Argano a cavalletto;
c) Attrezzi manuali;
d) Cannello a gas;
e) Ponteggio metallico fisso.

Riverniciatura di copertura continua (fase)

Riverniciatura di una copertura continua, realizzata a pennello, a rullo o a spruzzo, eseguita previo adeguato lavaggio del sottofondo. Le zone arrugginite, o quelle dove la vernice risulti male ancorata o assente, dovranno subire un'accurata spazzolatura e l'applicazione di primer antiruggine.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla riverniciatura di copertura continua;
Addetto alla riverniciatura di una copertura continua, realizzata a pennello, a rullo o a spruzzo, eseguita previo adeguato lavaggio del sottofondo.

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

- a) DPI: Addetto alla riverniciatura di copertura continua;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; d) mascherina con filtro antipolvere; e) indumenti protettivi (tute); f) cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Argano a cavalletto;
c) Attrezzi manuali;
d) Avvitatore elettrico;
e) Compressore elettrico;
f) Pistola per verniciatura a spruzzo;
g) Ponteggio metallico fisso;
h) Smerigliatrice angolare (flessibile).

OPERE IN FACCIA

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Formazione di fondo per rivestimenti esterni
- Posa a macchina di intonaci esterni
- Posa in opera di ringhiere
- Posa in opera di serramenti
- Posa rivestimenti esterni
- Posa tradizionale di intonaci esterni
- Tinteggiatura di superfici esterne

Formazione di fondo per rivestimenti esterni (fase)

Formazione di fondo a base cementizia per la successiva posa di rivestimenti esterni.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];
Addetto all'imbracatura, all'avviamento ed alla ricezione del carico, e alle segnalazioni con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento.
Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:
 - a) DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
 - a) Caduta dall'alto;
 - b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
 - c) Elettrocuzione;
 - d) Rumore: dBA < 80.**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
 - a) Attrezzi manuali.
- 2) Addetto alla formazione di fondo per rivestimenti esterni;
Addetto alla realizzazione di fondo a base cementizia per la successiva posa di rivestimenti esterni.
Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:
 - a) DPI: Addetto alla formazione del fondo per rivestimenti esterni;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; d) cintura di sicurezza.**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
 - a) Rumore: dBA < 80.**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
 - a) Andatoie e Passerelle;
 - b) Argano a bandiera;
 - c) Attrezzi manuali;
 - d) Carriola;
 - e) Intonacatrice;
 - f) Ponteggio metallico fisso;
 - g) Scala semplice.

Posa a macchina di intonaci esterni (fase)

Realizzazione di intonaci esterni su superfici verticali e/o orizzontali con macchina intonacatrice.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa a macchina di intonaci esterni;

Addetto all'esecuzione di intonacatura esterna su superfici verticali e/o orizzontali mediante macchina intonacatrice.
Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:
 - a) DPI: Addetto alla posa a macchina di intonaci esterni;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) cinture di sicurezza; e) cuffie e/o tappi antirumore; f) maschera respiratoria a filtri; g) occhiali e/o schermi facciali paraschegge.**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**
 - a) Rumore: dBA 85 / 90.**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**
 - a) Andatoie e Passerelle;
 - b) Argano a bandiera;

- c) Attrezzi manuali;
- d) Intonacatrice;
- e) Ponteggio metallico fisso;

Posa in opera di ringhiere (fase)

Posa in opera di ringhiere, previo scarico, accatastamento in cantiere e sollevamento al piano.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera di ringhiere;

Posa in opera di ringhiere, previo scarico e accatastamento in cantiere e sollevamento al piano.

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera di ringhiere;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; d) occhiali; e) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- d) Pistola per verniciatura a spruzzo;
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Posa in opera di serramenti (fase)

Posa in opera di serramenti in legno, PVC, metallo con o senza taglio termico, ecc.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa in opera di serramenti;

Addetto alla posa in opera di serramenti in legno, PVC, metallo con o senza taglio termico, ecc.

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

- a) DPI: Addetto alla posa in opera di serramenti;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) occhiali protettivi; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) mascherina antipolvere.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Pistola sparachiodi;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala doppia;
- f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- g) Trapano elettrico.

Posa rivestimenti esterni (fase)

Posa in opera di rivestimenti esterni, realizzata con pietra ed adesivi speciali.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

Addetto all'imbracatura, all'avviamento ed alla ricezione del carico, e alle segnalazioni con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento.

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

- a) DPI: Addetto all'imbracatura [Apparecchi di sollevamento];

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Elettrocuzione;
- d) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali.

- 2) Addetto alla posa di rivestimenti esterni;

Addetto alla posa in opera di rivestimenti esterni, realizzata con pietra ed adesivi speciali.

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

- a) DPI: Addetto alla posa di rivestimenti esterni;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- b) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a bandiera;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Carriola;
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Scala semplice;
- g) Taglierina elettrica.

Posa tradizionale di intonaci esterni (fase)

Posa di intonaci esterni eseguita a mano.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa tradizionale di intonaci esterni;

Addetto alla posa a mano di intonaci esterni.

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

- a) DPI: Addetto alla posa tradizionale di intonaci esterni;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) maschera respiratoria a filtri; e) occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a bandiera;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Scala semplice.

Tinteggiatura di superfici esterne (fase)

Tinteggiatura di pareti esterne, eseguita a pennello, rullo o a spruzzo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne;

Addetto alla tinteggiatura di pareti esterne, eseguita a pennello, rullo o a spruzzo.

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

- a) DPI: Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) maschera antipolvere; e) occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- b) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Pistola per verniciatura a spruzzo.

OPERE INTERNE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Formazione del fondo per la posa di pavimenti
- Formazione di fondo per rivestimenti interni
- Posa di contropareti e/o controsoffitti in cartongesso, metallo, ecc.
- Posa di intonaci interni
- Posa pavimenti interni
- Posa rivestimenti interni
- Realizzazione di pareti divisorie
- Tinteggiatura di superfici interne

Formazione del fondo per la posa di pavimenti (fase)

Realizzazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione del fondo per la posa di pavimenti;
Addetto alla realizzazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.

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

- a) DPI: Addetto alla formazione del fondo per la posa di pavimenti;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- b) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Carriola;
- e) Ponte su cavalletti.

Formazione di fondo per rivestimenti interni (fase)

Realizzazione di un fondo a base cementizia per la successiva posa in opera di rivestimenti di diversa natura.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione del fondo per rivestimenti interni;

Addetto alla realizzazione di un fondo a base cementizia per la successiva posa in opera di rivestimenti di diversa natura.

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

- a) DPI: Addetto alla formazione del fondo per la posa di pavimenti;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
c) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Argano a cavalletto;
c) Attrezzi manuali;
d) Carriola;
e) Ponte su cavalletti;
f) Ponteggio mobile o trabattello;
g) Scala doppia;
h) Taglierina elettrica.

Posa di contropareti e/o controsoffitti in cartongesso, metallo, ecc. (fase)

Posa in opera di pareti, contropareti e/o controsoffitti in cartongesso, in metallo, ecc.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di contropareti e/o controsoffitti in cartongesso, metallo, ecc.;
Addetto alla posa in opera di pareti, contropareti e/o controsoffitti in cartongesso, in metallo, ecc.

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

- a) DPI: Addetto alla posa di contropareti e/o controsoffitti in cartongesso, metallo, ecc.;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; d) occhiali; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a cavalletto;
b) Attrezzi manuali;
c) Avvitatore elettrico;
d) Pistola sparachiodi;
e) Ponte su cavalletti;
f) Ponteggio mobile o trabattello;
g) Saldatrice elettrica;
h) Scala doppia;
i) Smerigliatrice angolare (flessibile);
j) Trapano elettrico.

Posa di intonaci interni (fase)

Esecuzione di intonacatura interna su superfici sia verticali che orizzontali, realizzata a mano.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di intonaci interni;
Addetto alla realizzazione di intonacatura interna su superfici verticali e/o orizzontali eseguita a mano.

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

- a) DPI: Addetto alla posa di intonaci interni;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) maschera respiratoria a filtri; e) occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
b) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Carriola;
- e) Ponte su cavalletti;
- f) Ponteggio mobile o trabattello;
- g) Scala doppia.

Posa pavimenti interni (fase)

Posa in opera di pavimenti interni realizzati con piastrelle di gres, cotto, clinker, ceramiche in genere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimenti interni;
Addetto alla posa in opera di pavimenti interni realizzati con piastrelle di gres, cotto, clinker, ceramiche in genere.

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

- a) DPI: Addetto alla posa di pavimenti interni;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- b) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Carriola;
- e) Levigatrice elettrica;
- f) Ponte su cavalletti;
- g) Taglierina elettrica.

Posa rivestimenti interni (fase)

Posa in opera di rivestimenti interni realizzati con piastrelle in clinker, cotto, gres, ceramiche in genere, e malta a base cementizia o adesivi.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di rivestimenti interni;
Addetto alla posa in opera di rivestimenti interni realizzati con piastrelle in clinker, cotto, gres, ceramiche in genere, e malta a base cementizia o adesivi.

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

- a) DPI: Addetto alla posa di rivestimenti interni;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; e) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- c) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a cavalletto;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Carriola;
- e) Ponte su cavalletti;
- f) Ponteggio mobile o trabattello;
- g) Scala doppia;
- h) Taglierina elettrica.

Realizzazione di pareti divisorie (fase)

Posa in opera di pareti divisorie interne in mattoni forati e malta cementizia.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di pareti divisorie;

Addetto alla posa in opera di pareti divisorie interne in mattoni forati e malta cementizia.

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

- a) DPI: Addetto alla realizzazione di pareti divisorie;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; d) occhiali; e) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
b) Rumore: dBA 80 / 85.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Carriola;
c) Ponte su cavalletti;
d) Ponteggio mobile o trabattello;
e) Scala doppia;
f) Smerigliatrice angolare (flessibile);
g) Taglierina elettrica.

Tinteggiatura di superfici interne (fase)

Tinteggiatura di superfici pareti e/o soffitti interni, eseguita a mano con rullo o pennello previo preparazione di dette superfici eseguita a mano, con attrezzi meccanici o con l'ausilio di solventi chimici (sverniciatori).

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

Addetto alla preparazione di soffitti e pareti interne eseguita a mano o con l'ausilio di attrezzi meccanici e tinteggiatura di dette superfici a mezzo di rullo o pennello.

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

- a) DPI: Addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; d) maschera antipolvere; e) occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
b) Rumore: dBA < 80.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponteggio mobile o trabattello;
c) Ponte su cavalletti;
d) Scala doppia;
e) Smerigliatrice angolare (flessibile).

SCAVI, CONSOLIDAMENTI, OPERE DI SOSTEGNO, GALLERIE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Scavi a sezione ristretta
- Scavi eseguiti a mano

Scavi a sezione ristretta (fase)

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, a mano e/o con mezzi meccanici.

Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco.

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper;
- 2) Escavatore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo;

Addetto allo scavo, eseguito a cielo aperto o all'interno di edifici, a mano e/o con mezzi meccanici.

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

- a) DPI: Addetto allo scavo;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- c) Incendi o esplosioni;
- d) Rumore: dBA > 90;
- e) Seppellimenti e sprofondamenti.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;
- d) Compressore con motore endotermico;
- e) Martello demolitore pneumatico;
- f) Scala semplice.

Scavi eseguiti a mano (fase)

Scavi eseguiti a mano a cielo aperto o all'interno di edifici.

Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo;

Addetto allo scavo, eseguito a cielo aperto o all'interno di edifici, a mano e/o con mezzi meccanici.

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

- a) DPI: Addetto allo scavo;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- c) Incendi o esplosioni;
- d) Rumore: dBA > 90;
- e) Seppellimenti e sprofondamenti.

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Carriola;
- d) Compressore con motore endotermico;
- e) Martello demolitore pneumatico;
- f) Scala semplice.

MACCHINE

1. Autobetoniera;
2. Autocarro;
3. Autogrù;
4. Autopompa per calcestruzzo;
5. Carrello elevatore;
6. Dumper;
7. Escavatore;
8. Finitrice;
9. Grader;
10. Pala meccanica;

Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera su gomma destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

Essa è costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed una tramoggia rotante destinata al trasporto dei calcestruzzi.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 80 / 85;
- 10) Scivolamenti e cadute;
- 11) Caduta dall'alto;

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Piattaforma della macchina;

Prescrizioni Esecutive: Non utilizzare la macchina come piattaforma per lavori in elevazione.

- Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Lesioni (schiacciamenti, cesoimenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello: materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.; materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera;

Prescrizioni Esecutive: Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica.

Sistemazione del carico sulla macchina. Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.

- Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.47; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

- b) Posizione di guida del conducente;

Prescrizioni Esecutive: Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

- c) Raggio d'azione dei mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

- d) Autobetoniera: canale di scarico;

Prescrizioni Esecutive: I canali di scarico non devono presentare pericoli di cesoiamento o di schiacciamento. In particolare, durante gli spostamenti e lo scarico dell'autobetoniera, il canale deve essere saldamente vincolato.

- Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Disposizioni comuni a tutti i lavoratori;

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

- a) costruite con doppio isolamento;
- b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);
- c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;

- d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;
- e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm².

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature; cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.317; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.318; CEI 34-34.

- **Getti o schizzi;**

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera;

Prescrizioni Esecutive: Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

Impianto oleodinamico: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

- **Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;**

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo;

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387.

- b) Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali;

Prescrizioni Organizzative: Schede tossicologiche. E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza.

Sostanze tossiche o nocive: recipienti. Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.

Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni di cui all'art.355 del decreto del Presidente della Repubblica 27 Aprile 1955, n. 547.

Le materie in corso di lavorazione che siano fermentescibili o possano essere nocive alla salute o svolgere emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione.

