



MINISTERO DELLA DIFESA

SEGRETARIATO GENERALE DELLA DIFESA E
DIREZIONE NAZIONALE DEGLI ARMAMENTI

DIREZIONE DEI LAVORI E DEL DEMANIO



1° Reparto Genio A.M.
VILLAFRANCA DI VERONA (VR)

Committente:

Visto: Il Responsabile del Procedimento
Col. G.A.r.n. Maurizio VERDE

Visto: Il Collaboratore del Responsabile del Procedimento
T.Col. G.A.r.n. Luca NAPOLI

Visto: Il Direttore dell'Esecuzione del Contratto
Cap. G.A.r.n. Lorenzo PERUZZI

OGGETTO

AEROPORTO ISTRANA (TV)
INTERVENTI DI AMMODERNAMENTO/RINNOVAMENTO CABINE
ELETTRICHE M.T. N. 4 IN Z.C. E
N.4-10-22-27-30-58-62-125-126-127-128 DI P.G. IN Z.O. -
RIFACIMENTO CABINA N. 87 Z.O.

PROGETTO ESECUTIVO

PROGETTAZIONE



GALILEO Engineering s.r.l.

Via S.Biele, 62 – 01100 VITERBO (Italy)

Via della Stazione di S. Pietro, 65 – 00165 ROMA (Italy)

tel./fax: +39 0761 308471 tel.: +39 06 21129006

P.iva n°01369400567

email: ufficiotecnico@galileoengineering.it

web: www.galileoengineering.it



Direttore Tecnico:

Ing. Claudio Ciucciarelli

Responsabile del Progetto:

Ing. Marco Ciucciarelli

Collaboratori:

Per.Ind. Marco Girotti - Per.Ind. Michele Romoli

TITOLO DOCUMENTO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

CODICE

DOCUMENTO:

commessa

tipologia

sito

cabina/sito

sigla elaborato

rev.

SCALA:

G 2 1 2 7 _ P E _ I S T _ G E N _ G E N _ 0 1 2 _ 0 2

-

2	06/03/2023	Integrazioni del 06.03.2023 per approvazione finale	GALILEO Eng.	Ciucciarelli M.	Ciucciarelli C.
1	18/11/2022	Emissione per approvazione	GALILEO Eng.	Ciucciarelli M.	Ciucciarelli C.
0	17/10/2022	Prima emissione	GALILEO Eng.	Ciucciarelli M.	Ciucciarelli C.
Rev.	Data emissione	Descrizione revisione	Pre.	Chk.	App.

Plot style:

Plot scale:



AERONAUTICA MILITARE
1°REPARTO GENIO A.M.
VILLAFRANCA DI VERONA (VR)

AEROPORTO DI ISTRANA
Potenziamento/allungamento
della rete di distribuzione elettrica MT

PROGETTO ESECUTIVO
Piano di Sicurezza e Coordinamento

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Decreto Legislativo n°81/2008
Decreto Legislativo n°106/2009

OGGETTO
AEROPORTO DI ISTRANA
Potenziamento/allungamento
della rete di distribuzione elettrica MT

ENTE APPALTANTE

AERONAUTICA MILITARE
1° Reparto Genio A.M.

IMPRESA-COMMITTENTE

-

DATA

Marzo 2023

Rev.02

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione

Galileo Engineering s.r.l.

(Ing. Claudio Ciucciarelli)



INDICE

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	4
INDIRIZZO DI CANTIERE E DATI SINTETICI DELL'OPERA.....	4
DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI SI COLLOCANO LE AREE DI CANTIERE	4
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	4
INDIVIDUAZIONE SOGGETTI E FUNZIONI.....	6
COMMITTENTE.....	6
RESPONSABILI	6
IMPRESA APPALTATRICE PRINCIPALE.....	6
IMPRESE SUB-APPALTATRICI	6
LAVORATORI AUTONOMI	6
RECAPITI UTILI.....	6
DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE	7
INDIVIDUAZIONE-ANALISI-VALUTAZIONE RISCHI	8
VALUTAZIONE DEL RISCHIO BELLICO	9
RISCHIO GAS ENDOGENI - RADON	10
SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE - AREE DI CANTIERE	11
CARATTERISTICHE DELLE AREE DI CANTIERE.....	11
FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE	13
INFLUENZA DEL CANTIERE SULL'AREA CIRCOSTANTE.....	13
SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	14
MODALITÀ DA SEGUIRE PER LE RECINZIONI DI CANTIERE	14
SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI.....	14
VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE	15
IMPIANTO ELETTRICO.....	15
IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE	16
DISPOSIZIONI RELATIVE ALLA CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA	16
DISPOSIZIONI PER IL COORDINAMENTO E L'INFORMAZIONE DI IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI	16
MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA MATERIALI	19
DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE	19
DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO.....	19



DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI DEPOSITO DELLE ATTREZZATURE, DEI MATERIALI E DEI RIFIUTI.....	20
SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE - LAVORAZIONI	22
ALLESTIMENTO CANTIERE, CARICO E SCARICO MATERIALI E RIMOZIONI FINALI	22
LAVORAZIONI ELETTRICHE, Elettromeccaniche ed impiantistiche	25
SPECIFICHE PER LE ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE DEL MANUFATTO ESISTENTE (CANTIERE NCE)	26
SPECIFICHE PER L'INSTALLAZIONE DEI GRUPPI Elettrogeni containerizzati (NCE)	26
PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	28
SPECIFICHE PER L'ATTIVITÀ DI BONIFICA BELLICA	29
RISCHI	31
ATTREZZATURE.....	45
MISURE DI PREVENZIONE DA COVID-19	68
MISURE DI COORDINAMENTO E PIANIFICAZIONE	69
MODALITA' ORGANIZZATIVE E DI COORDINAMENTO	70
ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI SICUREZZA ATTIVA IN CANTIERE.....	71
FASI DI LAVORAZIONE E CRONOPROGRAMMA	72
STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	72
RIEPILOGO INDICATIVO E NON ESAUSTIVO DEGLI ONERI A CARICO DELLE IMPRESE E/O LAVORATORI AUTONOMI .	73
ELABORATI COLLEGATI CON IL PRESENTE P.S.C.	73



IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

(art.2.1.2 comma "a" Allegato XV al D.Lvo n°81/2008)

Indirizzo di cantiere e dati sintetici dell'opera

Natura dell'Opera
Oggetto

Impiantistica
Lavori edilizi e impiantistici per il
potenziamento e l'allungamento della
rete di distribuzione elettrica MT

Indirizzo del cantiere
Importo costi della sicurezza

Via Monte Grappa, 87-31036 Istrana (TV)
€ 166.162,77

Numero presunto imprese in cantiere
Numero presunto massimo di lavoratori

1 oltre ad eventuali subappalti
20 (contemporaneo su cantiere NCE-C.05)
24 (su 4 sub-cantieri contemporanei)

Entità presunta del lavoro
Data presunta di inizio lavori
Data presunta di fine lavori
Durata presunta in giorni disponibili

8.200 uomini/giorno
da verificare con Aeronautica Militare
in funzione dell'inizio dei lavori
33,5 mesi (940 giorni solari)

Descrizione del contesto in cui si collocano le aree di cantiere

L'area in cui è inquadrato il cantiere nel suo complesso è distribuita su tutto il sedime dell'Aeroporto Militare, ricadente nel comune di Istrana (TV) ed in particolare nella frazione di Pezzan.

L'accesso al sito è ubicato al termine di Via Monte Grappa; da qui tramite la viabilità principale si possono raggiungere le aree di interesse ove sono situate le cabine oggetto di intervento; in alcuni casi, l'accesso a nuove cabine prefabbricate è su sterrato da raccordare opportunamente con la viabilità esistente

Le aree di cantiere presentano potenziale interferenza con le attività aeroportuali, pertanto la viabilità dei mezzi di accesso e la distribuzione delle aree di cantiere, nonché la cronologia dei sub-cantieri, saranno coordinate con i referenti operativi della Committenza che gestiscono le attività portuali.

In ogni caso, la pianificazione del cantiere è pensata per minimizzare tali interferenze e ridurre pertanto rischi correlati.

Descrizione sintetica dell'opera

Le opere che debbono essere realizzate sono essenzialmente costituite da una serie di interventi edilizi ed impiantistici volti a un riammodernamento delle cabine oltre che una rimodulazione ed ottimizzazione della rete in termini di percorsi cavi e collegamenti atti al miglioramento dell'affidabilità e resilienza del sistema oltre che un potenziamento della rete nel suo complesso. Tutte le cabine sono previste inserite nell'anello, si prevede il



raddoppio del collegamento tra cabina C.05 e C.09 al fine di rendere i due semianelli indipendenti, si prevede di accorpare le cabine esistenti C.12 e C.13 in una nuova cabina C.16, con lo spostamento della C.11 da un locale interrato del relativo edificio, ad una nuova cabina prefabbricata adiacente all'edificio stesso.

Tutte le cabine saranno oggetto di un potenziamento in termini di aumento potenza nominale dei trasformatori al fine di rendere possibile l'incremento della potenza per una futura implementazione del sedime aeroportuale.

Tutti i gruppi elettrogeni esistenti dislocati nelle varie cabine saranno dismessi con i relativi serbatoi interrati, predisponendo una Nuova Centrale di Emergenza (NCE) costituita da n°3 gruppi elettrogeni da 1500 kVA/cad, inseriti mediante relativi trasformatori elevatori sulla rete MT.

Saranno rinnovati e potenziati i gruppi elettrogeni delle sole cabine C.05 e C.10 ove, data la tipologia di utenze critiche ad esse collegate, la Committenza ha ritenuto di prescrivere la loro installazione come back-up della Nuova Centrale di Emergenza (NCE).

Si tratta di interventi tecnico-edilizi e impiantistici in ambienti circoscritti, da effettuare prevalentemente in orario diurno, e nei quali non è prevista la presenza del pubblico.

Le attività riguardano essenzialmente le seguenti lavorazioni (a titolo indicativo e non esaustivo):

- ristrutturazione edilizia interna delle cabine MT-BT esistenti
- realizzazione nuovo basamento per l'installazione di n°3 gruppi elettrogeni containerizzati da esterno e relativo banco di prova (la Nuova Centrale elettrica di Emergenza - NCE)
- installazione di nuove apparecchiature all'interno di cabine MT-BT esistenti
- installazione di nuove canaline e vie cavi
- installazione di nuovi impianti di distribuzione elettrica e speciale terminale
- installazione di nuovi cavi MT
- installazione di nuovi cavi BT interni
- installazione di impianti di condizionamento all'interno delle cabine MT-BT
- scavi, rinterri, installazione di cavidotti e pozzetti per distribuzione MT e speciale in F.O.

Per un quadro più esaustivo e completo delle lavorazioni, si faccia riferimento alla relazione generale ed alle relazioni specialistiche del progetto esecutivo.



AERONAUTICA MILITARE
1°REPARTO GENIO A.M.
VILLAFRANCA DI VERONA (VR)

AEROPORTO DI ISTRANA
Potenziamento/allungamento
della rete di distribuzione elettrica MT

PROGETTO ESECUTIVO
Piano di Sicurezza e Coordinamento

INDIVIDUAZIONE SOGGETTI E FUNZIONI

(art.2.1.2 comma "b" Allegato XV al D.Lvo n°81/2008)

Committente

Ragione sociale	1° REPARTO GENIO – A.M.
Indirizzo	Via Caluri, 112 - 37069 Villafranca di Verona (VR)
Telefono/Fax	06-79702011 – 06-79702804
Responsabile unico del procedimento	Col. GArn Maurizio Verde
Direttore dell'esecuzione	Cap. GArn Lorenzo Peruzzi

Responsabili

Progettista	Galileo Engineering s.r.l.
Direttore dei Lavori	da definire
Responsabile dei Lavori	da definire
Coord.sicurezza in progettazione	Ing. Claudio Ciucciarelli (Galileo Engin.)
Coord.sicurezza in esecuzione	da definire

Impresa appaltatrice principale

Ragione sociale	da definire
Indirizzo	da definire
Direttore tecnico	da definire
Capo cantiere	da definire
Vice Capo Cantiere	da definire
Responsabile della sicurezza in cantiere	da definire
R.S.P.P. aziendale	da definire
RSL in cantiere	da definire

Imprese sub-appaltatrici

Ragione sociale	da definire
Indirizzo	da definire
Città	da definire

Lavoratori autonomi

Ragione sociale	da definire
Indirizzo	da definire
Città	da definire

Recapiti utili

Carabinieri	tel. 112
Polizia	tel. 113
Vigili del fuoco	tel. 115
Vigili Urbani	tel. 0422-831819



AERONAUTICA MILITARE
1°REPARTO GENIO A.M.
VILLAFRANCA DI VERONA (VR)

AEROPORTO DI ISTRANA
Potenziamento/allungamento
della rete di distribuzione elettrica MT

PROGETTO ESECUTIVO
Piano di Sicurezza e Coordinamento

Pronto soccorso
Ospedale

tel. 118
tel. 0422 322111 (Ospedale Di Treviso)

Documentazione di cantiere

Sia l'impresa principale, sia le eventuali imprese subappaltatrici e gli eventuali lavoratori autonomi che a vario titolo opereranno in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere e mettere a disposizione del Committente, del Direttore dei Lavori, del CSE e dell'autorità di controllo, la seguente documentazione:

- copia iscrizione alla C.C.I.A.A.
- certificati regolarità contributiva INPS-INAIL aggiornati alla data dell'inizio lavori
- certificati iscrizione Cassa Edile (se applicabile)
- copia del registro infortuni
- copia del libro matricola dei dipendenti operanti in cantiere (se applicabile)
- piano di sicurezza corredato dagli eventuali aggiornamenti
- piano operativo della sicurezza
- registro delle visite mediche periodiche del personale operante in cantiere
- certificati di idoneità per lavoratori minorenni
- tesserini di vaccinazione antitetanica

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

- libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento utilizzati anche se non di proprietà dell'impresa) e copia dell'eventuale denuncia di installazione nonché eventuali verifiche annuali (se presenti)
- verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento (se presenti)
- libretti di omologazione e documentazione tecnica per tutti i DPI e altre attrezzature di sicurezza
- copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici fissi
- dichiarazione di conformità D.M. n°37/08 per l'impianto elettrico e di terra di cantiere qualora presente (non applicabile se si usa impianti elettrico del sito ma necessario comunque per la parte a valle dell'allaccio del quadro di cantiere)

Tutta la suddetta documentazione deve essere organizzata e raccolta in modo ordinato e congruente.

Per la documentazione del singolo sub-cantiere si prevede la custodia all'interno del relativo ufficio di cantiere.



INDIVIDUAZIONE-ANALISI-VALUTAZIONE RISCHI

(art.2.1.2 comma "c" Allegato XV al D.Lvo n°81/2008)

Lo screening puntuale delle lavorazioni e di quanto scaturisce dall'indagine approfondita del cantiere tipica di questa fase, sono riportate nei paragrafi successivi. In questo paragrafo interessa individuare in modo generale, salvi gli ulteriori approfondimenti della fase realizzativa, le attività più a rischio che rendono peculiare il lavoro e che vanno ritrovate nella descrizione dei lavori come risulta dalle tavole di progetto. Come si nota le lavorazioni sono più o meno tradizionali come le seguenti e sono quelle precedentemente riportate:

- attività di demolizione e ripristino finiture cabine elettriche
- attività di piccole sistemazione esterne cabine elettriche
- demolizione manufatto esistente per realizzazione della fondazione per la nuova centrale elettrica di emergenza costituita da n°3 gruppi elettrogeni da esterno
- installazione di nuovi quadri elettrici
- attività di smontaggi e modifiche elettromeccaniche a quadri elettrici esistenti
- installazione di nuovi impianti di distribuzione elettrica terminale

Si tratta di opere fondamentalmente inquadrabili nelle seguenti macrocategorie:

- opere elettriche
- opere edili

Tali lavorazioni comportano rischi e di conseguenza misure protettive e preventive di carattere generale e non particolarmente critiche se non per alcuni specifici dettagli operativi. Questi ultimi sono dovuti nello specifico:

- alla necessità di effettuare lavorazioni edili ad altezze superiori a 3 mt
- alla necessità di intervenire su quadri elettrici, posti comunque fuori tensione negli scomparti di intervento
- alla ristrettezza di alcuni ambienti di lavoro
- alla coesistenza di impianti elettrici e di controllo molto sensibili in alcuni locali dove devono eseguirsi degli interventi.
- alla necessità di intervenire in coesistente con cavi ed impianti in tensione, almeno per il periodo di realizzazione delle opere provvisorie

Tutte le suddette lavorazioni possono essere affrontate, con il dovuto rispetto del quadro tecnico-normativo ma anche con tecniche, attrezzature e procedure tradizionali ed in qualche caso con misure, procedure e apprestamenti specifici.

Nel complesso i rischi maggiori che si individuano per queste lavorazioni sono sostanzialmente i seguenti e sono soprattutto rischi di incidenti personali agli addetti:

- caduta di persone dall'alto (max 8 mt.)
- caduta di oggetti e/o materiali pesanti dall'alto (max 8 mt.)
- danneggiamento di strutture elettriche o meccaniche in elevazione
- elettrocuzione



- incidenti agli arti superiori ed inferiori
- danni agli occhi

Valutazione del rischio bellico

In relazione all'analisi dei rischi risulta di fondamentale importanza concentrare l'attenzione anche sulla valutazione del rischio di ritrovamento di ordigni bellici, secondo quanto introdotto dalla Legge 01/10/2012 n. 177 *"Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici"*.

Come è noto l'analisi del rischio bellico può essere condotta su vari livelli di indagine, dall'indagine storico-documentale, all'analisi dell'attività bellica (campale e aerea), dall'analisi fotogrammetrica all'analisi balistica, fino anche alle analisi strumentali per individuare o meno la necessità di procedere con le attività di bonifica bellica.

Nel caso specifico dell'Aeroporto di Istrana è stato sufficiente un riscontro storico-documentale, atto a confermare quanto già nelle ipotesi, e cioè che il sito militare fosse già evidentemente area sensibile al ritrovamento di ordigni bellici.

Le indagini storiche effettuate sono state svolte attraverso la consultazione delle seguenti fonti, ove si cita la nota *Battaglia Aerea di Istrana* del 26/12/1917:

- *"La grande guerra tra terra e cielo, Istrana: battaglie, volti e memorie"*, Angelo Rigo, Mara Dalle Fratte, Renato Callegari, 2016
- *"L'Italia sotto le bombe"* di Marco Patricelli, Laterza, 2009.
- www.biografiadiunabomba.anvcg.it (sito Associazione Nazionale Vittime Civili di Guerra).
- www.guerra-allorizzonte.it/Orizzonte/istrana.html

Da quanto sopra analizzato è emerso in maniera evidente che il sito dell'Aeroporto di Istrana è stato interessato da attività bellica in particolare durante la succitata battaglia aerea del 26/12/2017

A seguito delle osservazioni di cui sopra, nonché in relazione di contatti intercorsi con il V° Reparto Infrastrutture dell'E.I. – Ufficio BCM di Padova è emerso che la bonifica superficiale è idonea solo per consentire il passaggio di maestranze appiedate e qualora si debba procedere a degli scavi fra 0 e 3,00 m (quindi anche inferiori al metro) risulta necessario provvedere ad una bonifica profonda con trivellazioni sino a 3 mt.

Pertanto è prescritta l'effettuare una bonifica bellica preventiva di tipo profondo su tutta l'area interessata dagli interventi.

Per quanto riguarda la tipologia di bonifica bellica necessaria, benchè per i nuovi cavidotti MT e per i basamenti della NCE e delle n°2 nuove cabine, è prevista una profondità di scavo non superiore ai 100 cm, come sopra detto, a seguito di contatti intercorsi con il V° Reparto Infrastrutture dell'E.I. – Ufficio BCM di Padova è emersa la necessità di procedere comunque con bonifica bellica di tipo profondo anche per scavi inferiori alla profondità del metro (scavi fra 0 e 3,00 mt).



Da tali confronti è emerso che la bonifica superficiale risulta essere idonea solo per consentire il passaggio di maestranze appiedate.

Per i tratti di attraversamento del fosso (in vicinanza del ponte carrabile già realizzato) e della pista ove è previsto di intervenire con sistema TOC a profondità superiori ad 1mt, è prevista bonifica bellica fino alle zone già adeguatamente conosciute dati gli interventi sopra già realizzati (ponte e pista).

Al fine di rimuovere l'eventuale inquinamento antropico che preclude l'eseguibilità della bonifica bellica con le metodologie ordinarie, si è ritenuto necessario prevedere nel quadro economico oneri relativi a "bonifica bellica con scavo".

Relativamente alle quantità indicate nelle voci di computo metrico estimativo relative agli scavi con mezzi meccanici od a mano conseguenti alla rilevazione di possibili ordigni, saranno oggetto di applicazione di coefficiente riduttivo in fase di contabilizzazione qualora non risultassero (anche in parte) necessarie.

Rischio gas endogeni - radon

Come è noto per gli interventi di nuova costruzione nonché gli interventi relativi al patrimonio edilizio esistente (interventi di ristrutturazione strutturale edilizia; interventi di restauro e risanamento conservativo; interventi di manutenzione straordinaria) destinati in qualsiasi modo alla permanenza di persone (abitazioni, insediamenti produttivi, commerciali, di servizio ecc.) devono assicurare criteri e sistemi di progettazione e costruzione tali da eliminare o mitigare a livelli di sicurezza l'esposizione della popolazione ai gas endogeni di origine naturale.

Tuttavia si ritiene che nel caso specifico tale rischio sia trascurabile in quanto dalle mappe disponibili circa la presenza di radon nella zona, emerge che la zona non risulta critica a tal fine.

Inoltre per quanto riguarda le lavorazioni all'aperto, è noto che esse non rappresentino pericolo per gli addetti mentre per le lavorazioni all'interno dei locali cabina, si specifica che esse si svolgono in ambiente sufficientemente aerati.



SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE - AREE DI CANTIERE

(art.2.1.2 comma "d1" Allegato XV al D.Lvo n°81/2008)

Caratteristiche delle aree di cantiere

Le aree di cantiere in oggetto situate all'interno della proprietà dell'Aeronautica Militare presso l'aeroporto di Istrana. Le aree, come precedentemente indicato, si suddividono in n°13 sub-cantieri fissi (per l'adeguamento edile/impiantistico delle cabine MT-BT e Nuova Centrale di Emergenza) e fino a n°5 sub-cantieri mobili (per scavi e installazione nuovi cavidotti di distribuzione MT); le indicazioni e le caratteristiche di seguito riportate, si possono assumere per tutti i sub-cantieri sopra descritti.

L'area di movimentazione interna al singolo sub-cantiere fisso (cabine MT-BT e NCE), farà parte dell'area di lavoro in quanto si dovrà procedere all'installazione di nuovi pozzetti e nuovi cavidotti MT di interconnessione con la rete di distribuzione generale.

L'accesso al cantiere da parte del personale avviene attraverso un unico ingresso carrabile situato su via Monte Grappa, n°87.

In prossimità dell'ingresso all'area di sub-cantiere fisso gli spazi sono adeguati per la sosta del mezzo di servizio non intralciando la viabilità esistente; in ogni caso all'interno dell'area di cantiere è previsto idoneo spazio per la sosta e la movimentazione di altri mezzi di servizio.

All'interno dell'area di cantiere è prevista un'area di servizio, opportunamente segnalata, per lo scarico ed accumulo dei materiali, anche quelli di risulta.

Le operazioni di carico/scarico dei materiali e delle attrezzature sono previste in orario diurno e non hanno bisogno di particolari pianificazioni in quanto gli spazi limitrofi permettono attività e manovre che non influiscono sulla viabilità esistente.

La postazione di scarico/carico indicata per la sosta temporanea è definita in modo da poter facilmente avvicinare all'area di stoccaggio e calo dei materiali i mezzi di trasporto di piccola e media dimensione, in genere o furgoni cassonati o chiusi o furgoni aperti dotati di gru a sbraccio laterale di circa 6,5-7mt, di portata almeno di 50 q.li.

Come sopra detto, un mezzo di piccola dimensione a servizio del cantiere potrà essere parcheggiato in prossimità dell'ingresso all'area.

Poiché ogni singolo sub-cantiere necessita di movimentazione di materiali in quantità non trascurabili, si è scelto di organizzare un'unica area di stoccaggio principale, che sarà quindi destinata a ricevere tutto il materiale per poi essere smistato nell'area di lavoro. Si è resa, inoltre, indispensabile un'area di raccolta delle macerie ed un box per la rimessa delle attrezzature necessarie alle varie lavorazioni.

Nella stessa area di sub-cantiere fisso è stata ricavata un'area adibita all'installazione di n°1 WC chimico, un box spogliatoio ed un box adibito ad ufficio.

Tutte le lavorazioni sono situate in zone tecniche inaccessibili al pubblico, inoltre le aree di cantiere sono fisicamente segregate in modo da evitare accessi e interferenze anche con il personale presente all'interno del sedime aeroportuale.

Inoltre va sottolineata una particolarità organizzativa che incide sui livelli di sicurezza e sulla generale organizzazione di cantiere, descritta di seguito.



Per quanto attiene i sub-cantieri mobili (realizzazione di cavidotti e stesura nuove linee elettriche), l'area di lavoro interessata sarà mobile lungo i tracciati previsti dal progetto e corredata da contenute aree di stoccaggio materiali e materiali da risulta (anch'esse mobili). Per questa tipologia di sub-cantiere, in quanto mobile, si è reso necessario l'utilizzo di servizi igienici messi a disposizione direttamente dall'Aeronautica Militare, che dovranno essere dedicati al cantiere e non utilizzati da enti terzi.

Va sottolineato, infine, che per entrambi le tipologie di sub-cantieri (fissi e mobili) l'Aeronautica Militare metterà a disposizione l'utilizzo del servizio mensa (interno all'area aeroportuale) da parte degli addetti dei vari sub-cantieri.

Le attività lavorative previste sono da effettuarsi a titolo generale senza "soggezione di esercizio".

Ciò è legato ad alcuni fattori (anche non contemporanei) come ad esempio:

- tipo di lavorazione da effettuare
- la necessità di non distaccare alimentazione elettrica

Pertanto mentre l'allestimento delle aree di cantiere e dei percorsi è un elemento logistico scarsamente emendabile, l'organizzazione delle fasi lavorative in termini di orari di lavoro e di generale programmazione cronologica e sequenziale è fortemente vincolata a fattori dipendenti dalle attività aeroportuali e dei Reparti elettricamente alimentati dalle cabine oggetto di lavorazione.

Tale elemento va comunque ad inserirsi, per come previsto dal progetto, esclusivamente nelle fasi di allestimento del provvisorio, mediante il quale si dovranno ribaltare le alimentazioni MT e BT sulle cabine provvisorie, e viceversa, a fine lavori dalle cabine provvisorie alla nuova cabina.

Per tali attività, sarà necessario che l'impresa collabori con i reparti operativi dell'Aeronautica Militare, nonché con la D.L. ed il C.S.E., al fine di coordinare le attività di distacco compatibilmente con i tempi e le modalità possibili per il mantenimento del servizio delle varie utenze del sedime aeroportuale.

In tal senso è necessario anche coordinare i seguenti elementi:

- tempi e luoghi frequentati da altre imprese o dallo stesso servizio di manutenzione dell'Aeronautica Militare, per evitare interferenze
- scorte del personale dell'Aeronautica Militare per rendere accessibili le aree di lavoro e quindi i vari locali.

Per quanto sopra la programmazione organizzativa del P.S.C. deve rappresentare una fondamentale linea guida da rendere operativa nel P.O.S. che non si esclude possa essere emesso dall'impresa esecutrice con un confronto costruttivo preliminare con il C.S.E. e con gli organi competenti dell'Aeronautica Militare.

L'organizzazione e la cronologia delle attività prevede di suddividere il lavoro in alcune Fasi (vedi cronoprogramma e capitoli successivi) separabili a livello temporale e logistico.

Tutte le movimentazioni e i passaggi interni alle aree di lavoro, benchè le aree siano contenute e principalmente esterne, dovranno essere attenzionate dai vari operatori scegliendo tempistiche e modalità operative ispirate alle consolidate procedure di sicurezza dei cantieri: spostamenti poco frequenti, movimentazione di piccoli carichi per volta, attesa reciproca della conclusione di operazioni potenzialmente rischiose, mantenimento di adeguate distanze di sicurezza, comunicazione della propria presenza, utilizzo di adeguati DPI, mai interferire con trabattelli, scale o macchinari in funzione, ecc..



Tali procedure e modalità operative dovranno essere comunque esplicitate nel dettaglio nei relativi P.O.S. ed evidenziate anche nel verbale di coordinamento redatto dal C.S.E.

Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

Bisogna sottolineare che l'organizzazione delle Fasi come già detto richiede il rispetto di alcune norme comportamentali come (si ripete):

- evitare assolutamente l'accesso ai locali tecnici non di competenza;
- coordinare le scorte dell'Aeronautica Militare per rendere accessibili le aree di lavoro e quindi i vari locali.