Gli apparecchi e i recipienti che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.

Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica secondo le tabelle ministeriali del D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.33-allegato.

Prescrizioni Esecutive: Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono utilizzare i mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.) messi a loro disposizione dal datore di lavoro, e farsi sottoporre a visita medica periodica secondo le tabelle ministeriali del D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.33-allegato.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.18; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.33; D.L. 15/8/1991 n.277.

- Incendi o esplosioni;

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Condutture interrate nel cantiere;

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

- Investimento e ribaltamento;

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nel cantiere. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);
- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali del cantiere. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nel cantiere. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.215.

- Rumore: dBA 80 / 85;

Rischio: Rumore dBA 80 / 85

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 80 e 85 dBA.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Protezione da rumore: dBA 80 / 85;

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni tra 80 e 85 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione tra 80 e 85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Riferimenti Normativi: D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.42; D.L. 15/8/1991 n.277 art.43; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

- **Scivolamenti e cadute;**

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.";

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

- b) Trasporto persone sulla macchina;

Prescrizioni Esecutive: Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autobetoniera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi (con particolare riguardo per i comandi del tamburo e i dispositivi di blocco in posizione di riposo) e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento (catena di trasmissione, ruote dentate, ecc.); controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico; controlla la stabilità della scaletta; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO: accertati, prima di effettuare spostamenti, che il canale di scarico sia ben ancorato al mezzo; annuncia l'inizio delle operazioni mediante l'apposito segnalatore acustico; durante le operazioni di scarico, sorveglia costantemente il canale per impedirne oscillazioni e contraccolpi; se presente la benna di caricamento, mantieniti a distanza di sicurezza durante le manovre di caricamento, impedendo a chiunque di avvicinarsi; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente; in particolare accertati che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente prima di procedere alla pulizia del tamburo, della tramoggia e del canale.

Riferimenti Normativi: CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

2) DPI: operatore autobetoniera;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); f) occhiali (se presente il rischio di schizzi); g) otoprotettori.

3) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate

(schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; Circolare n.103/80.

4) Cabina di guida: requisiti;

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594.

5) Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione;

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175.

6) Autobetoniera: requisiti generali;

Prescrizioni Organizzative: Autobetoniera: benna di caricamento. Le parti laterali dei bracci della benna, nella zona di movimento, non devono presentare pericoli di cesoiamento o schiacciamento nei riguardi di parti della macchina. Contro il pericolo di schiacciamento verso il terreno e frontale, durante il movimento della benna e dei bracci, questi non devono avere una velocità superiore a 40 metri al minuto. Inoltre, le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valve di scarico.

Autobetoniera: dispositivi di blocco meccanico. I dispositivi di blocco di elementi che devono assumere una posizione definitiva in fase di riposo, devono essere conformati in modo tale da assicurare l'arresto degli elementi interessati e da garantire la persistenza nel tempo di tale caratteristica.

Autobetoniera: impianti oleodinamici. I componenti degli impianti oleodinamici devono essere provvisti dei seguenti dispositivi:

valvola di massima pressione;

valvola di non ritorno per i circuiti di sollevamento;

valvola di sovrappressione contro i sovraccarichi dinamici pericolosi.

Autobetoniera: organi di comando. Gli organi di comando della betoniera devono essere facilmente raggiungibili dall'operatore, il loro azionamento deve risultare agevole e, inoltre, devono riportare la chiara indicazione delle manovre a cui servono. Tali organi devono essere posizionati e conformati in modo tale da impedire la messa in moto accidentale; in particolare tutti gli organi di comando delle parti che possono arrecare pericolo durante il movimento (quali gli organi che comandano martinetti e simili) devono essere del tipo ad uomo presente, con ritorno automatico nella posizione di arresto.

Autobetoniera: organi di trasmissione del movimento. Le catene di trasmissione e le relative ruote dentate devono, quando non si trovino in condizione inaccessibile, essere protette mediante custodia completa. Gli ingranaggi, le ruote e gli altri elementi dentati, che non siano in posizione inaccessibile, devono

essere completamente protetti entro idonei involucri oppure, nel caso di ruote ad anima piena, protetti con schermi ricoprenti soltanto le dentature sino alla loro base. I rulli e gli anelli di rotolamento che si trovino ad altezza non superiore a metri 2 dal terreno o dalla piattaforma di lavoro o di ispezione, devono avere la zona di imbocco protetta, salvo che siano già in posizione inaccessibile. La superficie del tamburo per l'impasto di calcestruzzo non deve presentare elementi sporgenti che non siano raccordati o protetti in modo tale da non presentare pericolo di presa o di trascinamento.

Autobetoniera: scala di accesso. In mancanza di piattaforma, l'ultimo gradino della scala di accesso alla zona di ispezione, in corrispondenza alla bocca del tamburo, deve avere la superficie piana e deve essere realizzato con grigliato metallico o lamiera traforata. L'elemento incernierato o sfilabile della scala deve essere provvisto di un dispositivo di blocco atto ad impedire il ribaltamento o lo sfilamento dalla posizione di riposo.

Autobetoniera: targa indicazione dati. L'autobetoniera deve essere provvista di una targa con l'indicazione della ditta costruttrice, del numero di fabbrica, dell'anno di costruzione e di tutte le principali caratteristiche della macchina.

Autobetoniera: tubazioni flessibili. Le tubazioni flessibili, soggette a possibilità di danneggiamento di origine meccanica, devono essere protette all'esterno mediante guaina metallica. Le tubazioni flessibili devono portare stampigliata l'indicazione della classe di esercizio. Le tubazioni dei circuiti azionanti bracci di sollevamento devono essere provviste di valvola limitatrice di deflusso, atta a limitare la velocità di discesa del braccio in caso di rottura della tubazione.

Autobetoniera: visibilità dai posti di manovra. I posti di manovra della betoniera devono essere sistemati in posizione tale da consentire la visibilità diretta od indiretta di tutte le parti delle quali si determini il movimento e che possono recare pericolo durante le fasi di lavorazione.

Riferimenti Normativi: Circolare n.103/80.

7) DPI: operatore autobetoniera;

Prescrizioni Organizzative: Al conducente dell'autobetoniera devono essere forniti adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Autocarro

L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un cassone generalmente ribaltabile, a mezzo di un sistema oleodinamico.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 80 / 85;
- 10) Scivolamenti e cadute;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; durante gli spostamenti del mezzo,

aziona il girofaro; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO: annuncia l'inizio dell'azionamento del ribaltabile mediante l'apposito segnalatore acustico; impedisce a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata; nel caricare il cassone poni attenzione a: disporre i carichi in maniera da non squilibrare il mezzo, vincolarli in modo da impedire spostamenti accidentali durante il trasporto, non superare l'ingombro ed il carico massimo; evita sempre di caricare il mezzo oltre le sponde, qualora vengano movimentati materiali sfusi; accertati sempre, prima del trasporto, che le sponde siano correttamente agganciate; durante le operazioni di carico e scarico scendi dal mezzo se la cabina di guida non è dotata di roll-bar antischiacciamento; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi: CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

2) **DPI: operatore autocarro;**

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); f) occhiali (se presente il rischio di schizzi); g) otoprotettori.

Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) **Caduta dall'alto;**

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) **Autogrù: sollevamento e trasporto di persone;**

Prescrizioni Esecutive: E' consentito il sollevamento ed il trasporto di persone solo se il mezzo di sollevamento è provvisto di efficaci dispositivi di sicurezza o, qualora questi non siano applicabili, previa adozione di idonee misure precauzionali. I cestelli semplicemente sospesi al gancio della gru sono considerati irregolari.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.184; Circolare 24 /05/ 1973.

2) **Caduta di materiale dall'alto o a livello;**

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello:

materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.;

materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Apparecchi di sollevamento: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto";

Prescrizioni Organizzative: Verifica trimestrale degli apparecchi di sollevamento. Sono affidate ai datori di lavoro, che le esercitano a mezzo di personale specializzato dipendente o da essi scelto, le verifiche trimestrali delle funi e catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento. I risultati di tale verifica verranno annotati sul libretto di omologazione.

Verifica annuale degli apparecchi di sollevamento. Le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi, esclusi quelli azionati a mano e quelli già soggetti a speciali disposizioni di legge, devono essere sottoposti a verifica, una volta all'anno (a cura dell'ASL-PMP competente per zona), per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.

Prescrizioni Esecutive: Apparecchi di sollevamento: verifiche periodiche. Periodicamente andranno eseguiti controlli sullo stato delle funi, delle catene e dei ganci, sostituendo quelli in cattivo stato, con nuovi pezzi di equivalenti caratteristiche; inoltre andrà verificato il serraggio dei bulloni ed il regolare rifornimento di lubrificante agli ingrassatori.

Apparecchi di sollevamento: tiranti. Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari e paraspigoli metallici. I tiranti dell'imbracatura non devono formare un angolo al vertice superiore a 60°, per evitare eccessive sollecitazione negli stessi (infatti a parità di carico la sollecitazione delle funi cresce con l'aumentare dell'angolo al vertice).

Apparecchi di sollevamento: inizio del turno di lavoro. All'inizio di ogni turno di lavoro, si dovrà provvedere alla verifica del corretto funzionamento dei freni, dei limitatori di corsa, degli altri dispositivi di sicurezza e segnalazione e dei dispositivi di chiusura dei ganci.

Apparecchi di sollevamento: imbracatura dei carichi. Dovranno essere sollevati solo carichi ben imbracati ed equilibrati: per accertare il soddisfacimento delle condizioni suddette, basterà sollevare il carico di pochi centimetri ed osservare, per alcuni istanti, il suo comportamento. Devono essere utilizzati solo dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare: è consigliabile utilizzare imbracci predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata. In particolare:

- la forca potrà essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli automezzi, e comunque senza mai superare, con il carico, altezze da terra superiori a 2 m;
- i cassoni metallici (o dispositivi analoghi in grado di impedire il disperdimento del carico, come, ad esempio, benne o ceste) dovranno essere utilizzati per il sollevamento ed il trasporto di materiali minuti.

Prima del sollevamento verificare la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.

Apparecchi di sollevamento: segnale dagli addetti all'imbracatura. Sollevare i carichi solo dopo aver ricevuto il segnale prestabilito dal personale incaricato all'imbracatura.

Apparecchi di sollevamento: sgombero area di manovra. Le manovre di sollevamento possono aver inizio solo dopo che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.

Apparecchi di sollevamento: visibilità. Il manovratore potrà iniziare le manovre di sollevamento solo se ha la perfetta visibilità della zona delle operazioni o se è coadiuvato a terra da lavoratori incaricati esperti.

Apparecchi di sollevamento: gradualità del tiro. Le manovre di partenza e di arresto devono effettuarsi con gradualità in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti del carico.

Apparecchi di sollevamento: sospensione delle manovre. Le manovre eseguite da un apparecchio di sollevamento, dovranno essere immediatamente sospese nei seguenti casi:
in presenza di nebbia o di scarsa illuminazione;
in presenza di vento forte;

nel caso in cui le persone esposte al rischio di caduta dei carichi, non si spostino dalla traiettoria di passaggio.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.8; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.169; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.172; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.194; D.M. 12/9/1959 art.5; D.M. 12/9/1959 art.11.

- b) Autogrù: prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto";

Prescrizioni Esecutive: Autogrù: sospensione del lavoro. Durante le pause o al termine del turno di lavoro, non devono mai essere lasciati carichi sospesi. Il braccio telescopico deve essere ritirato e deve essere azionato il freno di stazionamento.

Autogrù: verifiche di manovrabilità. Prima di effettuare qualsiasi movimento verificare che il carico o il braccio non possano urtare contro strutture fisse o si possa avvicinare pericolosamente a linee elettriche.

- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.47; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

- b) Posizione di guida del conducente;

Prescrizioni Esecutive: Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

- c) Raggio d'azione dei mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

- 4) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Disposizioni comuni a tutti i lavoratori;

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

- a) costruite con doppio isolamento;

- b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);
- c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;
- d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;
- e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm².

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione. E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.317; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.318; CEI 34-34.

5) Getti o schizzi;

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera;

Prescrizioni Esecutive: Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

Impianto oleodinamico: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla.

La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

6) Incendi o esplosioni;

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Condutture interrate nel cantiere;

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

7) Investimento e ribaltamento;

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nel cantiere. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);

- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali del cantiere. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo

d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nel cantiere. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.215.

- b) Autogrù: prevenzione a "Investimento, ecc.";

Prescrizioni Esecutive: Autogrù: posizionamento. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico:

- se su gomme la stabilità è garantita dal buono stato dei pneumatici e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio;
- se su martinetti stabilizzatori, che devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro, la stabilità dipende dalla resistenza del terreno in funzione della quale sarà ampliato il piatto dello stabilizzatore. In ogni caso, prima di iniziare il sollevamento, devono essere inseriti i freni di stazionamento dell'automezzo.

Autogrù: spostamento del carico. Durante le operazioni di spostamento con il carico sospeso è necessario mantenere lo stesso il più vicino possibile al terreno; su percorso in discesa bisogna disporre il carico verso le ruote a quota maggiore.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.169.