Ciò comporta l'automatico rispetto delle soggezioni di esercizio, anche con l'uso di particolari orari lavorativi, e dei vincoli già elencati:

- la necessità di non distaccare alimentazione elettrica.

In questo senso non si rilevano specifici fattori esterni che comportano rischi per il cantiere se non quelli legati alla particolare attività ed alla logistica.

Influenza del cantiere sull'area circostante

Le attività che sono previste all'interno del cantiere, data la tipologia delle lavorazioni e l'organizzazione logistica non provocano interferenze significative verso l'esterno, se non relativamente ai distacchi dell'alimentazione elettrica per la quale precedentemente si è data nota circa la necessità di coordinare adeguatamente le attività durante la fase provvisoria.

In ultimo gli scavi interferenti con viabilità aeroportuale saranno gestiti in conformità al DM 02/07/2002 in modo che vi sia comunque compatibilità con la movimentazione dei mezzi interni al sedime aeroportuale.

Preliminarmente alla attivazione dei cantieri mobili, l'impresa dovrà verificare con il C.S.E. ed i responsabili della Aeronautica, l'eventualità di programmazione da parte degli Enti Aeroportuali, di possibili trasporti eccezionali e/o di passaggio di mezzi particolarmente ingombranti e potenzialmente impossibilitati al passaggio lungo i percorsi interferenti con il cantiere, in modo da definire eventuali strategie di coordinamento tecnico e temporale.



SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

(art.2.1.2 comma "d2" Allegato XV al D.Lvo n°81/2008)

Modalità da seguire per le recinzioni di cantiere

Negli elaborati relativi alla cantierizzazione sono riportati per n°4 cantieri tipo gli sviluppi planimetrici delle recinzioni di cantiere e le particolarità organizzative e costruttive. Le recinzioni dovranno avere consistenza tale da resistere alle sollecitazioni comuni e specifiche ed impedire soprattutto l'accesso agli estranei. Gli angoli sporgenti delle recinzioni, o di altre strutture di cantiere, dovranno essere dipinti per tutta la loro altezza a strisce bianche e rosse trasversali o segnalate in modo equivalente. L'altezza delle recinzioni dovrà essere di circa 2-2,5 mt. Le recinzioni dovranno essere ancorate alle strutture presenti in più punti. Tutte le recinzioni devono riportare sull'esterno i necessari cartelli monitori come previsto negli elaborati.

In corrispondenza dell'accesso al cantiere e delle aree di scarico materiali si dovrà apporre cartello contenere i seguenti elementi:

- committente
- titolo dei lavori
- impresa appaltatrice
- importo netto contrattuale
- importo netto costi della sicurezza
- responsabile unico del procedimento
- progettista
- direttore dei lavori
- coordinatore della sicurezza in fase di progettazione
- coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione
- data del verbale di consegna lavori
- data di ultimazione lavori
- responsabile di cantiere
- data della notifica preliminare

Servizi igienico-assistenziali

I servizi igienico-assistenziali sono assicurati attraverso la previsione di aree dedicate all'installazione di WC chimici poste all'interno delle aree di sub-cantiere fisso, e per i sub-cantieri mobili è previsto l'utilizzo di servizi igienico-assistenziali già presenti all'interno dell'area aeroportuale.

Le emergenze mediche vengono risolte in primis con la cassetta di PS installata all'interno dell'area di ogni singolo sub-cantiere, e poi attraverso il SSN (118) e/o attraverso l'uso del defibrillatore anch'esso presente all'interno dell'area di ogni singolo sub-cantiere.



Viabilità principale di cantiere

Data la contenuta estensione dei vari sub-cantieri, la movimentazione interna si riferisce principalmente a quella pedonale delle maestranze per raggiungere il locale dove si svolgono le lavorazioni, nonché alla movimentazione di alcuni mezzi escavatori/compattatori/asfaltatrici e/o di trasporto materiale.

I percorsi di accesso al singolo sub-cantiere non presentano specifiche peculiarità organizzative e logistiche, in quanto l'area si trova a quota piano stradale e adeguatamente connessa alla viabilità principale.

Per quanto attiene l'accesso dei mezzi di soccorso avviene tramite la portineria dell'aeroporto sita su pubblica via (Via Monte Grazza,87) con necessario indirizzamento al luogo d'intervento.

Impianto elettrico

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di attrezzature elettriche (trapani, avvitatori, frullini, piegatrici ecc.). A tal riguardo tali impianti andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi e norme CEI e UNI vigenti (D.M. n°37/2008, ecc.).

Impianto elettrico

L'impianto elettrico per l'alimentazione delle attrezzature elettriche di cantiere va suddiviso in due parti e cioè la parte che riguarda gli utilizzatori e la parte che riguarda gli impianti di alimentazione compresi i corpi illuminanti e le prese fm.

Per quanto riguarda gli utilizzatori (macchine ed attrezzature elettriche) essi devono rispondere alle norme CEI di prodotto ed essere conformi alla Direttiva Macchine 2006/42/CE e s.m.i. e quindi a tutte le norme tecniche collegate e quindi muniti di marcatura CE. Gli utilizzatori elettrici (come tutte le altre attrezzature) dovranno essere in perfetto stato di manutenzione e di efficienza.

Per quanto attiene invece gli impianti elettrici di alimentazione l'impresa nella fase di allestimento del cantiere deve redigere a proprio carico tutta la documentazione tecnica prevista dal D.P.R. n°462/01 (se ricadente) e provvedere, dopo la realizzazione, alla omologazione dell'impianto di terra c/o l'INAIL. In questo caso specifico sarà possibile usufruire dell'impianto f.m. locale dato che la cabina interessata dall'intervento è provvista di prese e pannelli industriali trifase e monofase; in tal caso, la documentazione dell'impresa, si dovrà riferire solo all'individuazione generica del punto di allaccio ed alla documentazione schematica e descrittiva del proprio impianto di distribuzione. In pratica le prescrizioni più evidenti sono:

- tutti i cavi saranno dotati di proprio conduttore PE giallo-verde
- tutti i componenti utilizzati per la realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere devono rispondere alle specifiche norme di prodotto.

Al di là della omologazione presso INAIL che in questo caso si considera esistente, l'impresa deve dare conto al C.S.E. sia a livello di P.O.S. sia a livello di comportamento in cantiere di una adeguata manutenzione del proprio impianto elettrico ed in particolare quando non vi sono maestranze e al termine del normale orario di lavoro l'impianto



elettrico dell'impresa deve essere totalmente disattivato. L'impianto elettrico dell'impresa si limiterà in definitiva ad un quadro elettrico di cantiere omologato con prese e spine e ai cavi per l'allaccio degli utilizzatori.

Per le lavorazioni con distacco dell'alimentazione, l'impresa dovrà prevedere una alimentazione ausiliaria proveniente da cabina MT prefabbricata posta all'esterno dell'area di sub-cantiere fisso.

Impianto di terra e di protezione dalle scariche atmosferiche

Si rammenta che gli impianti elettrici e di terra nonché di protezione dalle scariche atmosferiche sono soggetti al DPR n°462/01, come già detto precedentemente in senso generale.

Per quanto attiene l'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche si prevede che le strutture di cantiere non siano soggette a specifica necessità di protezione essendo collocate all'interno della struttura. Ad ogni buon conto il P.O.S. deve dare conto di questa situazione. Per l'impianto di terra si utilizzerà quello esistente presso la singola cabina e collegato per l'occasione alla rete elettrica di distribuzione ed utilizzazione del cantiere.

Le connessioni alle masse estranee o alle masse che si ritenga di collegare a terra andranno eseguite con conduttori giallo-verdi separati di sezione conforme alla norma CEI 64-8 (vedi eventualmente recinzioni, ecc.).

Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del D.Lvo n°81/2008 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e fornirgli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo. A tal proposito si prescrive che sia data evidenza scritta al C.S.E. prima dell'inizio dei lavori e comunque unitamente alla consegna del P.O.S. da parte dell'impresa, della riunione svolta con il R.L.S. e delle sue deduzioni e proposte sul presente P.S.C.

Tali deduzioni e proposte devono trovare assolvimento all'interno del P.O.S. stesso.

Disposizioni per il coordinamento e l'informazione di imprese e lavoratori autonomi

La parte iniziale dell'art.92 del D.Lvo n°81/2008 recita:

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

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



- b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, ove previsto, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, ove previsto, e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;*
- c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;*

Per poter dare concreta attuazione al ruolo fondamentale del C.S.E. ed in particolare alle indicazioni suddette si individuano le seguenti procedure comportamentali di cantiere a cui tutti devono attenersi:

- 1) Ogni impresa sub-appaltatrice ed ogni lavoratore autonomo che debbano operare in cantiere a vario titolo in quanto incaricati dall'impresa appaltatrice debbono esaminare e conoscere nel dettaglio il P.S.C. unitamente a tutti gli elaborati ed al Fascicolo Tecnico ed i costi della sicurezza
- 2) Tutte le imprese e i lavoratori autonomi che debbano operare in cantiere, compresa l'impresa appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori di loro competenza devono sottoporre ai propri R.L.S. il P.S.C. unitamente agli elaborati ed al fascicolo tecnico e debbono recepire le osservazioni e le proposte di questo
- 3) Tutte le imprese e i lavoratori autonomi che debbano operare in cantiere, compresa l'impresa appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori di loro competenza devono sottoporre al C.S.E. prova della consultazione dei propri R.L.S. e delle proposte da essi ricevute e sottoporre al C.S.E. ciascuno il proprio P.O.S. I singoli P.O.S. devono contenere specifici riferimenti non solo al P.S.C. ma anche alle proposte dei R.L.S. ed evidenziare quali fasi lavorative prendono in esame tra tutte quelle previste nel P.S.C.
- 4) Il C.S.E. prima dell'inizio dei lavori e dopo avere esaminato i P.O.S. ricevuti organizzerà apposita riunione a cui dovranno necessariamente partecipare i responsabili della sicurezza di cantiere di ciascuna impresa e lavoratore autonomo. Durante la riunione il C.S.E. comunicherà l'esito dell'esame dei P.O.S. in rapporto al P.S.C. e informerà con i dovuti approfondimenti i presenti circa l'intera materia della sicurezza del cantiere dando risalto alle procedure ed ai comportamenti dei singoli operatori. Il C.S.E. inoltre comunicherà gli eventuali emendamenti da fare ai vari P.O.S. e stabilirà una data per la ricezione dei P.O.S. debitamente adeguati comunque prima dell'inizio dei lavori. Entro la stessa data il C.S.E. potrà emettere una revisione del P.S.C. e del Fascicolo Tecnico che tenga conto degli esiti della



riunione. Della riunione verrà stilato apposito verbale. Nel suddetto verbale verranno indicate anche le fasi lavorative o parte di esse che debbono eventualmente svolgersi sotto la diretta supervisione del C.S.E. o di uno dei suoi rappresentanti.

5) Analoga riunione verrà indetta nei seguenti casi:

- ingresso in cantiere di una nuova impresa o lavoratore autonomo
In questo caso la riunione prende in esame il P.S.C. ed il Fascicolo Tecnico nella versione vigente ed il P.O.S. della nuova impresa o lavoratore autonomo. Alla riunione devono partecipare i rappresentanti della sicurezza di tutte le imprese o lavoratori autonomi presenti in cantiere. L'esito della riunione (da verbalizzare) è propedeutico all'inizio dei lavori della nuova impresa o lavoratore autonomo
- verificarsi di eventi di cantiere che richiedono modifiche al P.S.C. e ai P.O.S.
In questo caso la riunione prende in esame il P.S.C. ed il Fascicolo Tecnico nella versione vigente e la riunione (da verbalizzare) verterà sulle modifiche necessarie. Alla riunione devono partecipare i rappresentanti della sicurezza di tutte le imprese o lavoratori autonomi presenti in cantiere. L'esito della riunione (da verbalizzare) è propedeutico alla realizzazione delle fasi lavorative oggetto delle modifiche.

6) Almeno ogni sette giorni (salvo impedimenti debitamente preannunciati) il C.S.E. o un suo rappresentante, debitamente nominato e notificato a tutte le imprese presenti in cantiere, si recherà in cantiere e svolgerà un incontro di coordinamento e pianificazione con i rappresentanti della sicurezza di tutte le imprese e lavoratori autonomi presenti in cantiere. La riunione (da verbalizzare) tenderà a verificare il rispetto di tutti gli aspetti della sicurezza ed in particolare:

- presenza di personale debitamente registrato a libro matricola
- stato dell'arte delle lavorazioni
- rispetto delle procedure di sicurezza previste nel P.S.C. e nei P.O.S.
- utilizzo di attrezzature e macchinari idonei
- utilizzo corretto dei D.P.I. previsti
- interferenze non previste nei piani e da risolvere
- programmazione tecnico-cronologica di dettaglio.

Il verbale riporterà le indicazioni del C.S.E. alle imprese. I rappresentanti della sicurezza sono tenuti per loro funzione a far rispettare a tutte le maestranze le indicazioni del P.S.C. e dei vari P.O.S. Qualora le indicazioni verbalizzate non rappresentino solamente degli elementi di dettaglio ma incidano pesantemente, modificandoli, su alcuni elementi del P.S.C. e dei P.O.S. il verbale indicherà le decisioni di tutela provvisoria e indicherà la data di una nuova riunione durante la quale verranno affrontate e risolte definitivamente le problematiche insorte ai sensi delle precedenti indicazioni e metodiche



- 7) Il C.S.E. metterà in atto ogni forma consentita dalla legge per assicurare alle imprese e lavoratori autonomi la massima assistenza per la loro formazione ed informazione (per quanto di sua competenza) sui temi specifici della sicurezza del cantiere, riservandosi di contro ogni più ampia azione prevista per legge per il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza previsti. Il C.S.E. nell'ambito dei suoi poteri provvederà a deferire al Committente, alla Direzione Lavori e/o agli organi ispettivi i comportamenti non conformi alla normativa e pericolosi fino alla sospensione del cantiere nei casi previsti dalla legge.

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali

Allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla presenza dei mezzi per la fornitura di materiali, il transito di automezzi dell'impresa e dei fornitori dovrà essere debitamente preannunciato e l'avvicinamento ai siti di carico-scarico e le stesse operazioni di carico e scarico dovranno essere effettuate con la scorta dell'Aeronautica Militare.

Dislocazione degli impianti di cantiere

Gli elaborati relativi alla sicurezza riportano la collocazione di attrezzature, cartellonistica ed aree di lavorazione.

Per le attrezzature ed altri elementi logistici importanti nella gestione del cantiere si vedano i capitoli successivi.