- 8) Rumore: dBA < 80;

Rischio: Rumore dBA < 80

Il lavoratore è addetto ad attività comportanti valore di esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA: per tali lavoratori, il decreto 277/91 non impone alcun obbligo.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Protezione da rumore: dBA < 80;

Prescrizioni Organizzative: Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Riferimenti Normativi: D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

- 9) Scivolamenti e cadute;

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.";

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

- 10) Caduta dall'alto;
- 11) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 12) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 13) Elettrocuzione;
- 14) Getti o schizzi;
- 15) Incendi o esplosioni;

- 16) Investimento e ribaltamento;
- 17) Rumore: dBA < 80;
- 18) Scivolamenti e cadute;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;
Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.
Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.
Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.
Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.
Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.
Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:
utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;
non modificare alcuna parte della macchina.
Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.
Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; Circolare n.103/80.
- 2) Apparecchi di sollevamento: requisiti generali;
Prescrizioni Organizzative: Apparecchi di sollevamento: omologazione. Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza. All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione. Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.
Verifica di installazione degli apparecchi di sollevamento. Ogni qualvolta viene montata in cantiere una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL-PMP, che ne rilascerà certificazione.
Apparecchi di sollevamento: organi di avvolgimento. Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano:
a) l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);

b) la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

I tamburi e le pulegge di tali apparecchi ed impianti devono avere le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali. Tali tamburi e le pulegge, sui quali si avvolgono funi metalliche, salvo quanto previsto da disposizioni speciali, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte.

Apparecchi di sollevamento: funi e catene. Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti dal D.P.R. 21/7/1982 e/o dalla Direttiva CEE 91/368.

Apparecchi di sollevamento: coeff. di sicurezza di funi e catene. Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene.

Apparecchi di sollevamento: fili delle funi. L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

Apparecchi di sollevamento: ganci. I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressione, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile. Tali ganci, inoltre, dovranno essere conformati in maniera tale da impedire la fuoriuscita delle funi e/o delle catene o devono essere dotati all'imbocco di dispositivo di chiusura funzionante.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.172; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.176; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.177; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.178; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.179; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.180; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.43; D.P.R. 21/7/1982 n.673 art.1.

3) Cabina di guida: requisiti;

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594.

4) Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione;

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175.

5) Autogrù: requisiti generali;

Prescrizioni Organizzative: Autogrù: posto di manovra dell'apparecchio di sollevamento. Il posto di manovra dell'apparecchio di sollevamento deve poter essere raggiunto senza pericolo, deve essere costruito e difeso in maniera da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza e deve permettere la perfetta visibilità di tutta la zona d'azione del mezzo.

Dispositivi di sicurezza dell'apparecchiatura di sollevamento dell'autogrù. I mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto. Nei casi in cui l'assenza di forza motrice può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico

(graduale) sia del mezzo che del carico. Tali prescrizioni si attuano dotando i mezzi di freni ad intervento automatico in assenza di forza motrice, i quali devono essere periodicamente registrati in relazione alla utilizzazione dell'apparecchio e secondo le istruzioni riportate sul manuale delle istruzioni della casa costruttrice.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.173; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.174.

- 6) DPI: operatore autogrù;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

- 7) Autogrù: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento ; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO: annuncia l'inizio delle manovre di sollevamento mediante l'apposito segnalatore acustico; durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; il sollevamento e/o lo scarico deve essere sempre effettuato con le funi in posizione verticale; attieniti alle indicazioni del personale a terra durante le operazioni di sollevamento e spostamento del carico; evita di far transitare il carico al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: evita di lasciare carichi sospesi; ritira il braccio telescopico e accertati di aver azionato il freno di stazionamento; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi: CEI 34-34; Circolare 24 /05/ 1973; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; D.M. 12/9/1959 ; D.M. 28/11/1987 ; D.P.R. 21/7/1982 n.673 ; D.P.R. 27/4/1955 n.547 ; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

- 8) DPI: operatore autogrù;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) ottoprotettori.

Autopompa per cls

L'autopompa per getti di cls è un automezzo su gomma attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo, allo stato fluido, per getti in quota.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 80 / 85;
- 10) Scivolamenti e cadute;
- 11) Caduta dall'alto;

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Autopompa per cls: spostamenti della tubazione;

Prescrizioni Esecutive: Durante il pompaggio del calcestruzzo, dovranno tassativamente evitarsi bruschi spostamenti della tubazione della pompa.

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

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello: materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.; materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Autopompa per cls: uso appropriato;

Prescrizioni Esecutive: E' assolutamente vietato utilizzare il braccio dell'autopompa per il sollevamento di materiali.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168.

- 13) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature,

macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.47; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

- b) Posizione di guida del conducente;

Prescrizioni Esecutive: Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

- c) Raggio d'azione dei mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

- d) Autopompa per cls: prevenzione a "Cesoimenti, ecc.";

Prescrizioni Organizzative: Autopompa per cls: tubazione. La tubazione della pompa deve essere dotata alla sua estremità di apposita impugnatura.

Prescrizioni Esecutive: Autopompa per cls: tubazione. Evitare di lasciare incustodito il tubo flessibile terminale della pompa per prevenire gli eventuali contraccolpi.

Autopompa per cls: vasca. E' assolutamente vietato rimuovere la griglia di protezione durante le operazioni di pompaggio.

14) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Disposizioni comuni a tutti i lavoratori;

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

- a) costruite con doppio isolamento;
- b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);
- c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;
- d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;
- e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm².

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.317; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.318; CEI 34-34.

15) Getti o schizzi;

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera;

Prescrizioni Esecutive: Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

Impianto oleodinamico: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

16) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Autopompa per cls: additivi;

Prescrizioni Organizzative: Ai lavoratori devono essere fornite adeguate maschere antipolvere durante la fase di pompaggio del calcestruzzo additivato.

Prescrizioni Esecutive: Utilizzare le maschere antipolvere durante la fase di pompaggio del calcestruzzo additivato.

b) Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali;

Prescrizioni Organizzative: Schede tossicologiche. E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza.

Sostanze tossiche o nocive: recipienti. Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.

Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni di cui all'art.355 del decreto del Presidente della Repubblica 27 Aprile 1955, n. 547.

Le materie in corso di lavorazione che siano fermentescibili o possano essere nocive alla salute o svolgere emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione.

Gli apparecchi e i recipienti che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.

Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica secondo le tabelle ministeriali del D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.33-allegato.

Prescrizioni Esecutive: Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono utilizzare i mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.) messi a loro disposizione dal datore di lavoro, e farsi sottoporre a visita medica periodica secondo le tabelle ministeriali del D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.33-allegato.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.18; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.33; D.L. 15/8/1991 n.277.

17) Incendi o esplosioni;

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Condutture interrate nel cantiere;

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

18) Investimento e ribaltamento;

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nel cantiere. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);
- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali del cantiere. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nel cantiere. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.215.

- b) Autopompa per cls: posizionamento dell'autobetoniera;

Prescrizioni Organizzative: Predisporre la presenza di apposito personale a terra per coordinare le operazioni di avvicinamento e posizionamento dell'autobetoniera.

- 19) Rumore: dBA 80 / 85;

Rischio: Rumore dBA 80 / 85

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature: esposizione compresa tra 80 e 85 dBA.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Protezione da rumore: dBA 80 / 85;

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni tra 80 e 85 dBA. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità, anche al fine di individuare eventuali effetti extrauditivi.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Informazione e formazione: esposizione tra 80 e 85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Riferimenti Normativi: D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.42; D.L. 15/8/1991 n.277 art.43; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

20) Scivolamenti e cadute;

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.";

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

b) Trasporto persone sulla macchina;

Prescrizioni Esecutive: Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Autopompa per cls: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; controlla la funzionalità della pulsantiera; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; controlla che tutti gli organi di trasmissione siano protetti da contatti accidentali; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo e della zona attraversata dalle tubazioni; stabilizza il mezzo utilizzando gli appositi stabilizzatori e, ove necessario, provvedi ad ampliarne l'appoggio con basi dotate adeguata resistenza; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO: coadiuva il conducente dell'autobetoniera durante le manovre di avvicinamento all'autopompa; annuncia l'inizio delle manovre di pompaggio mediante l'apposito segnalatore acustico; evita assolutamente di asportare la griglia di protezione della vasca; durante le operazioni di pompaggio, sorveglia costantemente l'estremità flessibile del terminale della pompa per impedirne oscillazioni e contraccolpi; evita assolutamente di utilizzare il braccio d'uso della pompa per il sollevamento e/o la movimentazione di carichi; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi: CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277 ; D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 27/4/1955 n.547 ; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

- 2) DPI: operatore autopompa per cls;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) maschere antipolvere; f) otoprotettori.

- 3) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; Circolare n.103/80.

- 4) Cabina di guida: requisiti;

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594.

- 5) Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione;

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175.

6) DPI: operatore autopompa per cls;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Carrello elevatore

Il carrello elevatore è una macchina su gomma utilizzata per il trasporto di materiali e costituita da una cabina, destinata ad accogliere il conducente, ed un attrezzo (forche) per il sollevamento e trasporto materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Incendi o esplosioni;
- 5) Investimento e ribaltamento;
- 6) Rumore: dBA 80 / 85;
- 7) Scivolamenti e cadute;
- 8) Seppellimenti e sprofondamenti;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Carrello elevatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento ; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; durante gli spostamenti del mezzo e durante le manovre di sollevamento, aziona il girofaro; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO: annuncia l'inizio delle manovre di sollevamento e trasporto mediante l'apposito segnalatore acustico; durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; mantieni in basso la posizione della forche, sia negli spostamenti a vuoto che con il carico; disponi il carico sulle forche (quantità e assetto) in funzione delle condizioni del percorso (presenza di accidentalità, inclinazione longitudinale e trasversale, ecc.), senza mai superare il carico massimo consentito; cura particolare attenzione allo stoccaggio dei materiali movimentati, disponendoli in maniera stabile ed ordinata; impedisce a chiunque l'accesso a bordo del mezzo, ed evita assolutamente di utilizzare le forche per sollevare persone; evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: evita di lasciare carichi sospesi in posizione elevata; riporta in basso la posizione della forche e accertati di aver azionato il freno di stazionamento; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi: CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 27/4/1955 n.547 ; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

2) DPI: operatore carrello elevatore;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute).

Dumper

Il dumper è una macchina utilizzata esclusivamente per il trasporto e lo scarico del materiale, costituita da un corpo semovente su ruote, munito di un cassone.

Lo scarico del materiale può avvenire posteriormente o lateralmente mediante appositi dispositivi oppure semplicemente a gravità. Il telaio della macchina può essere rigido o articolato intorno ad un asse verticale. In alcuni tipi di dumper, al fine di facilitare la manovra di scarico o distribuzione del materiale, il posto di guida ed i relativi comandi possono essere reversibili.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 80 / 85;
- 10) Scivolamenti e cadute;
- 11) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Dumper: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra.

DURANTE L'USO: impedisci a chiunque di farsi trasportare all'interno del cassone; evita di percorrere in retromarcia lunghi percorsi; effettua gli spostamenti con il cassone in posizione di riposo; evita assolutamente di azionare il ribaltabile se il mezzo è in posizione inclinata o in condizioni di stabilità precaria; provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; evita assolutamente di effettuare manutenzioni su organi in movimento; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: accertati di aver azionato il freno di stazionamento quando riponi il mezzo; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi: CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

2) DPI: operatore dumper;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) indumenti protettivi (tute); e) maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); f) occhiali (se presente il rischio di schizzi); g) otoprotettori

Escavatore

L'escavatore è una macchina particolarmente versatile che può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico.

Nel caso di utilizzo per scavi, l'utensile impiegato è una benna che può essere azionata mediante funi o un sistema oleodinamico.

L'escavatore è costituito da: a) un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro; b) un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto al corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta dall'alto;

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Benna;

Prescrizioni Esecutive: Non utilizzare la benna per trasportare o sollevare persone.

2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello: materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.; materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera;

Prescrizioni Esecutive: Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica.

Sistemazione del carico sulla macchina. Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.

b) Movimentazione carichi;

Prescrizioni Esecutive: Non alzare e traslare i carichi al di sopra delle zone dove lavorano o sostano persone.

3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.47; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

- b) Posizione di guida del conducente;

Prescrizioni Esecutive: Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

- c) Raggio d'azione dei mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

- 4) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Disposizioni comuni a tutti i lavoratori;

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

- a) costruite con doppio isolamento;
- b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);
- c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;
- d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;
- e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm².

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.317; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.318; CEI 34-34.

5) Getti o schizzi;

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera;

Prescrizioni Esecutive: Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

Impianto oleodinamico: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

b) Sostituzione dei denti delle benne;

Prescrizioni Esecutive: La sostituzione dei denti delle benne deve essere eseguita sempre utilizzando occhiali protettivi, al fine di evitare che le schegge, proiettate dai colpi di martello necessari per la sostituzione dei denti stessi, possano ledere gli occhi dell'operaio impegnato nell'operazione.

6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Ambienti confinati: macchine con motore endotermico;

Prescrizioni Organizzative: L'uso di macchine con motore endotermico in ambienti confinati è consentito solo in presenza di ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico o, nel caso di ventilazione insufficiente, alla predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione e/o scarico od alla presenza di un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combustibili.

Prescrizioni Esecutive: Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine.

b) Inumidimento del materiale;

Prescrizioni Esecutive: Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

- c) Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo;

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387.

- 7) Incendi o esplosioni;

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

Prescrizioni Esecutive: Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

- b) Conduiture interrate nel cantiere;

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

- 8) Investimento e ribaltamento;

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nel cantiere. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);
- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali del cantiere. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nel cantiere. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.215.

- b) Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro;

Prescrizioni Esecutive: Ogni qualvolta si abbandoni il posto di guida, si dovrà preventivamente provvedere ad abbassare le attrezzature di lavoro (scavo, trasporto, scarico, ecc.) appoggiandole sul terreno: tale manovra dovrà essere preceduta da adeguata segnalazione acustica e verifica della presenza di persone intorno alla macchina (in questo caso provvedere all'allontanamento) e dovrà essere eseguita lentamente e solo dalla posizione di guida.

- c) Posizione dell'attrezzatura di lavoro;

Prescrizioni Esecutive: Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità.

- 9) Rumore: dBA 85 / 90;

Rischio: Rumore dBA 85 / 90

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature:

esposizione compresa tra 85 e 90 dBA.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Protezione da rumore: dBA 85 / 90;

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 90 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.
- g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Riferimenti Normativi: D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.42; D.L. 15/8/1991 n.277 art.43; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

10) Scivolamenti e cadute;

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.";

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

- b) Trasporto persone sulla macchina;

Prescrizioni Esecutive: Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

11) Vibrazioni;

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

- b) Cabina di guida: posto del conducente;

Prescrizioni Organizzative: Il posto di guida dovrà essere del tipo antivibrante.

- 12) Caduta dall'alto;
- 13) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 14) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 15) Elettrocuzione;
- 16) Getti o schizzi;
- 17) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 18) Incendi o esplosioni;
- 19) Investimento e ribaltamento;
- 20) Rumore: dBA 85 / 90;
- 21) Scivolamenti e cadute;
- 22) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;
non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; Circolare n.103/80.

2) Cabina di guida: requisiti;

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594.

3) Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione;

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175.

4) DPI: operatore escavatore;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

5) Escavatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO: annuncia l'inizio delle manovre di scavo mediante l'apposito segnalatore acustico; se il mezzo ne è dotato, ricorda di utilizzare sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di scavo durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; impedisce a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; impedisce a chiunque di farsi trasportare o sollevare all'interno della benna; evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra la benna ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; durante le operazioni di sostituzione dei denti della benna, utilizza sempre occhiali di protezione ed otoprotettori; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati

dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: accertati di aver abbassato a terra la benna e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi: CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

6) DPI: operatore escavatore;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Finitrice

La finitrice è una macchina utilizzata nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

Ferite e lesioni (cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni generali a "Cesoiamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.47; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

b) Raggio d'azione dei mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

c) Finitrice: vano coclea;

Prescrizioni Esecutive: In nessun caso possono introdursi attrezzi nel vano coclea durante il funzionamento della finitrice.

2) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Disposizioni comuni a tutti i lavoratori;

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

a) costruite con doppio isolamento;

b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);

c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;

d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;

e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm².

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione. E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.317; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.318; CEI 34-34.

3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali;

Prescrizioni Organizzative: Schede tossicologiche. E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza.

Sostanze tossiche o nocive: recipienti. Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.

Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni di cui all'art.355 del decreto del Presidente della Repubblica 27 Aprile 1955, n. 547. Le materie in corso di lavorazione che siano fermentescibili o possano essere nocive alla salute o svolgere emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione.

Gli apparecchi e i recipienti che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.

Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche. I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica secondo le tabelle ministeriali del D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.33-allegato.

Prescrizioni Esecutive: *Inalazioni di sostanze nocive: visite mediche.* I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono utilizzare i mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.) messi a loro disposizione dal datore di lavoro, e farsi sottoporre a visita medica periodica secondo le tabelle ministeriali del D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.33-allegato.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.18; D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.33; D.L. 15/8/1991 n.277.

- b) Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo;

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387.

- 4) Incendi o esplosioni;

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

Prescrizioni Esecutive: Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

- b) Condutture interrate nel cantiere;

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

- 5) Investimento e ribaltamento;

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nel cantiere. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);
- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali del cantiere. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nel cantiere. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.215.

- b) Finitrice: area di lavoro;

Prescrizioni Organizzative: La zona impegnata dalla finitrice durante il suo lavoro, deve essere mantenuta libera dalla presenza di qualsiasi lavoratore. In particolare deve essere ripetutamente ricordato alle maestranze il divieto anche solo di attraversare la suddetta area di lavoro.

Prescrizioni Esecutive: E' tassativamente vietato a tutti i lavoratori attraversare la zona di lavoro della finitrice.

- 6) Rumore: dBA 85 / 90;

Rischio: Rumore dBA 85 / 90

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature:

esposizione compresa tra 85 e 90 dBA.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Protezione da rumore: dBA 85 / 90;

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 90 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.
- g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Riferimenti Normativi: D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.42; D.L. 15/8/1991 n.277 art.43; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

7) Scivolamenti e cadute;

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.";

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

8) Scoppio;

Lesioni conseguenti allo scoppio di silos, serbatoi, recipienti, tubazioni, macchine o utensili alimentati ad aria compressa o destinate alla sua produzione, ecc. per sovrappressioni causate da carico superiore ai limiti consentiti, malfunzionamento delle tubazioni di sfiato, danneggiamenti subiti, ecc.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Finitrice: connessioni e impianti;

Prescrizioni Esecutive: All'inizio di ciascun turno di lavoro, va verificata l'efficienza del riduttore di pressione, del manometro e di tutte le connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole.

9) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

10) Elettrocuzione;

11) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

12) Incendi o esplosioni;

13) Investimento e ribaltamento;

14) Rumore: dBA 85 / 90;

15) Scivolamenti e cadute;

16) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione

obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; Circolare n.103/80.

- 2) Cabina di guida: requisiti;

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594.

- 3) Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione;

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175.

- 4) DPI: operatore finitrice;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

- 5) Finitrice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: **PRIMA DELL'USO:** controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla i dispositivi frenanti e tutti i comandi disposti al posto di guida e sulla pedana posteriore; controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; controlla il corretto funzionamento del riduttore di pressione, del manometro, delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole; accertati che l'area di lavoro sia stata adeguatamente segnalata e che il traffico veicolare sia stato deviato a distanza di sicurezza; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità,

richiedi l'intervento di personale a terra; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi.

DURANTE L'USO: annuncia l'inizio delle manovre mediante l'apposito segnalatore acustico; durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; impedisce a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; impedisce a chiunque di introdurre qualsiasi attrezzo all'interno del vano coclea (anche per eventuali rimozioni) durante il funzionamento del mezzo; sorveglia che il personale si mantenga a distanza di sicurezza dal bruciatore e dai fianchi di contenimento; durante i rifornimenti, spegna il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: accertati di aver spento i bruciatori, chiuso il rubinetto della bombola, azionato il freno di stazionamento; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi: CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

- 6) **DPI:** operatore finitrice;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) copricapo; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Grader

Il grader è una macchina utilizzata per eseguire livellamenti del terreno, per sagomare il profilo di tracciati stradali, per eseguire cunette, per distribuire e muovere materiale vario per pavimentazioni stradali.

La macchina è costituita da un corpo semovente su ruote (le anteriori inclinabili), munita di una lama, orientabile, posizionata tra l'asse anteriore e l'asse, o gli assi, posteriore. La lama può compiere una serie di movimenti, comandati mediante appositi dispositivi, che le consentono lo spostamento laterale, il sollevamento e l'abbassamento, la rotazione sul piano verticale e orizzontale.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

Ferite e lesioni (cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Prevenzioni generali a "Cesoamenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.47; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

- b) Posizione di guida del conducente;

Prescrizioni Esecutive: Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

- c) Raggio d'azione dei mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

- 2) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Disposizioni comuni a tutti i lavoratori;

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

- a) costruite con doppio isolamento;
- b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);
- c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;
- d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;
- e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm².

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature;

cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.317; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.318; CEI 34-34.

3) Getti o schizzi;

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera;

Prescrizioni Esecutive: Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

Impianto oleodinamico: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo;

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387.

b) Inumidimento del materiale;

Prescrizioni Esecutive: Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

5) Incendi o esplosioni;

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

Prescrizioni Esecutive: Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

- b) Condutture interrato nel cantiere;

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrato interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

- 6) Investimento e ribaltamento;

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nel cantiere. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);
- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali del cantiere. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo

d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nel cantiere. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.215.

- 7) Rumore: dBA 85 / 90;

Rischio: Rumore dBA 85 / 90

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature:

esposizione compresa tra 85 e 90 dBA.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Protezione da rumore: dBA 85 / 90;

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 90 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.

g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Riferimenti Normativi: D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.42; D.L. 15/8/1991 n.277 art.43; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

8) Scivolamenti e cadute;

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.";

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

b) Trasporto persone sulla macchina;

Prescrizioni Esecutive: Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

9) Vibrazioni;

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

b) Cabina di guida: posto del conducente;

Prescrizioni Organizzative: Il posto di guida dovrà essere del tipo antivibrante.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e

le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; Circolare n.103/80.

- 2) Cabina di guida: requisiti;

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594.

- 3) Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione;

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175.

- 4) DPI: operatore grader;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Pala meccanica

La pala meccanica è una macchina utilizzata per lo scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico del materiale. La macchina è costituita da un corpo semovente, su cingoli o su ruote, munita di una benna, nella quale, mediante la spinta della macchina, avviene il caricamento del terreno. Lo scarico può avvenire mediante il rovesciamento della benna, frontalmente, lateralmente o posteriormente. I caricatori su ruote possono essere a telaio rigido o articolato intorno ad un asse verticale. Per particolari lavorazioni la macchina può essere equipaggiata anteriormente con benne speciali e, posteriormente, con attrezzi trainati o portati quali scarificatori, verricelli, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti o schizzi;
- 6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
- 7) Incendi o esplosioni;
- 8) Investimento e ribaltamento;
- 9) Rumore: dBA 85 / 90;
- 10) Scivolamenti e cadute;
- 11) Vibrazioni;
- 12) Caduta dall'alto.

Caduta di persone dall'alto, in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisorie, gru od autogrù, fori nei solai o balconate o rampe di scale o scavi, o da mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Benna;
Prescrizioni Esecutive: Non utilizzare la benna per trasportare o sollevare persone.

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

Lesioni (schiacciamenti, cesoimenti, colpi, impatti, tagli) causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello: materiali caduti durante il trasporto con gru, argani ecc., o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc., o da opere provvisorie, o per ribaltamento delle stesse, di mezzi di sollevamento, di attrezzature, ecc.; materiali frantumati proiettati a distanza al seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Prevenzioni a "Caduta di materiale dall'alto" comuni ai mezzi d'opera;
Prescrizioni Esecutive: Trasporto dei carichi. Evitare di effettuare brusche manovre di avvio o di arresto, in particolare a macchina carica.
Sistemazione del carico sulla macchina. Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.
- b) Movimentazione carichi;
Prescrizioni Esecutive: Non alzare e traslare i carichi al di sopra delle zone dove lavorano o sostano persone.

- 14) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

Ferite e lesioni (cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni) causate da contatti accidentali con organi mobili di macchine o mezzi, o per collisioni con ostacoli o altri mezzi presenti nell'area del cantiere.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Prevenzioni generali a "Cesoimenti, ecc.", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;
Prescrizioni Esecutive: Rimozione delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza. Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non

nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva. Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.

Manutenzione: divieto con la macchina in funzione. Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.6; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.47; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.48; D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

b) Posizione di guida del conducente;

Prescrizioni Esecutive: Mantenere sempre la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi all'esterno (ostacoli fissi, rami, altri automezzi, caduta gravi, ecc.).

c) Raggio d'azione dei mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza intorno all'area di azione dei mezzi d'opera

Prescrizioni Esecutive: Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa.

15) Elettrocuzione;

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione.

Folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Disposizioni comuni a tutti i lavoratori;

Prescrizioni Organizzative: Lavori in prossimità di linee elettriche. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 5 a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere:

- a) costruite con doppio isolamento;
- b) alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento);
- c) provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico;
- d) devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione;
- e) provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm².

Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive: Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio:

apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.);

materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature; cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

Lampade portatili. L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

Riferimenti Normativi: D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; D.P.R. 7/1/1956 n.164 art.11; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.317; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.318; CEI 34-34.

16) Getti o schizzi;

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute.

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo conseguenti alla proiezione di schegge durante lavorazioni eseguite direttamente o in postazioni di lavoro limitrofe.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Prevenzioni a "Getti, ecc." comuni ai mezzi d'opera;

Prescrizioni Esecutive: Impianto oleodinamico: verifiche durante il lavoro. Durante la lavorazione, devono essere frequentemente verificati i tubi e gli attacchi degli impianti oleodinamici.

Impianto oleodinamico: verifiche preventive. All'inizio di ciascun turno di lavoro va accuratamente verificata l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.

Interventi sull'impianto oleodinamico. Qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

b) Sostituzione dei denti delle benne;

Prescrizioni Esecutive: La sostituzione dei denti delle benne deve essere eseguita sempre utilizzando occhiali protettivi, al fine di evitare che le schegge, proiettate dai colpi di martello necessari per la sostituzione dei denti stessi, possano ledere gli occhi dell'operaio impegnato nell'operazione.

17) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;

Danni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore, derivanti dall'esposizione a materiali in grana minuta, o rilascianti fibre minute, o che possono dar luogo a sviluppo di polveri, gas, vapori, nebbie, aerosol.

Intossicazione causata dall'inalazione dei gas di scarico di motori a combustione o di fumi o di ossidi (ossidi di zinco, di carbonio, di azoto, di piombo, ecc.) tossici originati durante la combustione o la saldatura o il taglio termico di materiali di varia natura.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Ambienti confinati: macchine con motore endotermico;

Prescrizioni Organizzative: L'uso di macchine con motore endotermico in ambienti confinati è consentito solo in presenza di ventilazione sufficiente a smaltire i gas di scarico o, nel caso di ventilazione insufficiente, alla predisposizione di adeguati sistemi di aspirazione e/o scarico od alla presenza di un depuratore, ad acqua o catalitico, per i gas combusti.

Prescrizioni Esecutive: Prima e durante le lavorazioni è necessario verificare lo stato degli attacchi degli organi di scarico e che tali organi non interferiscano con prese d'aria di condizionatori o di altre macchine.

b) Inumidimento del materiale;

Prescrizioni Esecutive: Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 19/3/1956 n.303 art.21.