Dislocazione delle zone di carico e scarico

Gli elaborati relativi alla sicurezza evidenziano l'area di carico/scarico esterna.

È necessario che l'impresa operi in modo da programmare opportunamente le attività in modo da non avere eccedenza di materiale ed ingombri non consoni agli spazi previsti.

Vi sono alcune considerazioni di base relative sia al carico che allo scarico.

A parte le semplici attrezzature (scale, trapani elettrici, avvitatori, attrezzatura minuta, ecc.), i nuovi materiali fondamentalmente consistono (a titolo non esaustivo) in:

- materiale edilizio di vario genere per interventi interni (mattoni, sacche di malte ed intonaci, vernici, ecc.);
- materiale edilizio di vario genere per interventi esterni (mattoni, sacche di malte, bitume, guaine termoplastiche, cigli per marciapiedi in blocchi, ecc.);
- carpenteria metallica per lavorazioni in loco;
- quadri elettrici MT;
- quadri elettrici BT;
- trasformatori;
- tubazioni metalliche/plastiche e canaline;
- apparecchiature elettriche;
- cavi elettrici;
- materiali elettrici vari;



Lo scarico ed il deposito di questi materiali è eseguito dai punti di avvicinamento dei mezzi fino alle aree di stoccaggio (e poi fino ai locali di lavorazione) con le seguenti metodiche (nel rispetto dei limiti di peso e normativi):

- a mano per piccoli ingombri e pesi;
- con transpallet manuali;
- con camioncino di carico per movimentazioni interne al sub-cantiere.

Per quanto attiene l'evacuazione dei materiali residui essi consistono fondamentalmente (a titolo non esaustivo) in:

- calcinacci;
- carpenteria metallica di risulta;
- tubazioni e canaline;
- vecchi quadri elettrici MT;
- vecchi quadri elettrici BT;
- vecchi trasformatori;
- apparecchiature elettriche di piccola taglia;
- cavi elettrici;
- altri residui ferrosi e metallici
- materiali di risulta edilizi.

L'evacuazione ed il carico di questi materiali è eseguito dalle aree di lavorazione fino ai punti di avvicinamento dei mezzi, sempre con le seguenti metodiche (nel rispetto dei limiti di peso e normativi):

- a mano per piccoli ingombri e pesi;
- con transpallet manuali;
- con camioncino di carico per movimentazioni interne al sub-cantiere.

I materiali residui devono essere stoccati in apposito container di raccolta che sarà svuotato periodicamente; rimane inteso che la cernita dei materiali e lo stoccaggio dovranno essere effettuati secondo quanto indicato nella Relazione di gestione delle materie, nel rispetto della normativa vigente.

Si dispone quindi di lasciare le aree di cantiere principalmente a disposizione dello stoccaggio e movimentazione dei nuovi materiali approvvigionati, nelle modalità consentite, evitando al massimo l'ingombro di materiali di risulta.

Dislocazione delle zone di deposito delle attrezzature, dei materiali e dei rifiuti

Riprendendo quanto detto ai due capitoli precedenti si riepiloga quanto segue:

attrezzature fisse

intese come scale, trabattelli, piccola attrezzatura, ecc. ad uso del cantiere; esse trovano collocazione all'interno del box di ricovero installato all'interno di ogni singolo sub-cantiere fisso rispettando i principi generali di sicurezza

materiali

intesi come semilavorati, materie prime, prodotti chimici, prodotti tecnologici, componenti, ecc., come detto ai paragrafi precedenti, in relazione alla tipologia del materiale stesso



AERONAUTICA MILITARE
1°REPARTO GENIO A.M.
VILLAFRANCA DI VERONA (VR)

AEROPORTO DI ISTRANA
Potenziamento/allungamento
della rete di distribuzione elettrica MT

PROGETTO ESECUTIVO
Piano di Sicurezza e Coordinamento

potranno essere stoccati complessivamente nelle aree dedicate e per gli usi quotidiani e nei locali di lavorazione.

rifiuti

è previsto di adibire allo stoccaggio dei rifiuti del sub-cantiere un container interno all'area in modo da mantenere il più possibile sgombrare le restanti aree di movimentazione; le macerie, gli imballaggi (possibilmente da evitare alla fonte) ed i residui di demolizione e lavorazione possono essere mantenute per breve periodo nel suddetto container dopo averle debitamente selezionate in base al codice CER pronte per l'evacuazione, nel momento in cui le quantità risultino consistenti.



SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE - LAVORAZIONI

(art.2.1.2 comma "d3" Allegato XV al D.Lvo n°81/2008)

La suddivisione dell'opera si compone di n°9 fasi lavorative specifiche differenziate ed organizzate anche da un punto di vista cronologico, come riportato nel cronoprogramma e commentata nei paragrafi successivi.

Le lavorazioni indicate nel cronoprogramma sono sviluppate in base alla propedeuticità delle stesse rispetto ad altre e correlate all'approvvigionamento dei materiali ed anche alla possibilità di procedere ad una organizzazione ottimizzata delle fasi provvisorie e dell'alimentazione delle utenze sul sedime aeroportuale.

Per ogni lavorazione tipologica vengono individuate:

- Macchine utilizzate
- Lavoratori impegnati
- Misure Preventive e Protettive generali, ulteriori a quelle specifiche della lavorazione
- Rischi a cui è esposto il lavoratore
- Attrezzi utilizzati dal lavoratore

E' escluso dall'elencazione delle macchine utilizzate e dai lavoratori impegnati tutto quanto attiene ai mezzi di trasporto per l'avvicinamento o allontanamento dei materiali dal cantiere.

Allestimento cantiere, carico e scarico materiali e rimozioni finali

Appartengono a questa tipologia di lavorazione le fasi (vedi Cronoprogramma):

- A
- ogni prima sotto fase relativa all'allestimento del singolo sub-cantiere
- I

Macchine utilizzate:

- 1) Piccoli transpallet e carrelli
- 2) Furgone per trasporto attrezzature e materiali
- 3) Furgone aperto con gru a sbraccio 6,5-7 mt (posizionamento cassoni, box prefabbricati...)
- 4) Bobcat
- 5) Autogrù con braccio 30 mt (sub-cantiere NCE)

Lavoratori impegnati:

- 1) addetto alle recinzioni del cantiere
- 2) addetto all'installazione di attrezzature di cantiere
- 3) operaio semplice
- 4) elettricista
- 5) idraulico



Misure Preventive e Protettive generali, ulteriori a quelle specifiche della lavorazione:

DPI da fornire:

- a) casco
- a) guanti
- b) occhiali a tenuta
- c) mascherina antipolvere
- d) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo, imperforabile e puntale di acciaio
- e) gilet da cantiere con banda riflettente
- f) guanti isolanti per lavori elettrici in tensione (20.000 e 400V)

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) caduta dall'alto
- b) caduta materiali dall'alto
- c) colpi, tagli, punture, abrasioni
- d) elettrocuzione
- e) inalazione polveri, fibre, gas, vapori
- f) movimentazione manuale dei carichi

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) attrezzi manuali
- b) avvitatore elettrico
- c) ponteggio mobile o trabattello
- d) scala doppia
- e) trapano elettrico
- f) borsa utensili per elettricista
- g) borsa utensili per idraulico
- h) borsa utensili per muratore

Rimozione e demolizioni, scavi, posa cavidotti, lavorazioni edili
--

Appartengono a questa tipologia di lavorazione le fasi (vedi Cronoprogramma):

- B
- C, D, E, F, G, H, (per la parte della rimozione delle apparecchiature elettromeccaniche interne alle cabine esistenti e per gli scavi BT)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro
- 2) Escavatore e mini escavatore
- 3) Dumper
- 4) Pala meccanica
- 5) Autobetoniera
- 6) Autopompa per cls
- 7) Macchina tagliasfalto
- 8) Piccoli transpallets e carrelli
- 9)



AERONAUTICA MILITARE
1°REPARTO GENIO A.M.
VILLAFRANCA DI VERONA (VR)

AEROPORTO DI ISTRANA
Potenziamento/allungamento
della rete di distribuzione elettrica MT

PROGETTO ESECUTIVO
Piano di Sicurezza e Coordinamento

Lavoratori impegnati:

- 1) operaio edile specializzato
- 2) operaio semplice
- 3) elettricista
- 4) idraulico

Misure Preventive e Protettive generali, ulteriori a quelle specifiche della lavorazione:

DPI da fornire:

- a) casco
- b) guanti
- c) occhiali a tenuta
- d) mascherina antipolvere
- e) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo, imperforabile e puntale di acciaio
- f) otoprotettori
- g) guanti isolanti per lavori elettrici in tensione (20.000 e 400V)

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) caduta dall'alto
- b) caduta materiali dall'alto
- c) colpi, tagli, punture, abrasioni
- d) elettrocuzione
- e) inalazione polveri, fibre, gas, vapori
- f) movimentazione manuale dei carichi
- g) rumore e vibrazioni oltre i limiti di legge

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) attrezzi manuali
- b) carriola
- c) sega circolare
- d) avvitatore elettrico
- e) ponteggio mobile o trabattello
- f) saldatrice elettrica
- g) scala doppia
- h) smerigliatrice angolare (flessibile)
- i) trapano elettrico
- j) borsa utensili per elettricista
- k) borsa utensili per idraulico
- l) borsa utensili per muratore
- m) demolitore elettrico



Lavorazioni elettriche, elettromeccaniche ed impiantistiche

Appartengono a questa tipologia di lavorazione le fasi (vedi Cronoprogramma):

- C, D, E, F, G, H (per la parte di rimozioni delle apparecchiature elettriche e per la loro nuova installazione e messa in servizio)

Macchine utilizzate:

- 1) Piccoli transpallet e carrelli
- 2) Smerigliatrici elettriche
- 3) Saldatrice
- 4) Furgone aperto con gru a sbraccio 6,5-7 mt (posizionamento apparecchiature)

Lavoratori impegnati:

- 1) elettricista specializzato
- 2) elettricista
- 3) operaio semplice

Misure Preventive e Protettive generali, ulteriori a quelle specifiche di lavorazione:

DPI da fornire:

- a) casco
- b) guanti
- c) guanti isolanti per lavori elettrici in tensione (20.000 e 400V)
- d) occhiali a tenuta
- e) mascherina antipolvere
- f) scarpe di sicurezza con suola antiscivolo, imperforabile e puntale di acciaio
- g) otoprotettori
- h) gilet da cantiere con banda riflettente

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) caduta dall'alto
- b) caduta materiali dall'alto
- c) colpi, tagli, punture, abrasioni
- d) elettrocuzione
- e) inalazione polveri, fibre, gas, vapori
- f) movimentazione manuale dei carichi
- g) rumore e vibrazioni oltre i limiti di legge

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) attrezzi manuali
- b) carriola
- c) sega circolare
- d) avvitatore elettrico
- e) ponteggio mobile o trabattello
- f) saldatrice elettrica
- g) scala doppia
- h) smerigliatrice angolare (flessibile)
- i) trapano elettrico
- j) borsa utensili per elettricista
- k) borsa utensili per muratore
- l) demolitore elettrico



Specifiche per le attività di demolizione del manufatto esistente (cantiere NCE)

In relazione alle attività di demolizione del manufatto e box esistenti per permettere la realizzazione della NCE di seguito sono indicati i dettagli operativi da seguire.

Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.

In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli imprevisti.

I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

Durante eventuali opere di demolizione dovranno essere sospese tutte le lavorazioni contigue lateralmente, superiormente ed inferiormente alle aree interessate; è vietato fare lavorare gli operai sui muri in demolizione.

Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto; stante l'altezza del manufatto si potrà procedere alla demolizione con caduta delle macerie diretta sull'area circostante, per poi procedere ad intervalli regolari alla rimozione delle stesse, previa fermata delle attività di ogni attività di demolizione e verifica della stabilità delle strutture rimanenti.

Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei.

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.

Fanno parte di tali lavorazioni le fasi di lavori:

- C (e relative sottofasi edili)

Specifiche per l'installazione dei gruppi elettrogeni containerizzati (NCE)

Di seguito si forniscono le specifiche di sicurezza in relazione alla movimentazione ed installazione dei gruppi elettrogeni containerizzati; si ritiene necessario infatti fornire un focus su tale lavorazione, che risulta una eccezione rispetto al resto delle lavorazioni, piuttosto ripetitive e tradizionali.

L'attività lavorativa consta di due fasi distinte e cioè trasporto e la movimentazione, oltre che l'installazione nella posizione finale dei gruppi elettrogeni.

La peculiarità della lavorazione sta nel fatto che si dovranno movimentare apparecchiature del peso fino a circa 25.000 kg in spazi relativamente ristretti per quanto riguarda l'ingresso al cantiere

Per tali operazioni è prevista la posa delle macchine sul piazzale esterno ed il relativo spostamento mediante autogrù.



AERONAUTICA MILITARE
1°REPARTO GENIO A.M.
VILLAFRANCA DI VERONA (VR)

AEROPORTO DI ISTRANA
Potenziamento/allungamento
della rete di distribuzione elettrica MT

PROGETTO ESECUTIVO
Piano di Sicurezza e Coordinamento

Si dovranno sfruttare gli apposti sistemi di sollevamento presenti nella carpenteria dei gruppi elettrogeni, seguendo le indicazioni di movimentazione fornite dal costruttore. L'Impresa appaltatrice attraverso il P.O.S. renderà operative tali indicazioni, in base anche alle prescrizioni dell'azienda produttrice delle macchine.

Le attrezzature e mezzi per il montaggio previste sono:

- *autocarro*
- *autogrù a sbraccio*
- *furgoni*
- *attrezzature d'uso comune*
- *attrezzature manuali elettriche e meccaniche*

Le suddette fasi potranno subire leggere modifiche in base all'organizzazione di dettaglio prevista nel POS e nei successivi aggiornamenti.



PRESCRIZIONI OPERATIVE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

(art.2.1.2 comma "e" Allegato XV al D.Lvo n°81/2008)

Nel presente capitolo vengono affrontati alcuni temi specifici circa prescrizioni e misure che pur se obbligatoriamente dettagliate nei vari P.O.S. in carico alle imprese, devono comunque seguire precise linee guida:

1) Preparazione aree di cantiere e trasporti interni

La conformazione delle aree di lavoro interne e delle aree di stoccaggio non comporta precauzioni specifiche per le movimentazioni. L'area di stoccaggio e l'area di lavoro non presentano significativi dislivelli. Importanti sono le scarpe antinfortunistiche antisdrucchiolo, i guanti pesanti e il casco protettivo, oltre che piccoli mezzi di trasporto adeguati alla movimentazione interna, tipo carrelli manuali o transpallet.