- c) Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo;

Prescrizioni Organizzative: I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi devono avere a disposizione maschere respiratorie o altri dispositivi idonei, da conservarsi in luogo adatto facilmente accessibile e noto al personale.

Prescrizioni Esecutive: Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.387.

18) Incendi o esplosioni;

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento di tubazioni del gas in esercizio, alla combustione di recipienti o serbatoi contenenti carburanti o sostanze chimiche altamente deflagranti, al brillamento di esplosivo per demolizioni o di ordigni bellici interrati, ecc..

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Prevenzioni generali a "Incendi o Espl.", comuni a attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Avviamento con spray. Se per l'avviamento del motore deve essere utilizzato lo speciale spray, devono essere seguite scrupolosamente tutte le istruzioni d'uso.

Posizionamento della macchina. La macchina deve essere posizionata lontano da materiali infiammabili.

Prescrizioni Esecutive: Rifornimento di carburante. Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Durante il rifornimento di carburante o la ricarica delle batterie, evitare accuratamente la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille.

Tipo di carburante. Non deve essere utilizzato in alcun caso un combustibile diverso da quello indicato dal costruttore.

Perdite di carburante. Prima e durante le lavorazioni deve verificarsi che non vi siano perdite di carburante.

- b) Condotture interrate nel cantiere;

Prescrizioni Esecutive: Assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

19) Investimento e ribaltamento;

Lesioni (schiacciamenti, cesoiamenti, stritolamenti, impatti, tagli) causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Prevenzioni a "Investimenti, ecc." comuni ai mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità.

Prescrizioni Esecutive: Norme generali di guida nel cantiere. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

Fermo meccanico. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate.

Girofaro. Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro.

Lavori notturni. In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina.

Manovra di retromarcia o con scarsa visibilità. Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore dovrà accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo verrà assistito da personale a terra.

Percorsi carrabili: ostacoli. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc..

Percorsi carrabili: scarpate. Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.

Percorsi carrabili: vincoli geomorfologici. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da:

- limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno);
- pendenza del terreno.

Percorsi carrabili e pedonali del cantiere. Rispettare scrupolosamente la viabilità predisposta, senza invadere i percorsi pedonali.

Portata della macchina. Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo.

Sradicamento di alberi. Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina. Prima di utilizzare la macchina per tale operazione, accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni.

Percorsi carrabili: sosta dei mezzi d'opera. Si dovrà provvedere, tutte le volte che un mezzo d'opera interrompe le lavorazioni, a spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Per far sostare il mezzo, bisognerà scegliere una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; ove ciò non fosse possibile, segnalare adeguatamente la presenza del mezzo in sosta. Bisognerà, inoltre, scegliere con attenzione il piano di stazionamento, assicurandosi, anzitutto, che il terreno abbia adeguata capacità portante; in particolare, nel caso di sosta su piano in pendenza, dovrà posizionarsi il mezzo d'opera trasversalmente alla pendenza, verificando l'assenza del pericolo di scivolamento e ribaltamento.

Limiti di velocità nel cantiere. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti nel cantiere e comunque a valori tali da poterne mantenere costantemente il controllo. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.215.

b) Abbassamento dell'attrezzatura di lavoro;

Prescrizioni Esecutive: Ogni qualvolta si abbandoni il posto di guida, si dovrà preventivamente provvedere ad abbassare le attrezzature di lavoro (scavo, trasporto, scarico, ecc.) appoggiandole sul terreno: tale manovra dovrà essere preceduta da adeguata segnalazione acustica e verifica della presenza di persone intorno alla macchina (in questo caso provvedere all'allontanamento) e dovrà essere eseguita lentamente e solo dalla posizione di guida.

c) Posizione dell'attrezzatura di lavoro;

Prescrizioni Esecutive: Durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità.

20) Rumore: dBA 85 / 90;

Rischio: Rumore dBA 85 / 90

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature:

esposizione compresa tra 85 e 90 dBA.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

a) Protezione da rumore: dBA 85 / 90;

Prescrizioni Organizzative: Controllo sanitario: esposizioni >85 dBA. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Detto controllo comprende:

- a) una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91, per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei lavoratori;
- b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Gli intervalli non possono essere comunque superiori a due anni per lavoratori la cui esposizione quotidiana personale non supera 90 dBA e ad un anno nei casi di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA.

Il datore di lavoro, in conformità al parere del medico competente, adotta misure preventive e protettive per singoli lavoratori, al fine di favorire il recupero audiologico. Tali misure possono comprendere la riduzione dell'esposizione quotidiana personale del lavoratore, conseguita mediante opportune misure organizzative.

Esposizione tra 85 e 90 dBA: adempimenti. Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.

Informazione e formazione: esposizione >85 dBA. Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

- a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- b) le misure adottate;
- c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso;
- e) il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- f) i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro.
- g) l'uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore pari o superiore a 85 dBA.

Obblighi del datore di lavoro: misure organizzative. Il datore di lavoro riduce al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

Obblighi del datore di lavoro: acquisto di nuove macchine. Il datore di lavoro privilegia, all'atto dell'acquisto di nuovi utensili, macchine, apparecchiature, quelli che producono, nelle normali condizioni di funzionamento, il più basso livello di rumore.

Prescrizioni Esecutive: Mezzi di protezione individuali dell'udito adeguati. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 90 dBA.

Riferimenti Normativi: D.L. 15/8/1991 n.277 art.41; D.L. 15/8/1991 n.277 art.42; D.L. 15/8/1991 n.277 art.43; D.L. 15/8/1991 n.277 art.46.

21) Scivolamenti e cadute;

Scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio (nel caso di salita su mezzi o macchine), o da cattive condizioni del posto di lavoro (come ad esempio disordine per presenza di residui sparsi delle lavorazioni), o da cattive condizioni della viabilità pedonale.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Salita sulla macchina: prevenzioni a "Scivolamenti, ecc.";

Prescrizioni Esecutive: Salita sulla macchina: appigli vietati. Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi.

Salita sulla macchina: condizioni degli appigli. Eliminare la eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute.

Salita sulla macchina: condizioni del terreno. Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro.

Salita sulla macchina: divieto. Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

- b) Trasporto persone sulla macchina;

Prescrizioni Esecutive: Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.

22) Vibrazioni;

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

- a) Prevenzioni generali a "Vibrazioni", comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Vibrazioni: turni di lavoro. Ove il tipo di lavorazione o la macchina impiegata sottopongano il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui.

Prescrizioni Esecutive: Dispositivi antivibrazioni. Prima di iniziare la lavorazione, devono essere controllati tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dalla macchina.

- b) Cabina di guida: posto del conducente;

Prescrizioni Organizzative: Il posto di guida dovrà essere del tipo antivibrante.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: **PRIMA DELL'USO:** controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità dei componenti dell'impianto oleodinamico, prestando particolare riguardo alle tubazioni flessibili; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO: annuncia l'inizio delle manovre di scavo mediante l'apposito segnalatore acustico; se il mezzo ne è dotato, ricorda di utilizzare sempre gli stabilizzatori prima di iniziare le operazioni di scavo durante il lavoro notturno utilizza gli appositi dispositivi di illuminazione; impedisce a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; impedisce a chiunque di farsi trasportare o sollevare all'interno della benna; evita di traslare il carico, durante la sua movimentazione, al di sopra di postazioni di lavoro e/o passaggio; cura la strumentazione ed i comandi, mantenendoli sempre puliti e privi di grasso, ecc.; evita di caricare la benna, con materiale sfuso, oltre il suo bordo; durante gli spostamenti tenere l'attrezzatura di lavoro ad una altezza dal terreno tale da assicurare una buona visibilità e stabilità; durante le interruzioni momentanee del lavoro, abbassa a terra la benna ed aziona il dispositivo di blocco dei comandi; durante le operazioni di sostituzione dei denti della benna, utilizza sempre occhiali di protezione ed otoprotettori; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: accertati di aver abbassato a terra la benna e di aver azionato il freno di stazionamento ed inserito il blocco dei comandi; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

Riferimenti Normativi: CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.Lgs. 81/08 e s.m.i.; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

- 2) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) copricapo; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

- 3) Requisiti generali comuni a utensili, attr. a motore o macchinari, mezzi d'opera;

Prescrizioni Organizzative: Documentazione allegata. L'attrezzatura a motore, il macchinario o il mezzo d'opera in oggetto, deve essere accompagnato, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Vendita o noleggio: disposizioni. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari, mezzi d'opera e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Chiunque concede in locazione finanziaria beni assoggettati a forme di certificazione o di omologazione obbligatoria è tenuto a che i medesimi siano accompagnati dalle previste certificazioni o dagli altri documenti previsti dalla legge.

Protezione e sicurezza delle macchine. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Manutenzione: norme generali. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Manutenzione: verifiche periodiche. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Operazioni di regolazione e/o riparazione. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà:

utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione;

non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, accertarsi di aver riposto tutti gli attrezzi utilizzati.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.41; D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.374; Circolare n.103/80.

- 4) Cabina di guida: requisiti;

Prescrizioni Organizzative: Cabina di guida: protezioni. La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS)

Prescrizioni Esecutive: Cabina di guida: ordine. Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente.

Cabina di guida: regolazione del sedile. Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida.

Cabina di guida: trasporto persone. Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.182; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594.

- 5) Efficienza della macchina e dispositivi di segnalazione;

Prescrizioni Organizzative: La macchina deve essere dotata di appropriati dispositivi acustici e luminosi di segnalazione e di avvertimento, nonché di illuminazione del campo di manovra.

Prescrizioni Esecutive: Controllare l'efficienza dei freni, delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

Riferimenti Normativi: D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.175.

- 6) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

Prescrizioni Esecutive: Durante le lavorazioni, devono essere utilizzati i seguenti dispositivi di prevenzione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza; d) otoprotettori; e) mascherina antipolvere; f) indumenti protettivi (tute).

10. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVO ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE O LAVORATORI AUTONOMI

L'uso comune da parte di imprese o lavoratori autonomi di attrezzature, macchinari, strumenti dovrà essere concordato tra i soggetti interessati. Tale utilizzo e le relative procedure dovranno essere tempestivamente comunicate al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione oppure concordate in occasione delle riunioni di coordinamento, nel quadro delle azioni di "prevenzione e controllo" previste dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Qualora necessario sarà cura del Coordinatore per la sicurezza aggiornare il PSC indicando la tipologia delle attrezzature, macchine e strumenti e le procedure stabilite per il loro utilizzo.

11. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO

11.1 Programma informativo - formativo di sicurezza

Secondo quanto disposto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i., i **lavoratori** devono essere informati dei rischi specifici cui sono esposti durante il lavoro e tale obbligo sussiste a prescindere dall'esperienza specifica dei lavoratori.

In merito ai contenuti, ciascun lavoratore deve ricevere adeguate informazioni su:

- i rischi per la sicurezza derivanti dall'attività dell'impresa;
- le misure e le azioni di prevenzione adottate;
- i rischi specifici del posto di lavoro;
- le normative e le disposizioni aziendali di sicurezza;
- l'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi (schede tecniche);
- i tempi massimi di esposizione giornaliera alle sostanze e preparati pericolosi;
- le procedure di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione;
- i nominativi e le funzioni del responsabile del servizio prevenzione e protezione e del medico competente;
- i nominativi dei lavoratori incaricati della prevenzione incendi, della evacuazione e del pronto soccorso.

Le informazioni relative ai rischi per la sicurezza e la salute devono essere fornite anche alle imprese esterne che vengono chiamate ad operare nell'ambito del cantiere.

L'avvenuta attuazione delle prescritte misure di sicurezza e l'esposizione sul luogo di lavoro della segnaletica di sicurezza non esclude l'obbligo dell'informazione, che deve essere, comunque, specifica e mirata.

L'attività di formazione deve essere adeguata in generale ai problemi in materia di igiene e sicurezza ed in particolare ai rischi del posto di lavoro connessi con le mansioni svolte dal lavoratore e all'evoluzione ed all'insorgenza di nuovi rischi.

La formazione alla sicurezza deve:

- essere erogata in occasione di assunzione, trasferimento e cambiamento di funzione, cambiamento di attrezzatura di lavoro;
- essere incentrata in particolare sul posto di lavoro o sulla funzione ed essere aggiornata secondo l'evoluzione dei rischi;
- essere finalizzata ad indurre comportamenti lavorativi sicuri ed abituare i lavoratori ad indossare le attrezzature di protezione individuali;
- essere periodicamente ripetuta durante il ciclo di permanenza in azienda.

Il D.Lgs. 81/08 e s.m.i., prevede l'obbligo di una formazione particolare per:

- i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- i lavoratori incaricati dell'attività di: pronto soccorso, antincendio, evacuazione in caso di emergenza.

La persona incaricata dell'adempimento di informare e formare è tenuta ad accertarsi che il lavoratore si sia reso perfettamente conto di quanto gli è stato comunicato e conosca le precauzioni ed i mezzi di tutela per difendersi dal pericolo.

11.2 Attività di coordinamento

Nel quadro delle azioni di "prevenzione e controllo" previste dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i., dovranno essere programmate riunioni sia periodiche che in corrispondenza dei periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze tra le lavorazioni.

Alle riunioni di coordinamento dovranno essere presenti i rappresentanti delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.

Tali riunioni saranno finalizzate a:

- verificare l'applicazione delle disposizioni di rispettiva competenza contenute nel PSC e la corretta applicazione delle procedure di lavoro;
- organizzare la cooperazione ed il coordinamento delle attività;
- assicurare la reciproca informazione sulle attività da svolgere.

Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dovrà dare tempestiva comunicazione della convocazione di tali riunioni.