2) Attività generali di cantiere

All'interno dell'area di lavoro sono presenti apparecchiature elettriche e/o meccaniche che sono fondamentali per l'esercizio provvisorio e che comunque in parte dovranno essere mantenute in servizio durante le lavorazioni, ed in ogni caso durante la fase di allestimento della fase provvisoria (cabina elettrica e QGBT provvisorio).

In questi casi è fondamentale:

- non creare vibrazioni pericolose
- non inviare polveri o acqua alle apparecchiature
- creare le dovute separazioni elettriche rispetto ad apparecchiature a vista
- prevenire ogni azione meccanica dannosa verso le apparecchiature presenti

Pertanto in questi casi e comunque nell'ambito della normale attività lavorativa bisogna procedere come segue:

- utilizzare attrezzature e metodiche di lavoro che non determinino vibrazioni eccessive (demolizioni controllate, leggerezza nell'uso di utensili, ecc.)
- se necessario coprire le apparecchiature sensibili con teli che proteggano dalla penetrazione di polveri e siano impermeabili, tenendo presente che questi teli non debbono interferire minimamente con il funzionamento delle apparecchiature stesse (impedire movimenti di relè, impedire manovre di organi automatici, ecc.) e siano all'occorrenza facilmente rimovibili
- i teli suddetti all'occorrenza possono essere utilizzati come separazione elettrica ai sensi della norma CEI 11-27 fino alla tensione di 600V
- verificare con la massima precisione la massima elongazione degli arti dell'operatore, compresi gli attrezzi, in modo che non vi siano contatti accidentali meccanicamente dannosi con le apparecchiature



Specifiche per l'attività di Bonifica Bellica

L'attività di bonifica bellica si configura come operazione preliminare a qualsiasi intervento previsto che possa incidere sui terreni, sia edile ed impiantistico, sia relativo ad ulteriori eventuali indagini archeologiche invasive, che venissero prescritte dalla Soprintendenza. Le operazioni di bonifica bellica dovranno essere eseguite nel rispetto delle normative vigenti in materia e secondo quanto riportato nel *"Disciplinare Tecnico per l'esecuzione del servizio di Bonifica Bellica Sistemica Terrestre"* emanato dal Ministero della Difesa, nonché nella *Direttiva Tecnica bonifica sistemica terrestre GEN-BST 001 edizione 2020*; dovranno essere svolte da imprese specializzate e da personale con brevetto B.C.M. L'attività di bonifica bellica dovrà essere eseguita secondo le seguenti fasi:

- 1- *pulizia dell'area e decespugliamento delle superfici interessate:*
tale attività dovrà essere effettuata con l'assistenza del personale B.C.M. e previa verifica da parte del capo cantiere della non sussistenza di pericoli in superficie per i lavoratori;
- 2- *ricerca e localizzazione di ordigni o masse ferrose giacenti fino a 1.00 mt di profondità (bonifica superficiale):*
tale fase consiste nell'analisi sistematica del terreno per una profondità non superiore a 100 cm con rilievo di apparecchi rilevatori opportunamente tarati. Prima di procedere con le operazioni di bonifica si dovrà dividere l'area in "campi" di dimensione non superiore a metri 50x50; tali campi saranno suddivisi in ulteriori fasce non più larghe di 90 cm evidenziate con segnali ben visibili. Lungo questa fascia si dovrà procedere con l'apparecchio rilevatore; nel caso di masse ferrose di modesta entità saranno subito rimosse a mano, per le masse rilevate di maggiore entità dovranno essere picchettate e successivamente scavate da personale B.C.M.. Tutti i lavori di bonifica dovranno essere eseguiti con la massima cautela nel rispetto delle norme vigenti in materia. In caso di rinvenimento di ordigno bellico sul luogo dovranno essere presenti esclusivamente gli addetti specializzati, ogni altro presente sul cantiere dovrà essere allontanato. Nel caso di rinvenimento di ordigno bellico o parte di esso si dovranno attivare le procedure note, applicando i protocolli emanati dal Ministero della Difesa.
- 3- *scavo di rinvenimento:*
gli scavi di rinvenimento dovranno essere eseguiti dal personale specializzato mediante attrezzi a mano come badili, spatole, ecc...E' obbligatorio indossare maschera antischegge, guanti in cuoio o tela spessa. Le operazioni di scavo dovranno essere condotte per strati successivi, non superiori alla provata ricettività dell'apparecchio rilevatore.
- 4- *Scavi e sostegno delle pareti:*
qualora durante le fasi di scavo vi fossero infiltrazioni di acqua o il terreno fosse cedevole dovranno essere fatte opportune puntellature per consentire le attività di



bonifica in sicurezza; le armature delle pareti dovranno tenere conto delle sollecitazioni laterali e dei carichi, in particolare laddove vi fossero passaggi di mezzi di cantiere nell'area limitrofa.

Quando la profondità di scavo supera 1,50 mt occorre proceder per gradoni oppure armare correttamente la parete.

5- *avvicinamento ed identificazione degli ordigni e masse ferrose:*

localizzate le masse ferrose con le modalità sopra descritte, si procede alla fase di scavo di avvicinamento per l'identificazione e il recupero della massa identificata. In base all'intensità della segnalazione il personale addetto potrà procedere anche con lo scavo mediante mezzo meccanico fino al livello di sicurezza, oltre il quale lo scavo verrà effettuato a mano.

Qualora l'oggetto rinvenuto sia un ordigno bellico, si dovranno attivare le procedure note, applicando i protocolli emanati dal Ministero della Difesa.

Relativamente alla possibilità di inquinamento antropico si è previsto anche di procedere per una quota parte delle lavorazioni a "bonifica bellica con scavo" al fine di rimuovere detriti che precludano l'eseguibilità della bonifica bellica con le metodologie ordinarie.

Per le operazioni di bonifica bellica oltre alle indicazioni specifiche già fornite, valgono i criteri di prevenzione generali previste sul resto del cantiere.



Rischi

Nel presente paragrafo si indicano globalmente i rischi possibili ed in particolar modo quelli genericamente individuati nei precedenti capitoli, nonché vengono indicate le misure preventive e protettive e le ulteriori specificazioni procedurali anche con riferimento ad interferenze all'interno delle lavorazioni anche di una singola impresa.

Gli elenchi suddetti sono molto estesi e comprendono anche voci e situazioni che nel presente P.S.C. allo stato attuale non vengono utilizzate in quanto non cogenti rispetto al tipo di lavorazione prevista. Ciò consente di attingervi nel caso di successive revisioni dello stesso P.S.C. o come specifica indicazione per le imprese da inserire nei loro P.O.S. qualora tali rischi, attrezzature, macchine o D.P.I. fossero da questi contemplati.

Tali prescrizioni valgono anche come guida generale e cogente:

- Caduta dall'alto
- Caduta di materiale dall'alto o a livello
- Colpi, tagli, punture, abrasioni
- Elettrocuzione
- Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
- Incendi o esplosioni
- Movimentazione manuale dei carichi
- Rumore: dBA < 80
- Rumore: dBA > 90
- Rumore: dBA 80-85

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

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) Ponteggi (ricezione carichi);

Prescrizioni Esecutive:

Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.

b) Parapetti;

Prescrizioni Esecutive:

I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai, di impalcati disposti ad altezze superiori a 1,5 m, di scavi o pozzi; per gli scavi MT/BT invece è previsto l'utilizzo di ringhiere mobili di altezza 1-1,5 mt.

I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Possono essere realizzati nei seguenti modi:



- Mediante un corrente posto ad un'altezza minima di 1 m dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile ma tale da non lasciare uno spazio vuoto tra sé ed il corrente suddetto, maggiore di 60 cm
- Mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra sé e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 60 cm
- I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti
- I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate

c) Imbracatura di sicurezza;

Prescrizioni Esecutive:

I lavoratori che devono prestare la loro opera entro pozzi, passaggi verticali con botole o che sono esposti a pericoli di cadute dall'alto (durante il montaggio o lo smontaggio di ponteggi, di gru, durante il calaggio materiali, ecc.), devono fare uso di adatta imbracatura con fune di trattenuta, assicurata direttamente, o tramite anello scorrevole, ad una fune appositamente tesata a parti stabili delle opere fisse o provvisorie. L'imbracatura è composta da diverse cinghie a formare, cosciali, cintura e bretelle; il punto di collegamento alla fune di trattenuta viene solitamente posizionato sulla schiena, ma può esserci la possibilità di collegare le funi alla cintura, per poter operare su tralicci e pali. La fune di trattenuta deve avere una lunghezza tale da limitare la caduta a non oltre 1,50 m al fine di limitare l'energia di caduta. Questa limitazione si può ottenere con la scelta di lunghezze adeguate del cavo di trattenuta, oppure con l'adozione di dissipatori di energia (ammortizzatori) o ancora con arrotolatori autobloccanti a frizione.

d) Armature provvisorie: protezione delle aperture di muri e solai;

Prescrizioni Esecutive:

Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m.0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

Descrizione del Rischio:

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) Addetto all'imbracatura [su apparati di sollevamento]: prevenzione da "Caduta di materiale dall'alto";

Prescrizioni Esecutive:



- Addetti all'imbracatura: verifica imbraco. Gli addetti, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.
- Addetti all'imbracatura: manovre di sollevamento del carico. Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.
- Addetti all'imbracatura: allontanamento. Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.
- Addetti all'imbracatura: attesa del carico. È vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.
- Addetti all'imbracatura: conduzione del carico in arrivo. È consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione.
- Addetti all'imbracatura: sgancio del carico. Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.
- Addetti all'imbracatura: rilascio del gancio. Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

b) Demolizioni: convogliamento del materiale di demolizione;

Prescrizioni Esecutive:

Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di m 2 dal livello del piano di raccolta. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati. L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei.

Nel caso le altezze e la quantità di materiale lo consenta è permesso l'adozione di carrelli di stoccaggio su cui riporre il materiale manualmente per l'avvicinamento alla zona di stoccaggio finale.

RISCHIO: "Colpi, tagli, punture, abrasioni"

Descrizione del Rischio:

Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani; contusioni e traumi a tutto il corpo senza una localizzazione specifica, per contatto con l'attrezzo adoperato o conseguenti ad urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti in cantiere. Dolori muscolari relativi ad errate posizioni assunte durante l'uso dell'attrezzatura di lavoro.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE relative al rischio:

a) Pulizia della postazione di lavoro;

Prescrizioni Esecutive:

L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.



RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:

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 Esecutive:

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:

- Costruite con doppio isolamento
- Alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220V forniti mediante trasformatore di isolamento)
- Provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il porta lampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico
- Devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione
- Provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mmq
- Le lampade usate non dovranno sviluppare eccessivo calore per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto. Inoltre altre prescrizioni sono le seguenti:
- 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. È 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. È 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 eseguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale

b) Disposizioni per i lavoratori che utilizzano apparecchi elettrici;

Prescrizioni Esecutive:

- Cavi di alimentazione: prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. È vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile
- Cavi di alimentazione: disposizione. I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.
- Cavi di alimentazione: utilizzazione. Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato. Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato. Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi
- Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati
- Cavi di alimentazione: temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C
- Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata



da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese

- Quadri elettrici: arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. È assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna
- Manutenzione di prese e spine: verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto. Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato
- Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che:
 - l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo)
 - l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa)
- Alimentazione elettrica: sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica
- Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate
- Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica
- Apparecchiature elettriche: verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare:
 - il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento)
 - la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra
 - Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa
- Impianto elettrico: chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.



c) Disposizioni per i lavoratori che operano su quadri elettrici e/o su cavi elettrici in tensione;

Prescrizioni Esecutive:

- Gli operatori che realizzeranno le modifiche dei quadri elettrici esistenti o che monteranno nuovi quadri elettrici dovranno essere in possesso di certificazione PES-PAV ai sensi della norma CEI 11-27
- Tutte le attività di modifica dei quadri elettrici potranno essere realizzate con quadro in tensione se le lavorazioni interesseranno vani opportunamente segregati in base alla forma costruttiva del quadro. Tutte le modifiche che interessino il vano sbarre dovranno essere effettuate con quadro posto fuori tensione e con collegamento a terra delle sbarre al collettore di terra di SSE e/o di cabina e/o del locale tecnico di riferimento.
- Gli operatori che opereranno la rimozione dei cavi elettrici ed il rimontaggio dei cavi esistenti, dovendo sfruttare canaline con cavi in tensione (isolamento minimo 0,6/1kV) dovranno essere in possesso di certificazione PES-PAV ai sensi della norma CEI 11-27
- Nella rimozione dei cavi esistenti e nel montaggio dei nuovi cavi all'interno delle canaline esistenti si dovrà fare massima attenzione nella preliminare verifica a vista del corretto stato di conservazione dell'isolamento degli altri cavi presenti nelle stesse canaline
- Nello sfilaggio dei cavi lungo le canaline, si dovranno prendere opportune precauzioni al fine che i cavi da rimuovere non vadano meccanicamente a sfregare e danneggiare l'isolamento degli altri cavi, evitando soprattutto che i cavi vadano ad urtare spigoli vivi delle canaline
- Nel montaggio dei nuovi cavi si dovrà fare attenzione ad evitare lo sfregamento dei cavi su altri e sugli spigoli vivi al fine di non danneggiare l'isolamento

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre, gas, vapori"

Descrizione del Rischio:

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) 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.

b) Inalazioni di sostanze nocive: prescrizioni generali;

Prescrizioni Esecutive:

- Schede tossicologiche. È 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 alla legislazione vigente. 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. 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 vigenti.

- 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 vigenti.

c) Difesa dalle polveri: lavorazioni in ambienti confinati;

Prescrizioni Esecutive:

- Aerazione dei luoghi di lavoro chiusi. Nei luoghi di lavoro chiusi è necessario far sì che, tenendo conto dei metodi di lavoro e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente, da ottenersi anche mediante impianti di aerazione forzata.
- Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate.
- Sistemi di aspirazione delle polveri. Ove non sia possibile sostituire il materiale di lavoro polveroso, si devono adottare procedimenti lavorativi in apparecchi chiusi ovvero muniti di sistemi di aspirazione e di raccolta delle polveri, atti ad impedirne la dispersione. L'aspirazione deve essere effettuata, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo di produzione delle polveri

Altre prescrizioni sono le seguenti:

- Polvere: lavorazioni in ambienti piccoli. Qualora risulti necessario eseguire lavorazioni che comportino produzione di polveri (come taglio, smerigliatura, ecc.) in ambienti piccoli, si dovrà predisporre adeguata aspirazione nella zona di taglio, evitando attrezzi ad alta velocità di taglio. Nel caso che tali condizioni non possano essere soddisfatte, dovranno essere fornite maschere a filtro appropriate

d) Demolizioni: prevenzione da "Inalazione polveri, ecc.";

Prescrizioni Esecutive:

- Demolizioni: inumidimento materiali. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta



- Demolizioni: materiali contenenti amianto
- Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertarsi che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, ed eventualmente procedere alla loro eliminazione preventiva in conformità a quanto disposto dal D.M. Sanità del 6.09.1994 e s.m.i.
- Demolizioni: stoccaggio ed evacuazione detriti. Curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

e) Dispositivi di protezione dalle polveri: condizioni di utilizzo;

Prescrizioni Esecutive:

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.