12. GESTIONE DELL'EMERGENZA - ORGANIZZAZIONE SERVIZIO PRONTO SOCCORSO ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

Per la gestione delle emergenze si evidenzia quanto segue:

- le imprese dovranno indicare al Coordinatore per la sicurezza i responsabili dei lavoratori per la sicurezza nonché l'identità degli addetti all'emergenza;
- gli addetti all'emergenza dovranno essere adeguatamente formati ed addestrati per assolvere l'incarico assegnatogli.

In caso di infortunio grave si dovrà immediatamente ricorrere a strutture ospedaliere; in cantiere dovrà essere sempre disponibile un telefono debitamente segnalato da appositi cartelli disposti in modo ben visibile, dal quale poter effettuare chiamate d'emergenza. La posizione di tale telefono dovrà essere indicata ai responsabili della sicurezza per le imprese.

Nelle immediate vicinanze del posto telefonico dovranno essere apposti, ben visibili su un apposito cartello, i numeri telefonici da comporre in caso di emergenza.

Per quanto concerne gli infortuni lievi saranno disponibili in cantiere, negli uffici della D.L. e dell'impresa appaltatrice i pacchetti di medicazione prescritti dalla legge e indicati in altro paragrafo del presente PSC. La posizione di detti pacchetti di medicazione dovrà essere nota ai responsabili della sicurezza delle aziende e dovrà essere indicata da apposita segnaletica.

Ad ogni buon fine, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i., sebbene la norma non lo prescriva in modo tassativo, nel quadro delle attività cooperazione e coordinamento tra le imprese appare auspicabile in fase di esecuzione delle opere, la pianificazione di una gestione unitaria delle emergenze che

sia gestita da uno dei datori di lavoro (in questo caso se in presenza di un'ATI dell'impresa mandataria) anche tramite un proprio preposto, al fine di assicurare costantemente in cantiere, la presenza di almeno una persona formata nella gestione del pronto soccorso.

Nel caso in cui tale obiettivo non fosse conseguibile rimangono in capo ai singoli datori di lavoro gli obblighi di legge e pertanto ogni impresa dovrà garantire idonei presidi, mezzi di comunicazione e lavoratori formati all'interno del cantiere.

Per una migliore gestione delle emergenze è opportuno riportare all'interno dei rispettivi POS le misure di prevenzione previste per lo specifico cantiere. Nel quadro delle attività previste per il coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione sarà comunque opportuno verificare e concordare le procedure comuni per la gestione delle emergenze ed informarne, con adeguate azioni, tutti i lavoratori presenti in cantiere durante tutte le fasi delle lavorazioni.

I datori di lavoro sono tenuti al rispetto della normativa vigente ed in particolare a quanto previsto in materia dal D.LGS.81/08.

Si elencano di seguito le disposizioni normative generali.

Il datore di lavoro valuta tutti i rischi per la sicurezza e per la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro. A tal fine:

- a) organizza i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- b) designa preventivamente i lavoratori incaricati della attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;
- c) informa tutti i lavoratori che possono essere esposti ad un pericolo grave ed immediato circa le misure predisposte ed i comportamenti da adottare;
- d) programma gli interventi, prende i provvedimenti e dà istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, cessare la loro attività, ovvero mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro;
- e) prende i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

I lavoratori non possono, se non per giustificato motivo, rifiutare la designazione. Essi devono essere formati, essere in numero sufficiente e disporre di attrezzature adeguate, tenendo conto delle dimensioni ovvero dei rischi specifici dell'azienda ovvero dell'unità produttiva.

I datori di lavoro devono, salvo eccezioni debitamente motivate, astenersi dal chiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato.

I datori di lavoro, oppure uno o più lavoratori designati a tali incarichi qualora non vi provveda direttamente, tenendo conto della natura dell'attività e delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, sentito il medico competente ove previsto, prendono i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.

13. DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI

Tutti i lavori compresi nell'appalto avranno una durata di 180 giorni di cui i primi tre giorni e gli ultimi tre saranno utilizzati per l'allestimento e lo smobilizzo del cantiere. Quindi la durata delle lavorazioni vere e proprie sarà di 412 giorni naturali e consecutivi, come riportato nel documento Cronoprogramma dei Lavori, sigla "CPL".

Il cronoprogramma è stato redatto con la finalità di evitare interferenze tra le lavorazioni attraverso un duplice sfalsamento sia fisico, tra le aree di cantiere che cronologico, tra le attività da svolgere. Anche e soprattutto durante le fasi realizzative, tale criterio dovrà essere sempre rispettato e sarà cura dell'impresa mandataria nonché delle altre partecipanti all'appalto curare tale aspetto della pianificazione produttiva del cantiere.

Qualora eventuali interferenze fossero inevitabili, sarà cura dell'Impresa e del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione concordare le procedure necessarie a diminuire i rischi connessi e ad aggiornare tempestivamente il Piano di Sicurezza e Coordinamento ed il cronoprogramma delle lavorazioni.

Per un esame più approfondito del cronoprogramma si rimanda al diagramma di Gantt allegato al Progetto.

Ultimati gli interventi, prima che l'area interessata venga riaperta al traffico, l'Appaltatore dovrà assicurarsi che nessun mezzo d'opera, attrezzatura, macchinario, né residuo di lavorazione (terre, aggregati, calcestruzzi, bitumi, ecc.) permanga sull'area stessa, essendo responsabile, in caso contrario, di eventuali danni derivanti da incidenti e/o disfunzioni.

14. PRONTUARIO ADEMPIMENTI DI SICUREZZA DI CANTIERE

L'Appaltatore dovrà ottemperare ai seguenti adempimenti:

Generali

- Notifica di insediamento produttivo all'ASL competente per territorio (ART. 48 DPR n. 303/56);
- Denuncia inizio lavori al Sindaco;
- Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL almeno 5 giorni prima dell'inizio lavori;
- Verbale di consegna area ed inizio lavori.

Piani di sicurezza

- Notifica preliminare (D.LGS.81/08);
- Copia piano di sicurezza e di coordinamento (D.LGS.81/08);
- Planimetria del Cantiere con l'ubicazione di tutti i servizi e le aree di lavorazione fuori opera e di stoccaggio;
- Autorizzazione del Committente al subappalto (L. n. 55/90);
- Lettere di contestazione sul mancato rispetto delle misure di sicurezza da parte dei subappaltatori.

Servizi igienico-assistenziali

- Domanda di Autorizzazione sanitaria per mense aziendali (L. n. 283/62; DPR n. 327/80);
- Libretto sanitario per i lavoratori addetti alle mense;
- Comunicazione alla Provincia o al Sindaco, per le mense, di attività ad inquinamento atmosferico poco significativo (DPR n.203/88, DPR del 25/7/91);
- CPI per oltre 25 posti-letto nei dormitori stabili (DM 16/2/82 e succ. modificazioni).

Installazioni elettriche

- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico redatta da ditta installatrice abilitata (art.7-9 L. n. 46/90);
- Denuncia "Modello B» in doppia copia dell'impianto di messa a terra, entro 30 gg. dalla data di inizio lavori, con verbali di verifica biennale (art.328 DPR n.547/55, art.3 DM 12/9/1959);

- Verifica dell'impianto di messa a terra, effettuata prima della messa in esercizio da ditta abilitata (art.11 DM 12/9/1959);
- Denuncia "modello A" in doppia copia dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche entro 30 gg. dalla data di messa in servizio (art.40 DPR n. 547/55, Art. 2 DM 12/9/ 1959);
- Denuncia "Modello C" di installazioni elettriche in luoghi pericolosi (artt. 330-331 DPR 547/55, DM 12/8/59).

Mezzi personali di protezione

- Dichiarazione di conformità CE rilasciata dal fabbricante corredata da documentazione tecnica informativa e da istruzioni per l'uso (D. Lgs n. 475/92, D. Lgs. n 10/97, D.LGS.81/08);
- Documento che attesti la presa in consegna dei DPI da parte del lavoratore (D. Lgs n.277/91,D. Lgs n.475/92, D. Lgs. n 10/97, D.LGS.81/08).

Macchine di cantiere

- Acquisizione della Certificazione di Conformità CEE di:
 - motocompressori;
 - gruppi elettrogeni;
 - martelli demolitori azionati a mano.

Apparecchi di sollevamento

- Libretti degli apparecchi di sollevamento di portata superiore ai 200 Kg. completi di verbali di verifica periodica (art.194 DPR n. 547/55, art.8 DM 12/9/59);
- Schede per le verifiche trimestrali delle funi e/o catene degli apparecchi di sollevamento (art.179 DPR n.547/55);
- Richiesta all'ISPESL della prima omologazione degli apparecchi di sollevamento (DPR n. 547/55, DM 12/9/59, DPR 619/80);
- Richiesta al Servizio Impiantistico della A. USL di verifica annuale degli apparecchi di sollevamento (DPR n.547/55, DM 12/9/59);
- Comunicazione alla USL di avvenuto trasferimento degli apparecchi di sollevamento (art.16 DM 12/9/59);
- Richiesta al Min. del Lavoro e della Prev. Sociale del collaudo per ponteggi sospesi motorizzati (DM 4/3/82);
- Richiesta all'Isp. Lavoro della verifica biennale per ponteggi sospesi motorizzati (DM 4/3/82).

Apparecchi a pressione (gas/vapore)

- Libretto dei recipienti a pressione con capacità superiore ai 25 l.(RD n.824/27);
- Denuncia di esercizio per apparecchi fissi a pressione (RD 824/27, DM 21/5/74).

Attrezzature e macchine

- Lista delle attrezzature e macchine presenti in cantiere con manuali contenenti fascicoli tecnici, istruzioni di impiego e manutenzioni.

Vigilanza

- Verbali di prescrizione dell'organo di vigilanza (art. 401 DPR n.547/55).

Visite mediche

- Schede personali di rischio lavorativo (art. 33 DPR n. 303/56, art.16 D.LGS.81/08);
- Cartelle sanitarie e di rischio sigillate in un contenitore apribile solo dal medico competente (D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- Registro vaccinazioni antitetaniche (L. n. 292 5/3/1963).

Registro infortuni

- Registro numerato in ogni pagina e vidimato dall'USL (DPR n.547/55, DM 12/9/58).

Denuncia infortuni

- Denuncia d'infortunio all'INAIL per ogni infortunio che comporti l'inabilità al lavoro sup a 3 gg., da inviare entro 2 gg. dal ricevimento della certificazione sanitaria (DPR n.1124/65, L.n.561/93);
- Denuncia d'infortunio all'Autorità di P.S. o, in sua assenza, al Sindaco del Comune, entro 2 gg. dalla data di accertamento da parte del medico di inabilità al lavoro sup. a 3 gg.(DPR n.1124/65, L.n.561/93).

Segnalazione infortuni

- Segnalazione d'infortunio ad uso interno.

Schede di sicurezza

- Schede delle sostanze pericolose tossiche e nocive usate in cantiere.

Rumore

- Rapporto di valutazione sul rumore, da effettuarsi non prima di 90 e non oltre 180 gg. dall'inizio attività, (D. Lgs 277/91) contenente:
 - valutazione di rischio;
 - notifica alla USL, entro 30 gg dall'accertamento, del superamento dei valori limite di esposizione Lep maggiore di 90 dBA o della Pressione acustica istantanea non ponderata maggiore di 140 dB;
 - comunicazione ai lavoratori del superamento dei valori limite di esposizione;
 - registro per la segnalazione dei lavoratori esposti oltre i valori limite;
 - verbale di accordo sulla scelta dei DPI, formazione e/o informazione sull'uso, messa a disposizione e presa in consegna da parte del lavoratore;
 - foglio aggiornamenti per i lavoratori esposti a Lep maggiore di 80 dBA;
 - foglio aggiornamenti di macchine e impianti;
 - verbale di consegna al lavoratore di materiale informativo sul rischio rumore;
 - documentazione di previsione di impatto acustico sugli ambienti abitativi e sull'ambiente esterno, prodotto da un nuovo insediamento industriale (DPCM 1/9/91).

Rifiuti

- Denuncia annuale alla CCIAA dei rifiuti (speciali e pericolosi) prodotti nell'anno solare precedente, scadenza 30 aprile (D. Lgs. 22/97, L. n.70 25/01/94);
- Registro di scarico e scarico per rifiuti (speciali e pericolosi) (D. Lgs. 22/97);
- Notifica alla Provincia di deposito temporaneo di rifiuti pericolosi per quantità detenute inf. a 10 mc (D. Lgs. 22/97) o smaltite con frequenza bimestrale;
- Copia dei formulari di identificazione attestanti i conferimenti a smaltitori autorizzati;
- Copia dei formulari di identificazione controfirmati dallo smaltitore destinatario (da ricevere massimo entro tre mesi dalla data di conferimento dei rifiuti);
- Domanda per l'iscrizione all'Albo Naz. delle Imprese che effettuano la gestione dei rifiuti (D.Lgs. N. 22/97).

Scarichi idrici

- Richiesta di Autorizzazione allo scarico concesso dal comune in corpo idrico superficiale o in fognatura (L.n.319/76,LR.n.7/83,D.Lgs 130/92);
- Denuncia degli scarichi da insediamenti produttivi in pubblica fognatura da indirizzare all'Ente gestore della fognatura, ogni anno entro il 31 gennaio, allegando il certificato di analisi delle acque eseguito nell'anno solare precedente (L.n.319/76).

Indagini ambientali

- I certificati delle analisi eseguite su rumore, microclima, polveri, fumi e gas, luminosità, controllo delle acque, vanno tenuti a disposizione degli Enti di controllo.

15. LA NORMATIVA E LA DOCUMENTAZIONE DI SICUREZZA

Principale normativa di riferimento

Art. 2087 Codice Civile	: Tutela delle condizioni di lavoro.
D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547	: Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.
D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 costruzioni.	: Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle
D.P.R. 19 marzo 1956, n. 302	: Norme per la prevenzione infortuni integrative.
D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303	: Norme generali per l'igiene del lavoro.
R.D. 12 maggio 1927, n. 824 e successive modificazioni	: Apparecchi a pressione.
D.M. 28 luglio 1958	: Presidi chirurgici e farmaceutici da tenere in cantiere.
D.P.R. 26 maggio 1959, n. 689	: Aziende e lavorazioni soggette al controllo dei VV.F.
D.M. 12 settembre 1959 e successive modificazioni	: Verifiche e controlli da parte delle A.S.L.
Legge 5 marzo 1963, n. 292	: Vaccinazione antitetanica obbligatoria.
D.P.R. 7 settembre 1965, n. 1301	: Regolamento concernente la vaccinazione antitetanica.
T.U. 30 giugno 1965, n. 1124	: Assicurazione contro gli infortuni e le malattie professionali.
Legge 17.11.1967, n. 977	: Tutela del lavoro dei fanciulli e degli adolescenti.
Legge 1 marzo 1968, n. 186	: Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
D.M. 2 settembre 1968	: Misure tecniche di sicurezza per i ponteggi metallici fissi.
D.M. 20 novembre 1968	: Riconoscimento di efficacia dell'isolamento speciale per apparecchi ed utensili elettrici mobili.
D.P.R. 30 dicembre 1969, n. 1335	: Indicazioni e contrassegni da apporre sui recipienti contenenti prodotti o materiali pericolosi o nocivi.
Legge 29 maggio 1974, n. 256	: Simboli di indicazioni di pericolo.
Legge 1976, n. 319	: Legge Merli.
Legge 18 ottobre 1977, n. 791	: Garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico.
Legge 9 dicembre 1977, n. 903	: Parità di trattamento tra uomini e donne in materia di lavoro.
Legge 23 dicembre 1978, n. 833	: Istituzione del servizio sanitario nazionale.
Legge 1979, n. 650	: Modifica legge Merli.
D.P.R. 31 luglio 1980, n. 619	: Istituzione dell'ISPESL e disciplina delle funzioni prevenzionali ed

	omologative delle ASL e dell' ISPEL.
Legge 12 agosto 1982, n. 597 e successive modificazioni	: Disciplina delle funzioni prevenzionali ed omologative delle ASL e dell' ISPEL.
D.P.R. 21 luglio 1982, n. 673	: Attestazione e contrassegno di funi metalliche.
D.M. 20 dicembre 1982 D.M. 7 novembre 1985 D.M. 16 gennaio 1987 e successive modificazioni	: Estintori portatili d'incendio.
Legge 1986, n. 349	: Norme sulla potenza acustica in alcune macchine da cantiere.
Decreto 17 giugno 1987, n. 280	: Modifica R.D. 2011/34 Norme di prevenzione incendi.
Decreto 28 nov. 1987 n. 588	: Norme sulla potenza acustica in alcune macchine da cantiere.
Legge 5 marzo 1990, n. 46 D.P.R.6 dicembre 1991, n. 447 Decreto 19 marzo 1990	: Norme in materia di sicurezza degli impianti. : Norme per il rifornimento dei carburanti a mezzo di distributori contenitori mobili per macchine in uso nei cantieri.
Legge 5 novembre 1990, n. 320	: Norme concernenti le mole abrasive.
D.Lgs.19 dicembre 1991, n. 406	: Norme in materia di procedure di aggiudicazione degli appalti di Lavori Pubblici.
D.P.C.M. 1 marzo 1991	: Rumore nell'ambiente esterno.
D.Lgs.15 agosto 1991, n. 277	: Protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro in attuazione di direttive CEE.
D.Lgs.27 gennaio 1992, n. 95 D.P.R. 23 agosto 1992, n. 691	: Eliminazione degli oli usati.
D.Lgs. 27 gennaio 1992, n. 135	: Norme in materia di limitazione del rumore prodotto dagli escavatori idraulici e delle pale cariatrici.
D.P.R. 16 marzo 1994, n. 358	: Dotazioni minime delle attrezzature.
D.P.R. 18 aprile 1994, n. 387	: Regolamento per l'iscrizione nel registro.
Legge 27 marzo 1992, n. 257	: Cessazione dell'impiego dell'amianto.
D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495	: Codice della strada e regolamento di esecuzione e di attuazione.
D.Lgs. 10 settembre 1993, n. 360	: Disposizione correttive ed integrative del codice della strada.
D.Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475	: Norme relative ai dispositivi di protezione individuale.
Legge 11 febbraio 1994, n. 109	: Legge quadro in materia di lavori pubblici.

Aeroporti di Puglia S.p.A
Aeroporto del Salento
Opere di manutenzione straordinaria
RISTRUTTURAZIONE CASERMA VIGILI DEL FUOCO

D.P.R. 13 aprile 1994, n. 336	: Nuova tabella delle malattie professionali.
D.P.R. 18 aprile 1994, n. 392	: Regolamento per il riconoscimento delle imprese ai fini della installazione, ampliamento e trasformazione degli impianti
D.Lgs. 19 dicembre 1994, n. 758	: Modificazioni alla disciplina sanzionatoria in materia di lavoro.
Legge 26 ottobre 1995, n. 447	: Legge quadro sull'inquinamento acustico.
D.P.R. 24/luglio/1996, n. 459	: Regolamento per l'attuazione di direttive comunitarie concernenti il riavvicinamento delle legislazioni relative alle macchine.
D.Lgs 14 agosto 1996, n. 493	: Prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.
D.Lgs 5 febbraio 1997, n. 22	: Attuazione delle Direttive 91/156 CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CEE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio.
D.Lgs 2 gennaio 1997, n. 10	: Attuazione delle Direttive 93/68 CEE, 93/95 CEE e 96/58 CEE relative ai dispositivi di protezione individuale.
Legge 18 novembre 1998, n. 415:	Modifiche all legge 11 febbraio 1994, n. 109, e ulteriori disposizioni in materia di lavori pubblici.
DPR 21 dicembre 1999, n. 554	: Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n°109 e successive modificazioni.
DM 19 aprile 2000, n. 145	: Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'art. 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n°109 e successive modificazioni.
D. LGS. 9 aprile 2008 , n. 81	: Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Aeroporti di Puglia S.p.A
Aeroporto Civile Brindisi
 Opere di manutenzione straordinaria
Ampliamento piazzale di sosta aa.mm. e riqualifica piazzale esistente

16. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

La stima complessiva delle spese di sicurezza si compone di due parti: una compresa nel prezzo unitario delle singole lavorazioni c.d. “**diretta**” (Decreto Ministero L.I.P.P. 19 Aprile 2000, n° 145. art 5 comma 1 lett. l) ed una parte di spese c.d. “**speciali**” non incluse nei prezzi (Decreto Ministero L.I.P.P. 19 Aprile 2000, n° 145. art 5 comma 1 lett. a).

La loro somma rappresenta il costo della sicurezza non soggetto a ribasso, come di seguito rappresentato:

COSTI DELLA SICUREZZA							
A	ONERI DIRETTI						
		<p>Nel presente paragrafo vengono analizzati gli oneri direttamente correlati all'esecuzione dei lavori e, quindi, già compresi nel computo metrico estimativo predisposto dal progettista.</p> <p>Di seguito viene individuata , in valore percentuale quella quota parte del costo , che concorre alla formazione del prezzo per opere compiute, necessaria all'esecuzione in sicurezza di ogni categoria di lavorazione, così come indicate nel computo metrico estimativo redatto dal progettista. Detta percentuale può essere ricavata da tabelle o elenchi approntati da organismi qualificati, in genere redatti in base a serie storiche di dati sui lavori.</p> <p>Lo scrivente, in relazione alla valutazione della possibile incidenza dell'onere di sicurezza relativamente alle lavorazioni da svolgersi in aree aeroportuali, tenuto conto del rischio della lavorazione nonché dell'effettive condizioni nelle quali la lavorazione stessa viene eseguita, ha provveduto a determinare di seguito l'incidenza percentuale “K” ed il relativo costo della sicurezza.</p>					
		IMPORTO LAVORI COME DA CME	k				COSTO SICUREZZA
		€ 1.961.363,59	3,50%				€ 68.647,73
	COSTO TOTALE A						
							€ 68.647,73
B	ONERI SPECIALI						
		<p>Come richiamato in premessa, l'art. 7, comma 1, del D.P.R. 222/03 dispone che “nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste in cantiere, i costi :</p> <p>a) degli apprestamenti previsti nel PSC;</p> <p>b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;</p> <p>c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;</p> <p>d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;</p> <p>e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;</p> <p>f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;</p> <p>g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;</p> <p>in relazione alle puntuali previsioni progettuali contenute nei vari paragrafi del presente PSC.</p>					

Ampliamento piazzale di sosta aa.mm. e riqualifica piazzale esistente

B.1 Apprestamenti previsti nel PSC :						
	<i>Recinzioni di cantiere</i>					
Codice	Descrizione	U. M.	Prezzo	Mesi / Ore	Quantità	Totale
Art. 1025	Fornitura in opera di confezione di nastro segnaletico bicolore, bianco e rosso, a strisce diagonali, in rotolo da 200 mt.	cad	2,17	14	6	€ 182,28
S.140.60.a	Fornitura e posa in opera di recinzione provvisoria con rete in polietilene ad alta densità, di peso non inferiore a 220 gr/m ² , indeformabile, di colore arancio brillante, a maglie ovoidali, resistenza a trazione non inferiore a 1.100 kg/m, sostenuta da appositi tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a 40 mm, completa con blocchi di cls di base, altezza pari a 100 cm.	m ²	9,3	14	20	€ 2.604,00
S.140.30.b	Montaggio e nolo di recinzione provvisoria modulare a pannelli ad alta visibilità, con maglia di dimensioni non inferiore a 20 mm di larghezza e 50 mm di altezza, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a 40 mm, dal peso non inferiore a 20 kg/ m ² , completa con blocchi di cls di base, morsetti di collegamenti ed elementi cernierati per modulo porta e terminali, altezza pari a 200 cm.	m ²	3,14	1	20	€ 62,80
S.140.30.c	Nolo per i mesi successivi al primo, compresi gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio, di recinzione provvisoria modulare a pannelli di cui alla voce precedente.	m ² /mese	0,47	13	20	€ 122,20
	<i>Delimitazioni mobili</i>					
Codice	Descrizione	U. M.	Prezzo	Mesi / Ore	Quantità	Totale
Art. 1/560	Fornitura in opera di barriera in metallo costituita da due cavalletti laterali e traversa rettangolare verniciata a bande diagonali bianche e rosse, lunghezza 150 cm.	cad	36,67	14	4	€ 2.053,52
S.150.20.a	Posizionamento e nolo per il primo mese di barriera in polietilene tipo new-jersey di colore bianco e rosso, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia.	m	6,5	1	5	€ 32,50
S.150.20.b	Nolo per i mesi successivi al primo, compreso gli oneri di spostamento per la variazione delle necessità di cantiere, di new-jersey di cui alla voce precedente.	m/mese	0,54	13	5	€ 35,10
	<i>Gabinetti:</i>					
Codice	Descrizione	U. M.	Prezzo	Mesi / Ore	Quantità	Totale
S.90.30.a	Montaggio e nolo per il primo mese di box bagno, in ragione di 1 ogni 10 lavoratori, costituito da struttura in materiale plastico autoestinguente, pavimento in lastre di PVC, porta esterna in materiale plastico, maniglia di sicurezza, con vaso avente sistema di scarico a fossa chimica e comando di lavaggio ed espulsione a leva, di dimensione minimo 100 x 100 cm, con vaso a sedere.	cad	60,48	1	2	€ 120,96
S.90.40.a	Nolo per i mesi successivi al primo, compresi gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio, di box bagno di cui alla voce precedente.	cad/mese	31,15	13	2	€ 809,90

Ampliamento piazzale di sosta aa.mm. e riqualifica piazzale esistente

Spogliatoio:						
Codice	Descrizione	U. M.	Prezzo	Mesi / Ore	Quantità	Totale
S.90.90.e	Montaggio e nolo per il primo mese di monoblocco prefabbricato per baraccamenti costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura, pareti in pannelli sandwich non inferiori a 40 mm, con due lamiere di acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo rivestito in PVC, serramenti di alluminio anodizzato, impianto elettrico canalizzato rispondente alla Le. 46/90, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale plastico autoestinguente, con una finestra portoncino estremo semivetrato (esclusi gli arredi) di dimensioni fino ad un massimo di 640 x 240 cm, con altezza pari a 240 cm, per ufficio di cantiere.	cad	261,34	1	1	€ 261,34
S.90.100.e	Nolo per i mesi successivi al primo, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio, di monoblocco prefabbricato per baraccamenti di cui alla voce precedente.	cad/mese	140,13	13	1	€ 1.821,69
Ufficio di cantiere :						
Codice	Descrizione	U. M.	Prezzo	Mesi / Ore	Quantità	Totale
AN ...	Montaggio e nolo per il primo mese di box prefabbricato con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura con pannelli portanti in lamiera zincata nervata, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo rivestito in PVC, completo di impianto elettrico e di illuminazione, di dimensioni medie 240 x 360 mm e con altezza pari a 240 cm, per ufficio di cantiere.	cad	130	1	2	€ 260,00
AN ...	Nolo per i mesi successivi al primo, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio, di box prefabbricato di cui alla voce precedente.	cad/mese	40	13	2	€ 1.040,00
SOMMANO B.1						€ 9.406,29