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.

RISCHIO: "Incendi o esplosioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni provocate da incendi e/o esplosioni conseguenti allo schiacciamento fortuito 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 non precedentemente identificati, o ad altre cause fortuite per ora non meglio identificate, 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.; in particolare tutte le attività di scavo saranno opportunamente precedute da attività di indagine georadar a supporto dello scavo per la guida alla gestione delle interferenze e delle metodiche di scavo

b) Scavi: presenza di gas infiammabili;

Prescrizioni Esecutive:

Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.

RISCHIO: "Movimentazione manuale dei carichi"

Descrizione del Rischio:

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi, per il loro eccessivo peso o ingombro o per la scorretta posizione assunta dal lavoratore durante la movimentazione.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE relative al rischio:

a) Movimentazione manuale dei carichi: disposizioni preventive;



Prescrizioni Esecutive:

- Movimentazione manuale dei carichi: informazione. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni, in particolare per quanto riguarda:
 - il peso di un carico
 - il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia una collocazione eccentrica
 - la movimentazione corretta dei carichi e i rischi che i lavoratori corrono se queste attività non vengono eseguite in maniera corretta
- Movimentazione manuale dei carichi: obblighi del datore di lavoro. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori
- Movimentazione manuale dei carichi: organizzazione del lavoro. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.
- Movimentazione manuale dei carichi: rischi dorso-lombari. La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti:
 - il carico è troppo pesante (kg 30)
 - è ingombrante o difficile da afferrare
 - è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi
 - è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto
- Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:
 - è eccessivo
 - può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
 - può comportare un movimento brusco del carico
 - è compiuto con il corpo in posizione instabile
- Movimentazione manuale dei carichi: sorveglianza sanitaria. Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi

b) Movimentazione manuale dei carichi: modalità di stoccaggio;

Prescrizioni Esecutive:

Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.



RISCHIO: "Rumore: dBA < 80 "

Descrizione del Rischio:

Il lavoratore è addetto ad attività comportanti valore di esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA: per tali lavoratori, il decreto 277/91 e s.m.i. non impone alcun obbligo.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE relative al rischio:

a) Protezione da rumore: dBA < 80;

Prescrizioni Esecutive:

- 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

RISCHIO: "Rumore: dBA > 90"

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato uditivo, causata da prolungata esposizione al rumore prodotto da lavorazioni o attrezzature per esposizione superiore a 90 dBA.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE relative al rischio:

a) Protezione da rumore: dBA > 90;

Prescrizioni Esecutive:

- 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:
 - una visita medica preventiva, integrata da un esame della funzione uditiva eseguita nell'osservanza dei criteri riportati nell'allegato VII del DPR 277/91 e s.m.i., 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. 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
- 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:

- i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore
 - le misure adottate
 - le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi
 - la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le corrette modalità di uso
 - il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente
 - i risultati ed il significato della valutazione del rumore durante il lavoro
 - 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
 - **Registrazione dell'esposizione al rumore dei lavoratori.** I lavoratori che svolgono le attività che comportino un'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dBA oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dBA (200 Pa), sono iscritti in appositi registri. Il registro di cui sopra è istituito ed aggiornato dal datore di lavoro che ne cura la tenuta. Il datore di lavoro:
 - consegna copia del registro di cui sopra all'organo di vigilanza competente per territorio, cui comunica, ogni tre anni e comunque ogni qualvolta ne faccia richiesta, le variazioni intervenute
 - consegna, a richiesta, all'organo di vigilanza ed all'Istituto superiore di Sanità copia del predetto registro
 - comunica all'organo di vigilanza competente per territorio la cessazione del rapporto di lavoro, con le variazioni sopravvenute dall'ultima comunicazione;
 - consegna all'organo di vigilanza competente per territorio, in caso di cessazione di attività dell'impresa, il registro di cui sopra
 - richiede all'organo di vigilanza competente per territorio copia delle annotazioni individuali in caso di assunzione di lavoratori che abbiano in precedenza esercitato attività che abbiano comportato specifiche condizioni di esposizione
 - comunica ai lavoratori interessati tramite il medico competente le relative annotazioni individuali contenute nel registro e nella cartella sanitaria e di rischio
 - I dati relativi a ciascun singolo lavoratore sono riservati.
 - **Segnalazione e delimitazione zone ad elevata rumorosità.** 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 oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 140 dBA (200 Pa) è esposta una segnaletica appropriata. Tali luoghi sono inoltre perimetrati e



soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili.

- Superamento dei valori limite di esposizione. Se nonostante l'applicazione di misure tecniche ed organizzative, l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore risulta superiore a 90 dBA od il valore della pressione acustica istantanea non ponderata risulta superiore a 140 dBA (200 Pa), il datore di lavoro comunica all'organo di vigilanza, entro trenta giorni dall'accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative applicate, informando i lavoratori ovvero i loro rappresentanti.

Altre prescrizioni esecutive sono:

- Esposizione >90 dBA: adempimenti. I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 90 dBA devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito fornitigli dal datore di lavoro. Se l'applicazione delle misure di cui al comma 4 comporta rischio di incidente, a questo deve avviarsi con mezzi appropriati. I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei mezzi di protezione individuale dell'udito.
- 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

RISCHIO: "Rumore: dBA 80/85"

Descrizione del Rischio:

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 Esecutive:

- 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:
 - 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
 - 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:
 - i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore
 - le misure adottate
 - le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi
 - la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso
 - il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente
 - 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

Altre prescrizioni esecutive sono:

- 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.

RISCHIO: "Ustioni"

Descrizione del Rischio:

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura (posa in opera di asfalti e manti bituminosi, calce in spegnimento, ecc.) o organi lavoratori di macchine ed attrezzi (saldatrice, cannello a gas, sega, flessibile, ecc.), o motori, o sostanze chimiche aggressive.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE relative al rischio:

a) Fosse della calce;

Prescrizioni Esecutive:

Le fosse della calce devono essere allestite in zona appartata del cantiere ed essere munite su tutti i lati di solido parapetto con arresto al piede. Nei casi in cui per l'ampiezza della fossa si debba ricorrere all'uso di passerelle, queste devono essere munite di solidi parapetti con arresto al piede e costruite in modo da offrire le necessarie garanzie di solidità e robustezza.



Attrezzature

Nel presente capitolo si indicano le caratteristiche delle singole attrezzature di lavoro specificandone le singole prescrizioni esecutive d'uso ed i rischi specifici. Non è comunque escluso che l'uso dell'attrezzatura comporti rischi di tipo diverso o che nella specifica applicazione comporti rischi più contenuti. I riferimenti normativi relativi alle caratteristiche tecniche ai fini della sicurezza delle attrezzature ed al loro uso si intendono sottintesi e coincidenti con il quadro normativo più aggiornato alla data del presente P.S.C. Si specifica comunque che tutte le attrezzature devono essere rispondenti alle vigenti norme di prodotto e devono essere dotate di marcatura CE. Sono elencate molte attrezzature che possono in generale non essere utilizzate nell'ambito del presente cantiere. Tuttavia si citeranno per eventuali ampliamenti e/o modifiche del presente P.S.C.:

- 1) Andatoie e Passerelle
- 2) Attrezzi manuali
- 3) Avvitatore elettrico
- 4) Cannello per saldatura ossiacetilenica
- 5) Carriola
- 6) Cesoie elettriche
- 7) Ponteggio mobile o trabattello
- 8) Saldatrice elettrica
- 9) Scala doppia
- 10) Scala semplice
- 11) Smerigliatrice angolare (flessibile)
- 12) Trapano elettrico
- 13) Troncatrice

Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono delle opere provvisorie che vengono predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

Prescrizioni Esecutive:

MODALITÀ D'UTILIZZO: controllare la stabilità, solidità e completezza dell'andatoia o passerella, rivolgendo particolare attenzione al tavolato di calpestio ed ai parapetti; evitare di sovraccaricare l'andatoia o passerella; ogni anomalia o instabilità dell'andatoia o passerella, andrà tempestivamente segnalata al preposto e/o al datore di lavoro.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA: le andatoie o passerelle devono avere larghezza non inferiore a m 0.60 se destinate al solo passaggio dei lavoratori, a m 1.20 se destinate anche al trasporto dei materiali; la pendenza non deve essere superiore al 25%; può raggiungere il 50% per altezze non superiori a più della metà della lunghezza; per lunghezze superiori a m 6 e ad andamento inclinato, la passerella dovrà esser interrotta da pianerottoli di riposo; sul calpestio delle andatoie e passerelle, andranno fissati listelli trasversali a distanza non superiore a m 0.40 (distanza approssimativamente pari al passo di un uomo carico); i lati delle andatoie e passerelle prospicienti il vuoto, dovranno essere munite di normali parapetti e tavole fermapiè; qualora le andatoie e passerelle



costituiscono un passaggio stabile non provvisorio e sussista la possibilità di caduta di materiali dall'alto, andranno adeguatamente protette a mezzo di un impalcato di sicurezza.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, fratazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

Prescrizioni Esecutive:

PRIMA DELL'USO: accertati del buono stato della parte lavorativa dell'utensile; assicurati del buono stato del manico e del suo efficace fissaggio.

DURANTE L'USO: utilizza idonei paracolpi quando utilizzi punte e/o scalpelli; quando si utilizzano attrezzi ad impatto, provvedi ad allontanare adeguatamente terzi presenti; assumi una posizione stabile e corretta; evita di abbandonare gli attrezzi nei passaggi (in particolare se sopraelevati), provvedendo a riporli negli appositi contenitori.

DOPO L'USO: riponi correttamente l'utensile, verificandone lo stato di usura.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- 2) Colpi, tagli, punture, abrasioni

Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile, commercializzato in tipi alimentati sia in bassa che in bassissima tensione.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

Prescrizioni Esecutive:

PRIMA DELL'USO: assicurati del buono stato dei pressacavi; accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), e non collegato elettricamente a terra; accertati del corretto funzionamento dell'interruttore.

DURANTE L'USO: accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; accertati che i collegamenti volanti a presa e spina, quando indispensabili, siano realizzati con elementi aventi almeno protezione IP67 e posizionati fuori dai tratti interrati; utilizza prolunghe realizzate secondo le norme di sicurezza (cavo per posa mobile) per portare l'alimentazione in luoghi ove non sono presenti quadri elettrici, evitando assolutamente di approntare prolunghe artigianalmente; utilizza l'impugnatura della spina per disconnetterla da una presa, evitando accuratamente di farlo tendendo il cavo; evita di connettere la spina su prese in tensione, accertandoti preventivamente che risultino "aperti" sia l'interruttore dell'apparecchiatura elettrica che quello posto a monte della spina; non



richiudere mai un circuito elettrico disconnesso automaticamente dai dispositivi di protezione, senza prima aver individuato e riparato il guasto; assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica e riponi l'utensile nell'apposito contenitore; ripulisci con cura i cavi di alimentazione prima di provvedere a riporli.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Colpi, tagli, punture, abrasioni
- 2) Elettrocuzione;

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Usato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio ossiacetilenico di parti metalliche.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

Prescrizioni Esecutive:

PRIMA DELL'USO: assicurarsi del buono stato delle tubazioni di adduzione al cannello, evitando di realizzare qualsiasi riparazione di fortuna ma sostituendo le tubazioni se ammalorate; accertati che le tubazioni siano disposte in curve ampie, lontano dai punti di passaggio e/o proteggendole da calpestio, scintille, fonti di calore e dal contatto con attrezzature o rottami taglienti; accertati del buono stato delle connessioni (bombole-tubazioni; tubazioni-cannello, ecc.); assicurati della funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; accertati del buon funzionamento dei dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e sulle tubazioni, se di lunghezza superiore a m 5; ricordati di movimentare gli apparecchi mobili di saldatura ossiacetilenica, soltanto mediante gli appositi carrelli portabombole, assicurandoti che siano muniti di efficienti vincoli per le bombole (catenelle fermabombole, ecc.); accertati che i carrelli portabombole siano collocati in modo da garantirne la stabilità; assicurati dell'assenza di gas o materiali infiammabili nell'ambiente nel quale si effettuano gli interventi; evita di effettuare lavori di saldatura o taglio acetilenico su recipienti chiusi o che contengano o abbiano contenuto vernici, solventi o altre sostanze infiammabili; assicurati della presenza di un efficace sistema di aspirazione dei fumi e/o di ventilazione in caso di lavorazioni svolte in ambienti confinati.

DURANTE L'USO: accertati della presenza, in prossimità del luogo di lavoro, di un estintore; evita assolutamente di lasciare fiamme libere incustodite; proteggi le bombole dall'esposizione solare e/o da fonti di calore; durante le pause di lavoro, provvedi a spegnere la fiamma e ad interrompere il flusso del gas, chiudendo le apposite valvole; evita assolutamente di utilizzare la fiamma libera in prossimità delle bombole e/o tubazioni; evita assolutamente di piegare le tubazioni per interrompere l'afflusso di gas; evita di sottoporre a trazione le tubazioni di alimentazione; provvedi ad accendere il cannello utilizzando gli appositi accenditori, senza mai usare modalità di fortuna, come fiammiferi, torce di carta, ecc.; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.



DOPO L'USO: provvedi a spegnere la fiamma, chiudendo le valvole d'afflusso del gas; provvedi a svuotare le tubazioni, agendo su una tubazione per volta; provvedi a riporre le apparecchiature in luoghi aerati, lontani dagli agenti atmosferici e dal calore; assicurati che le bombole siano stoccate in posizione verticale, e ricordati che è vietato realizzare depositi di combustibili in locali sotterranei.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
- 2) Incendi o esplosioni
- 3) Ustioni

Carriola

Attrezzatura di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

Prescrizioni Esecutive:

MODALITÀ D'UTILIZZO: utilizza la carriola spingendola, evitando di trascinarla; accertati del buono stato delle manopole e della ruota.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Colpi, tagli, punture, abrasioni

Cesoie elettriche

Attrezzo elettrico per il taglio di lamiere, tondini di ferro, ecc.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

Prescrizioni Esecutive:

PRIMA DELL'USO: assicurati del buono stato dei pressacavi; accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati che l'utensile sia del tipo doppio isolamento (220V); accertati del corretto funzionamento dei comandi.