B.2 Misure preventive e previseti nel PSC per rischi specifici e lavorazioni						
Polveri e detriti prodotti durante la fasi di lavoro						
Codice	Descrizione	U. M.	Prezzo	Mesi / Ore	Quantità	Totale
Art.21.01	Contributo per le opere di sfangamento e di depolverizzazione di corpo stradale , piazzale,etc compresa la raccolta in cumulo delle materie al bordo delle banchine , per qualsiasi spessore del lavoro di sfangamento e con qualsiasi mezzo non escluso quello a mano. Compreso l'onore dell'allontanamento fuori delle pertinenze stradali del materiale di risulta , che resta di proprietà dell'impresa , nel rispetto del DM 5 febbraio 1998 del Ministero dell'Ambiente	A corpo	---	---	---	€ 2.000,00
	Nolo in opera di paletti metallici a sezione esagonale di altezza non inferiore a 1.500 mm dipinti a bande orizzontali di colore rosso e binco , compreso l'infissione al suolo e la successiva rimozione . Per la delimitazione dei perimetri di aree.	Cad/mese	3,57	14	10	€ 499,80
SOMMANO B.2						€ 2.499,80

Aeroporti di Puglia S.p.A
Aeroporto Civile Brindisi
Opere di manutenzione straordinaria
Ampliamento piazzale di sosta aa.mm. e riqualifica piazzale esistente

B.3 Impianti elettrici e di terra, di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio ed evacuazione fumi :						
	<i>Impianto elettrico :</i>					
<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>U. M.</i>	<i>Prezzo</i>	<i>Mesi / Ore</i>	<i>Quantità</i>	<i>Totale</i>
	Realizzazione di impianto elettrico, in derivazione da un quadro messo a disposizione dal Committente per l'alimentazione dei prefabbricati di cantiere, compreso la messa a terra e la certificazione di conformità ai sensi della Le. 46/90.	a corpo	2.000,00	---	1	€ 1.000,00
Art. 0977900004	Fornitura in opera di quadro mobile da cantiere, grado di protezione IP55, a doppio isolamento, conforme a norme CEI EN 60439-4, con 5 mt di cavo tipo H07RN-F sez. 5 x 2,5 mm ² , con spina di alimentazione 3P+N+T 16A 400V IEC 309 IP67, con nr. 2 prese 2P+T 16A 230V IEC 309, nr. 2 prese 3P+T 16A 400V IEC 309, tipo della WURTH (<i>apprestamento considerato ammortizzabile</i>).	cad	335	---	1	€ 335,00
	Nolo in opera di gruppo elettrogeno di 20 KW (per gli utilizzi elettrici di cantiere) valutato 1 ora al giorno per tutta la durata del cantiere.	cad/ora	11,5	300	1	€ 3.450,00
Art. 07745003	Fornitura in opera di avvolgicavi industriali di tipo stagno, con cavi in gomma A07RN-F da 30 ml, dotati di nr. 2 prese 2P+T 230V, sez. 3 x 2,5 mm ² , tipo della WURTH (<i>apprestamento considerato ammortizzabile</i>).	cad	297	---	1	€ 297,00
Art. 07745005	Fornitura in opera di avvolgicavi industriali di tipo stagno, con cavi in gomma A07RN-F da 30 ml, dotati di nr. 2 prese 3P+N+T 400V, sez. 5 x 2,5 mm ² , tipo della WURTH (<i>apprestamento considerato ammortizzabile</i>).	cad	385	---	1	€ 385,00
	<i>Impianti antincendio :</i>					
<i>Codice</i>	<i>Descrizione</i>	<i>U. M.</i>	<i>Prezzo</i>	<i>Mesi / Ore</i>	<i>Quantità</i>	<i>Totale</i>
S.130.40.b	Nolo di estintore ad anidride carbonica CO ₂ , omologato secondo D.M. 20/12/82, completo di valvola a pulsante e dispositivo di sicurezza, da 2 kg, classe 34BC.	cad/mese	7,87	14	2	€ 220,36
S.130.40.c	Nolo di estintore ad anidride carbonica CO ₂ , omologato secondo D.M. 20/12/82, completo di valvola a pulsante e dispositivo di sicurezza, da 5 kg, classe 55BC.	cad/mese	13,26	14	2	€ 371,28
S.60.40.g	Cartelli per indicazioni antincendio, conformi al D.LGS 493//96 in attuazione della Direttiva 92/58 e simbologia a norme UNI, in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare, dimensioni 160 x 210 mm, visibilità 6 m.	cad	3,37	---	2	€ 6,74
SOMMANO B.3						€ 6.065,38

Ampliamento piazzale di sosta aa.mm. e riqualifica piazzale esistente

B.4 Mezzi di protezione collettiva						
Attrezzature per primo soccorso :						
Codice	Descrizione	U. M.	Prezzo	Mesi / Ore	Quantità	Totale
Art. 1110	Fornitura in opera di confezione da 100 cerotti di dimensioni varie.	cad	2,88	---	2	€ 5,76
Art. 1109	Fornitura in opera di Kit antiustione.	cad	28,44	---	2	€ 56,88
Art. 1114	Fornitura in opera di confezione di ghiaccio spray.	cad	2,52	---	2	€ 5,04
Art. 241	Fornitura in opera di Kit per il lavaggio oculare di emergenza.	cad	20,83	---	1	€ 20,83
Art. 240	Fornitura in opera di trousse levaschegge per la rimozione di corpi estranei dall'occhio.	cad	23,8	---	1	€ 23,80
Attrezzature per comunicazioni a distanza :						
Codice	Descrizione	U. M.	Prezzo	Mesi / Ore	Quantità	Totale
Art. RC509	Fornitura in opera di ricetrasmittenti intercomunicanti fino a 4 km (minimo due pezzi) con possibilità di utilizzo anche a mani libere, tipo Alan C685 01.	cad	80	---	4	€ 320,00
Art. RC510	Fornitura in opera di cuffiette auricolari per ricetrasmittenti tipo Alan C685 01.	cad	14,5	---	4	€ 58,00
Art. RC511	Fornitura in opera di caricabatterie per ricetrasmittenti tipo Alan C685 01.	cad	8,5	---	4	€ 34,00
Segnaletica di sicurezza :						
Codice	Descrizione	U. M.	Prezzo	Mesi / Ore	Quantità	Totale
S.60.10.b	Fornitura in opera di cartelli di divieto, conformi al D.lgs 493/96 e a norme UNI, in lamiera di alluminio, con pellicola rifrangente grandangolare, a sfondo bianco 270 x 270 mm, visibilità 10 metri.	cad	4,2	---	20	€ 84,00
S.60.20.b	Fornitura in opera di cartelli di pericolo, conformi al D.lgs 493/96 e a norme UNI, in lamiera di alluminio, con pellicola rifrangente grandangolare, a sfondo triangolare con lato da 35 mm, visibilità 10 metri.	cad	4,25	---	20	€ 85,00
S.60.30.b	Fornitura in opera di cartelli di obbligo, conformi al D.lgs 493/96 e a norme UNI, in lamiera di alluminio, con pellicola rifrangente grandangolare, a sfondo bianco 270 x 270 mm, visibilità 10 metri.	cad	4	---	20	€ 80,00
S.60.50.b	Fornitura in opera di cartelli antincendio, conformi al D.lgs 493/96 e a norme UNI, in lamiera di alluminio, con pellicola rifrangente grandangolare, a sfondo bianco 160 x 160 mm, visibilità 6 metri.	cad	3,01	---	20	€ 60,20
Illuminazione :						
Codice	Descrizione	U. M.	Prezzo	Mesi / Ore	Quantità	Totale
S.110.50.d	Noleggio faro alogeno per illuminazione delle aree di cantiere con corpo in alluminio pressofuso IP 65 con lampada da 1.500 W in nolo, valutato per 6 ore per notte.	cad/mese	1,67	14	10	€ 233,80
06.23.001.a	Parapetto provvisorio di altezza 1,00 m, composto da montanti metallici posti a interasse 1,80 m, tavola fermapiède e correnti in legno, compreso il montaggio e lo smontaggio; per il primo mese.	m	3,08	1	150	€ 462,00
06.23.001.b	Parapetto provvisorio di altezza 1,00 m, composto da montanti metallici posti a interasse 1,80 m, tavola fermapiède e correnti in legno, compreso il montaggio e lo smontaggio; per i mesi successivi	m	1.19	13	150	€ 106,98
SOMMANO B.4						€ 1.636,29

Ampliamento piazzale di sosta aa.mm. e riqualifica piazzale esistente

B.5 Procedure contenute nel PSC previste per specifici motivi di sicurezza :						
Codice	Descrizione	U. M.	Prezzo	Mesi / Ore	Quantità	Totale
MDO Z1.4	Prestazione d'opera intellettuale di tecnico di primo livello Responsabile per la sicurezza per cantiere dell'Appaltatore per la definizione di dettaglio delle procedure di sicurezza per lavorazioni a rischio specifico da indicare nei vari aggiornamenti dei POS.	ora	31,85	100	1	€ 3.185,00
AP 01.3	Perdita di produzione di attività giornaliera di Operaio qualificato per la partecipazione all'incontro di "briefing informativo ai fini della sicurezza operativa " tenuto da rappresentanti della A.D.P. SPA sulla conduzione di operazioni in aree aeroportuali di movimento e manovra velivoli	ora	19,4	2	20	€ 776,00
AP ...	Contributo per lo smaltimento in discarica autorizzata di agenti inquinanti e/o pericolosi prodotti in dipendenza delle varie attività di cantiere.	cad	2000	---	1	€ 2.000,00
AP ...	Contributo per l'approvvigionamento di acqua per gli usi di cantiere mediante apposite taniche in polietilene pesante, compreso gli oneri di gestione dei vuoti.	cad	10000	---	1	€ 10.000,00
SOMMANO B.5						€ 15.961,00
B.6 Interventi richiesti per lo sfasamento spaziale e temporale delle lavorazioni interferenti :						
Codice	Descrizione	U. M.	Prezzo	Mesi / Ore	Quantità	Totale
AP 01.4	Perdita di produzione attività giornaliera di tecnico di primo livello Responsabile per la sicurezza del cantiere dell'Appaltatore per il coordinamento da effettuarsi durante l'esecuzione di lavori in relazione alle interferenze con le attività aeroportuali (10 ore/settimana per tutta la durata dei lavori).	ora	31,85	100	1	€ 3.185,00
AP ...	Perdita di produzione attività lavorativa dell'Appaltatore e dei subappaltatori per lo sfasamento temporale necessario dovuto alla presenza di rischi di lavorazioni interferenti non controllabili con procedure di sicurezza e/o coordinamento delle attività.	cad	10.000,00		1	€ 10.000,00
SOMMANO B.6						€ 13.185,00
B.7 Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva :						
Codice	Descrizione	U. M.	Prezzo	Mesi / Ore	Quantità	Totale
AP 01.4	Perdita di produzione attività giornaliera per la partecipazione alle riunioni di sicurezza tenute dal Coordinatore in fase di esecuzione, ognuno della durata di 2 ore a settimana, per n° 1 tecnici di primo livello CCNL Edilizia, per tutta la durata dei lavori.	ora	31,85	30	1	€ 955,50
SOMMANO B.7						€ 955,50
COSTO TOTALE B						€ 49.709,26

RIEPILOGO ONERI DELLA SICUREZZA		
	<p>I costi della sicurezza così individuati, compresi nell'importo totale dei lavori, individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso d'asta (opere pubbliche) e/o a sconti (opere private) nelle offerte delle imprese esecutrici. Il costo totale della sicurezza è dato dalla somma dei due costi precedenti. In caso di varianti in corso d'opera previste dall'art. 25 della legge 11 febbraio 1994, n° 109 e s.m.i. ovvero dagli articoli 1659, 1660, 1661 e 1664 secondo comma c.c., verranno similmente individuati i costi della sicurezza che, compresi nell'importo totale della variante, non potranno essere assoggettati a ribasso.</p> <p>Il Direttore dei lavori liquiderà l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, sentito il Coordinatore per l'esecuzione, quando previsto. Considerato che la stima potrà essere a corpo o a misura, anche il relativo pagamento, per analogia, potrà avvenire a corpo o a misura.</p> <p>Si rammenta, infine, che eventuali richieste di adeguamento, modifiche e/o integrazioni al PSC proposte dai singoli datori di lavoro, anche attraverso la predisposizione dei Piani Operativi di sicurezza, non potranno comportare costi aggiuntivi per il Committente. Tale principio è stato confermato dall'Autorità di Vigilanza dei lavori pubblici con la determinazione 30 gennaio 2003, n° 2 nella quale si precisa che <i>"per carenza del piano di sicurezza e coordinamento debbano intendersi non già i meri assestamenti e correttivi, sopra illustrati, ma solo ed esclusivamente i nuovi apprestamenti, ovvero le ulteriori misure di sicurezza, non contemplate nel relativo piano, ma che il Direttore dei lavori ed il Responsabile del procedimento ritengano necessari, per propria valutazione o su segnalazione dell'Appaltatore, al fine di risolvere situazioni di pericolosità non previste all'origine, e che dovranno essere effettivamente realizzate dall'appaltatore. Solo in tal senso può ammettersi l'ipotesi di una carenza del piano di sicurezza e coordinamento, dalla quale derivino dei costi ulteriori rispetto a quelli preventivati per la sicurezza"</i></p>	
Voce	Descrizione	Totale in Euro
1	Importo complessivo delle opere soggetto a ribasso d'asta :	€1.961.363,59
2	Oneri della Sicurezza Non soggetti a ribasso	€118.356,98
2.01	Oneri diretti della sicurezza [O.D.] (Già COMPRESI NELL'IMPORTO LAVORI):	€68.647,73
2.02	Oneri speciali della sicurezza [O.S.] :	€49.709,26
3	Importo totale dei lavori (1.0 + 2.0)	€2.011.072,85
4	Incidenza media in percentuale degli oneri di sicurezza sull'ammontare complessivo dell'opera (3.0 : 1.0) :	5,89%