DURANTE L'USO: accertati che il cavo di alimentazione non intralci i passaggi e sia posizionato in modo da evitare che sia soggetto a danneggiamenti; accertati che i collegamenti volanti a presa e spina, quando indispensabili, siano realizzati con elementi aventi almeno protezione IP67 e posizionati fuori dai tratti interrati; utilizza prolunghe realizzate secondo le norme di sicurezza (cavo per posa mobile) per portare l'alimentazione in luoghi ove non sono presenti quadri elettrici, evitando assolutamente di approntare prolunghe artigianalmente; evita di connettere la spina su prese in tensione, accertandoti preventivamente che risultino "aperti" sia l'interruttore dell'apparecchiatura elettrica che quello posto a monte della spina; utilizza l'impugnatura della spina per disconnetterla da una presa, evitando accuratamente di farlo tendendo il cavo; non richiudere mai un circuito elettrico disconnesso automaticamente dai dispositivi di protezione, senza prima aver individuato e riparato il guasto; assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; presta particolare attenzione a non avvicinare mai le mani alle lame dell'utensile; qualora debbano essere eseguiti tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità delle lame di taglio; evita di tagliare più tondini o barre contemporaneamente; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.



DOPO L'USO: assicurati di aver interrotto l'alimentazione elettrica; ripulisci con cura i cavi di alimentazione prima di provvedere a riporli; accertati del buono stato degli organi lavoratori; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Colpi, tagli, punture, abrasioni
- 2) Elettrocuzione;

Ponte mobile o trabattello

Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento. È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza. All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati. L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati. Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

Prescrizioni Esecutive:

MODALITÀ D'UTILIZZO: assicurati del buono stato di tutti gli elementi del ponteggio (aste, incastri, collegamenti); accertati che il ponte sia stato montato in tutte le sue parti, con tutte le componenti previste dal produttore; assicurati della perfetta planarità e verticalità della struttura e, quando necessario, provvedi a ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; accertati dell'efficacia del blocco ruote; evita assolutamente di utilizzare impalcati di fortuna, ma utilizza solo quelli in dotazione o indicati dal produttore; evita assolutamente di installare sul ponte apparecchi di sollevamento; prima di effettuare spostamenti del ponteggio, accertati che non vi siano persone sopra di esso; assicurati che non vi siano linee elettriche aeree a distanza inferiore a m 5; assicurati, nel caso di utilizzo all'esterno e di considerevole sviluppo verticale, che il ponte risulti ancorato alla costruzione almeno ogni due piani.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA: il trabattello dovrà essere realizzato dell'altezza indicata dal produttore, senza aggiunte di sovrastrutture; la massima altezza consentita è di m 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro; la base dovrà essere di dimensioni tali da resistere ai carichi e da offrire garanzie al ribaltamento conseguenti alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento; i ponti la cui altezza superi m 6, andranno dotati di piedi stabilizzatori; il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato; il ponte dovrà essere dotato alla base di dispositivi del controllo dell'orizzontalità; le ruote del ponte devono essere metalliche, con diametro e larghezza non inferiore rispettivamente a 20 cm e 5 cm, e dotate di meccanismo per il bloccaggio: col ponte in opera, devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori; sull'elemento di base deve sempre essere presente una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto; il ponte deve essere progettato per carichi non inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione; per impedire lo sfilo delle aste, esse devono essere di un sistema



di bloccaggio (elementi verticali, correnti, diagonali); l'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi; il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiède alta almeno cm 20; il piano di lavoro dovrà essere corredato di un regolare sottoponte a non più di m 2,50; l'accesso ai vari piani di lavoro deve avvenire attraverso scale a mano regolamentari: qualora esse presentino un'inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza; per l'accesso ai vari piani di lavoro sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello

Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile di uso comune alimentato a bassa tensione con isolamento di classe II.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

Prescrizioni Esecutive:

PRIMA DELL'USO: accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; evita assolutamente di operare saldature in presenza di gas o vapori infiammabili esplodenti (ad esempio su recipienti o su tubi che abbiano contenuto materiali pericolosi); accertati dell'integrità della pinza porta elettrodo; provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta. DURANTE L'USO: verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; provvedi ad allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura; durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; qualora debbano essere effettuate saldature in ambienti chiusi o confinati, assicurati della presenza e dell'efficienza di un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o ventilazione; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 2) Elettrocuzione
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
- 4) Incendi o esplosioni
- 5) Ustioni

Scala doppia

La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare



operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, opere di finitura ed impiantistiche, ecc.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

Prescrizioni Esecutive:

MODALITÀ D'UTILIZZO: evita assolutamente di utilizzare scale metalliche per effettuare interventi su elementi in tensione; evita assolutamente di utilizzare la scala doppia come supporto per ponti su cavalletto; evita assolutamente di operare "a cavalcioni" sulla scala o di utilizzarla su qualsiasi opera provvisoria; puoi accedere sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa; non effettuare spostamenti laterali della scala se su di essa è presente un lavoratore; evita di salire sull'ultimo gradino o piolo della scala; sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala.

PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA: le scale devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso; le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca la apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza; le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; i pioli devono essere privi di nodi ed ben incastrati nei montanti; le scale devono possedere dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei montanti così come, analogamente, anche i pioli devono essere del tipo antisdrucchiolevole; è vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto

Scala semplice

La scala semplice è un'attrezzatura di lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli trasversali incastrati e distanziati in egual misura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in

scavi o pozzi, salita su opere provvisorie, opere di finitura ed impiantistiche.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

Prescrizioni Esecutive:

MODALITÀ D'UTILIZZO: se utilizzi una scala non vincolata, essa deve essere trattenuta al piede da altro lavoratore; nel caso in cui sia possibile agganciare adeguatamente la scala, provvedi ad agganciare la cintura di sicurezza ad un piolo della scala stessa; non effettuare spostamenti laterali della scala se su di essa è presente un lavoratore; evita l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala; se utilizzi scale ad elementi instabili per effettuare lavori in quota, assicurati che sia presente una persona a terra che effettui una vigilanza continua sulla scala stessa.



PRINCIPALI MODALITÀ DI POSA IN OPERA: la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 m; per lunghezze superiori agli 8 m devono essere munite di rompitratta; la scala deve superare di almeno 1 m il piano di accesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); deve essere curata, inoltre, la corrispondenza del piolo con lo stesso; le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare a disco o a squadra, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, a seconda del tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese. Dal punto di vista tipologico le smerigliatrici si differenziano per alimentazione (elettrica o pneumatica), e funzionamento (le mini smerigliatrici hanno potenza limitata, alto numero di giri e dischi di diametro che va da i 115 mm ai 125 mm mentre le smerigliatrici hanno potenza maggiore, velocità minore ma montano dischi di diametro da 180 mm a 230 mm).

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

Prescrizioni Esecutive:

PRIMA DELL'USO: assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V) non collegato a terra; assicurati del corretto funzionamento dei dispositivi di comando (pulsanti e dispositivi di arresto) accertati, in special modo, dell'efficienza del dispositivo "a uomo presente" (automatico ritorno alla posizione di arresto, quando si rilascia l'impugnatura); accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; accertati dell'assenza di materiale infiammabile in prossimità del posto di lavoro; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi; evita assolutamente di operare tagli e/o smerigliature su contenitori o bombole che contengano o abbiano contenuto gas infiammabili o esplosivi o altre sostanze in grado di produrre vapori esplosivi; accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati del corretto fissaggio del disco, e della sua idoneità al lavoro da eseguire; accertati dell'integrità ed efficienza del disco; accertati dell'integrità e del corretto posizionamento delle protezioni del disco e paraschegge; provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; segnala l'area di lavoro esposta a livello di rumorosità elevato.

DURANTE L'USO: utilizza entrambe le mani per tenere saldamente l'attrezzo; provvedi a bloccare pezzi in lavorazione, mediante l'uso di morsetti ecc., evitando assolutamente qualsiasi soluzione di fortuna (utilizzo dei piedi, ecc.); durante le pause di lavoro, ricordati



di interrompere l'alimentazione elettrica; assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc..) che interessano la zona di lavoro; posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evita assolutamente di manomettere le protezioni del disco; evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; evita di toccare il disco al termine del lavoro (taglio e/o smerigliatura), poiché certamente surriscaldato; durante la levigatura evita di esercitare forza sull'attrezzo appoggiandoti al materiale; al termine delle operazioni di taglio, presta particolare attenzione ai contraccolpi dovuti al cedimento del materiale; durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; evita di velocizzare l'arresto del disco utilizzando il pezzo in lavorazione; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Colpi, tagli, punture, abrasioni
- 2) Elettrocuzione
- 3) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
- 4) Ustioni

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica. Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria. Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

Prescrizioni Esecutive:

PRIMA DELL'USO: assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati del corretto funzionamento dell'interruttore; accertati del buon funzionamento dell'utensile; assicurati del corretto fissaggio della punta; accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi.

DURANTE L'USO: durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici;



assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc..) che interessano la zona di lavoro; durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- 2) Colpi, tagli, punture, abrasioni
- 3) Elettrocuzione
- 4) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
- 5) Ustioni

Troncatrice

Troncatrice a motore di elevata potenza, per il taglio di qualsiasi tipo di materiale da costruzione, dal calcestruzzo ai tondini d'acciaio per armatura, ecc.

Misure Preventive e Protettive generali per l'Attrezzo:

Prescrizioni Esecutive:

PRIMA DELL'USO: accertati del corretto fissaggio della fresa o dei dischi; assicurati dell'efficienza della protezione per le mani; accertati del buon stato e della corretta disposizione delle protezioni dagli organi di trasmissione; assicurati del buon funzionamento dei dispositivi di avviamento ed arresto: in particolare accertati del buon funzionamento del dispositivo di avviamento "a uomo presente"; assicurati dell'integrità della spina e del cavo di alimentazione; accertati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; provvedi a delimitare la zona di lavoro, impedendo a chiunque il transito o la sosta; provvedi a segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; assicurati dell'assenza di impianti in tensione nell'area di lavoro; assicurati che il cavo di alimentazione non arrechi intralcio durante la lavorazione; accertati della buona ventilazione dell'area di lavoro nel caso di attrezzo alimentato con motore endotermico.

DURANTE L'USO: durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica o spegnere l'attrezzo (nel caso di alimentazione con motore endotermico); accertati di utilizzare frese o dischi idonei alla lavorazione; evita assolutamente di manomettere le protezioni; assumi una posizione stabile e ben equilibrata prima di procedere nel lavoro; evita assolutamente di effettuare operazioni di pulizia con gli organi in movimento; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza della macchina (nel caso di alimentazione con motore endotermico); informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico o spento la macchina (nel caso di alimentazione con motore endotermico); effettua tutte le operazioni di



revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Colpi, tagli, punture, abrasioni
- 2) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
- 3) Ustioni

MACCHINE

Nel presente capitolo si indicano le caratteristiche delle singole macchine di lavoro specificandone le singole prescrizioni esecutive d'uso ed i rischi specifici. Non è comunque escluso che l'uso delle macchine comporti rischi di tipo diverso o che nella specifica applicazione comporti rischi più contenuti. Si specifica che tutte le macchine devono essere rispondenti alle vigenti norme di prodotto e devono essere dotate di marcatura CE. I riferimenti normativi relativi alle caratteristiche tecniche ai fini della sicurezza del macchinario ed al suo uso si intendono sottintesi e coincidenti con il quadro normativo più aggiornato alla data del presente P.S.C.

Anche per quanto riguarda i D.P.I. da utilizzarsi da parte dei singoli operatori delle macchine essi sono indicati in forma generale e non è escluso che, sotto la responsabilità dei singoli responsabili della sicurezza di cantiere ed in conformità ai P.O.S. vigenti vengano utilizzati D.P.I. più vincolanti e stringenti o diversi ma che assicurino livelli di sicurezza equivalenti o maggiori. Molte macchine indicate potrebbero non essere specificatamente previste nel presente P.S.C. ma esse sono riportate per eventuali future implementazioni:

- 1) Autobetoniera
- 2) Autogrù
- 3) Autopompa per cls
- 4) Carrello elevatore
- 5) Dumper
- 6) Escavatore
- 7) Pala meccanica
- 8) Macchina tagliasfalto
- 9) Autocarro

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.

Misure Preventive e Protettive generali per la 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.

2) DPl: operatore autobetoniera;

Prescrizioni Esecutive:

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- a) Caduta dall'alto
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello



- c) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
- d) Elettrocuzione
- e) Getti o schizzi
- f) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
- g) Incendi o esplosioni
- h) Investimento e ribaltamento
- i) Rumore: dBA 80 / 85
- j) Scivolamenti e cadute

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.

Misure Preventive e Protettive generali per la Macchina:

1) 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.

2) DPI: operatore autogrù;

Prescrizioni Esecutive:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- a) guanti
- b) casco
- c) calzature di sicurezza
- d) indumenti protettivi (tute)
- e) otoprotettori

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- a) Caduta dall'alto
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Cesoimenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
- d) Elettrocuzione
- e) Getti o schizzi
- f) Incendi o esplosioni
- g) Investimento e ribaltamento
- h) Rumore: dBA < 80
- i) Scivolamenti e cadute

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.

Misure Preventive e Protettive generali per la 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: effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente.

2) DPI: operatore autopompa per cls;

Prescrizioni Esecutive:

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- a) Caduta dall'alto
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
- d) Elettrocuzione
- e) Getti o schizzi
- f) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
- g) Incendi o esplosioni
- h) Investimento e ribaltamento

Rumore: dBA 80 / 85

- i) Scivolamenti e cadute

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.

Misure Preventive e Protettive generali per la 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.

2) DPI: operatore carrello elevatore;

Prescrizioni Esecutive:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- a) guanti
- b) casco
- c) calzature di sicurezza
- d) indumenti protettivi (tute)

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- b) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni



- c) Elettrocuzione
- d) Incendi o esplosioni
- e) Investimento e ribaltamento
- f) Rumore: dBA 80 / 85
- g) Scivolamenti e cadute
- h) Seppellimenti e sprofondamenti

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.

Misure Preventive e Protettive generali per la 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: impedisce 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.

2) DPI: operatore dumper;

Prescrizioni Esecutive:

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- a) Caduta dall'alto
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
- d) Elettrocuzione
- e) Getti o schizzi
- f) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
- g) Incendi o esplosioni
- h) Investimento e ribaltamento
- i) Rumore: dBA 80 / 85
- j) Scivolamenti e cadute
- k) Vibrazioni

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:

- 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
- 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

Misure Preventive e Protettive generali per la Macchina:

1) 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.

2) DPI: operatore escavatore;

Prescrizioni Esecutive:

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)

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- a) Caduta dall'alto
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
- d) Elettrocuzione
- e) Getti o schizzi
- f) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
- g) Incendi o esplosioni
- h) Investimento e ribaltamento
- i) Rumore: dBA 85 / 90
- j) Scivolamenti e cadute
- k) Vibrazioni



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.

Misure Preventive e Protettive generali per la 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; impedisci a chiunque l'accesso a bordo del mezzo; impedisci 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.

2) DPI: operatore pala meccanica;

Prescrizioni Esecutive:

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)

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- a) Caduta dall'alto
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
- d) Elettrocuzione
- e) Getti o schizzi
- f) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
- g) Incendi o esplosioni
- h) Investimento e ribaltamento
- i) Rumore: dBA 85 / 90
- j) Scivolamenti e cadute
- k) Vibrazioni

Macchina tagliasfalto

Si tratta di una macchina semovente sotto la guida di un operatore che la guida seguendola a piedi mentre la macchina stessa con l'apposita lama circolare taglia la pavimentazione bituminosa o in cemento. Esistono molti tipi in commercio e quindi al di là delle indicazioni minime che seguono è tassativamente prescritto il doversi attenere scrupolosamente alle indicazioni di uso e manutenzione del costruttore.

Misure Preventive e Protettive generali per la Macchina:

1) Macchina tagliasfalto;

Prescrizioni Esecutive:

PRIMA DELL'USO: controlla che tutti i dispositivi di sicurezza siano perfettamente funzionanti secondo una check-list desunta dal libretto di uso e manutenzione. In particolare devono essere perfettamente funzionanti i dispositivi di blocco manuale d'emergenza, il dispositivo di blocco "ad uomo morto" e gli altri dispositivi previsti compresi paraschegge ecc.... Controlla inoltre che la lama sia montata correttamente nella sua sede e che sia tagliente in modo sufficiente come prescritto dal libretto di uso e manutenzione. Fai in modo che il tracciato da tagliare sia perfettamente individuato e segnato e sia privo di impedimenti. Controlla inoltre che il percorso che dovrà seguire la macchina (e l'operatore) sia agevole, non abbia pendenza eccessiva, e non crei problemi di stabilità dei terreni e di conseguenza della macchina.



DURANTE L'USO: annuncia chiaramente a tutti i presenti in cantiere l'inizio delle operazioni e fai in modo che entro una distanza di circa 2,5 mt intorno alla zona di lavoro non stazioni alcun operatore. Pretendere che al di fuori della suddetta area di rispetto sia comunque presente almeno un addetto che controlli dall'esterno il regolare svolgersi delle operazioni. Utilizzare la macchina alle velocità e con i parametri (sforzi e direzioni) prescritti dal costruttore.

DOPO L'USO: spegnere la macchina e posizionarla in modo che non sia azionabile da alcuno se non tramite chiavi specifiche in possesso del preposto. Dotare la macchina dei necessari dispositivi di copertura delle parti sensibili (lame, dispositivi vari, ecc..) e se previsto dal costruttore svuotare il serbatoio del carburante nel caso che l'attività non debba riprendere a breve secondo le istruzioni del costruttore. Riporre la macchina in posizione tale da non arrecare danno ad alcuno.

2) DPI: operatore macchina tagliasfalto;

Prescrizioni Esecutive:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

- a) guanti
- b) casco
- c) calzature di sicurezza
- d) occhiali di protezione
- e) indumenti protettivi (tute)
- f) otoprotettori

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- a) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
- b) Getti o schizzi
- c) Incendi o esplosioni
- d) Investimento e ribaltamento
- e) Rumore: dBA < 90
- f) Scivolamenti e cadute
- g) Vibrazioni

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.

Misure Preventive e Protettive generali per la Macchina:

1) 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 girofarò; 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.

2) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Esecutive:

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- a) Caduta dall'alto
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello
- c) Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni
- d) Elettrocuzione
- e) Getti o schizzi
- f) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori
- g) Incendi o esplosioni
- h) Investimento e ribaltamento
- i) Rumore: dBA 80 / 85
- i) Scivolamenti e cadute



AERONAUTICA MILITARE
1°REPARTO GENIO A.M.
VILLAFRANCA DI VERONA (VR)

AEROPORTO DI ISTRANA
Potenziamento/allungamento
della rete di distribuzione elettrica MT

PROGETTO ESECUTIVO
Piano di Sicurezza e Coordinamento

MISURE DI PREVENZIONE DA COVID-19

In base all'andamento del quadro epidemiologico alla data della redazione del presente PSC, relativamente all'infezione da COVID-19 diffusa a livello nazionale ed internazionale a partire dai primi mesi dell'anno 2020, e in base alle proiezioni dello stesso quadro epidemiologico piuttosto rassicurante per i mesi a venire, si ritiene di procedere con la definizione di misure di prevenzione e protezione per il cantiere di tipo contenuto e non eccessivamente restrittive, nonchè allineate ai protocolli di legge vigenti alla data del presente progetto, in quanto presumibilmente il cantiere verrà aperto quando l'infezione si sarà o estinta o in ogni caso è prevedibile il mantenimento delle condizioni attuali.

Quanto qui previsto riguarda l'adozione per quanto possibile del distanziamento sociale durante le lavorazioni, l'utilizzo di idonei DPI (mascherine per vie aeree), e la sanificazione periodica dei WC e delle apparecchiature di lavoro.

Sarà cura dell'Appaltatore comunque il rispetto delle norme di igiene e sicurezza ormai note, nonché l'applicazione di tutte le misure preventive a livello aziendale.

Qualora la situazione epidemiologica dovesse comunque volgere in peggioramento, sarà cura del C.S.E. aggiornare il piano di sicurezza con i relativi costi.



MISURE DI COORDINAMENTO E PIANIFICAZIONE

(art.2.1.2 comma "f" Allegato XV al D.Lvo n°81/2008)

Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva da parte di più imprese e/o lavoratori autonomi, verranno valutate in una fase successiva, quando sarà chiarita e definita la presente di eventuali sub-appaltatori e/o lavoratori autonomi

Nel caso in cui si dovessero presentare tali eventualità il presente documento verrà opportunamente integrato secondo le procedure previste.

La pianificazione delle attività è stata effettuata in modo da evitare per quanto possibile interventi di tipo edile ed impiantistico contemporanei e quindi minimizzare la presenza di personale appartenente eventualmente ad imprese subappaltatrici con funzioni diverse.

In forma preliminare e indicativa si danno le seguenti misure generali di coordinamento:

- evitare che addetti di imprese diverse o gruppi di operai anche della stessa impresa ma addetti ad operazioni diverse e non coordinate occupino le stesse aree contemporaneamente; ciò escludersi a priori considerando quanto già detto in precedenza relativamente alla presenza di altre imprese ed al fatto che, all'interno delle cabine, data l'angustia dei locali le lavorazioni di diversa disciplina contemporanee saranno evitate all'interno dello stesso ambiente;
- ogni gruppo di addetti dopo il completamento delle operazioni di propria competenza in una specifica area deve ripulire l'area stessa dai residui di lavorazione, raccogliere tutti i materiali di risulta ed evacuare le attrezzature e le macchine utilizzate, nonché riconsegnare l'area al responsabile della sicurezza della propria impresa indicando eventuali particolarità attinenti con la sicurezza;
- gli addetti di un gruppo devono essere a conoscenza di quali attività vengano svolte nelle aree limitrofe.

Per quanto riguarda la necessaria informazione che il Datore di Lavoro dovrà fornire ai dipendenti ed agli eventuali lavoratori autonomi essa verrà espletata attraverso una riunione preliminare da tenersi prima dell'inizio effettivo dei lavori (vedi capitoli precedenti). In quella sede verranno comunicate le misure di coordinamento con le eventuali integrazioni resesi necessarie.

I P.O.S. di imprese e lavoratori autonomi riporteranno secondo le procedure stabilite nei capitoli precedenti tutte le misure operative decise sulla base delle istruzioni date dal C.S.E.



MODALITA' ORGANIZZATIVE E DI COORDINAMENTO

(art.2.1.2 comma "g" Allegato XV al D.Lvo n°81/2008)

Per quanto riguarda le prescrizioni operative e le misure preventive e protettive da attuare in riferimento alle interferenze tra le diverse lavorazioni (art.2.1.2 comma "e" Allegato XV al D.Lvo n°81/2008) si fa presente che le sovrapposizioni di lavorazioni evidenziate nel Cronoprogramma sono da intendersi di carattere generale e riferite all'intero cantiere mentre le attività di coordinamento puntuale in fase esecutiva definiranno distanziamenti soprattutto spaziali e logistici tali da evitare o minimizzare tali interferenze. Pertanto si ribadisce che in questa fase non sono previste interferenze tra lavorazioni che richiedano particolari dispositivi di prevenzione individuali e/o collettivi in quanto le tipologie di lavorazioni che attengono a singole squadre già nel Cronoprogramma sono separate. Resta inteso che se, alla luce dei P.O.S. dovesse emergere la necessità di intervenire in tal senso il presente documento verrà integrato con un nuovo Cronoprogramma e con le eventuali prescrizioni operative che dovessero rendersi necessarie. È comunque prevista (vedi precedente capitolo "Disposizioni per il coordinamento e l'informazione delle imprese e dei lavoratori autonomi") una specifica organizzazione operativa per la discussione e la definizione tra imprese operanti e C.S.E. delle migliori misure organizzative ai fini della sicurezza.

Specifiche procedure operative e di coordinamento (anche con i referenti della Stazione Appaltante) comunque devono essere espressamente implementate nel P.O.S. per i seguenti argomenti:

- 1) eventuale messa fuori servizio dei quadri elettrici per modifiche circuitali ed installazione nuovi cavi/interruttori e di tutte le altre sorgenti di tensione che sia necessario effettuare per operare in sicurezza ai sensi della norma CEI 11-27
- 2) procedura per la consegna delle aree di lavoro in ragione della evacuazione di attrezzature, strutture e materiali di proprietà dell'Aeronautica Militare o di altri enti, non idonei per i motivi più vari allo stazionamento in sito durante le lavorazioni
- 3) coordinamento operativo i referenti dell'Aeronautica Militare in tema di orari di lavoro, disponibilità delle scorte per l'apertura dei locali, ecc.



ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI SICUREZZA ATTIVA IN CANTIERE

(art.2.1.2 comma "h" Allegato XV al D.Lvo n°81/2008)

Date le caratteristiche del cantiere il servizio di sicurezza attiva in cantiere è unico e fa capo all'impresa appaltatrice principale. Esso consiste in una serie di apprestamenti già previsti nel presente P.S.C. (presidi sanitari, estintori, ecc..) ma anche di una serie di procedure che devono essere contenute nel P.O.S. al fine di una corretta gestione delle emergenze. Le emergenze più importanti e critiche previste sono:

- incidenti sul lavoro o malori alle singole persone con conseguenze sanitarie importanti
- danni alle infrastrutture ed ai mezzi dell'Aeronautica Militare o di altri enti all'interno dell'area di lavoro
- incendi fortuiti
- necessità di evacuazione di emergenza.

Per le emergenze suddette vale non solo la conoscenza dei recapiti telefonici dei soccorsi ma una serie di comportamenti di tutti i presenti che devono essere contenuti nel P.O.S. sotto forma di piano di emergenza. La gestione delle emergenze è inoltre accompagnata dalla presenza in cantiere degli addetti specifici nominati ai fini del "primo soccorso" e della "lotta antincendio".

Si fa presente inoltre che da un punto di vista operativo ed al fine di rendere rapida la comunicazione concreta ai fini del lavoro ma anche delle emergenze, il presente P.S.C. prevede che le singole squadre siano munite di un sistema di comunicazione in tempo reale (telefonini preimpostati con comunicazione, walkie-talkie, ecc..) che consentano una diffusione pressoché immediata degli allarmi e naturalmente le comunicazioni di servizio fra i vari addetti.



AERONAUTICA MILITARE
1°REPARTO GENIO A.M.
VILLAFRANCA DI VERONA (VR)

AEROPORTO DI ISTRANA
Potenziamento/allungamento
della rete di distribuzione elettrica MT

PROGETTO ESECUTIVO
Piano di Sicurezza e Coordinamento

FASI DI LAVORAZIONE E CRONOPROGRAMMA

(art.2.1.2 comma "i" Allegato XV al D.Lvo n°81/2008)

La suddivisione dell'intera opera in "fasi" di lavorazione è stata effettuata nei paragrafi precedenti. Tale impostazione è stata ripresa e sviluppata ulteriormente nell'elaborato "Cronoprogramma".

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(art.2.1.2 comma "i" Allegato XV al D.Lvo n°81/2008)

Il calcolo dei costi della sicurezza è riportato analiticamente nell'elaborato "Stima costi della sicurezza"



RIEPILOGO INDICATIVO E NON ESAUSTIVO DEGLI ONERI A CARICO DELLE IMPRESE E/O LAVORATORI AUTONOMI

Il presente riepilogo deve intendersi solo indicativo e non esaustivo ed è di ausilio ai destinatari (imprese) del presente P.S.C. per meglio focalizzare gli oneri a loro carico:

- valutazione della esposizione al rumore dei lavoratori operanti nel cantiere ai sensi della vigente normativa
- valutazione della esposizione alle vibrazioni dei lavoratori operanti nel cantiere ai sensi della vigente normativa
- indagine operativa sulla presenza di servizi (linee elettriche e di telecomunicazione, tubazioni tecnologiche di vario tipo, idriche, gas, TLC, ecc...) nell'ambito del cantiere nelle zone dove devono essere eseguite le varie lavorazioni
- rapporti tecnici ed operativi con le persone addette e referenti dell'Aeronautica Militare per tutte le attività conoscitive e programmatiche nonché operative di cantiere
- redazione dei P.O.S. e gestione tecnica ed amministrativa della sicurezza di cantiere anche attraverso i rapporti istituzionali con il C.S.E.
- continua documentazione delle attività di cantiere, fotografica e di altro tipo da tenere a disposizione dei referenti dell'Aeronautica Militare e degli organi ispettivi

Elaborati collegati con il presente P.S.C.

- | | |
|-------------------------------|---|
| • G2127_PE_IST_GEN_SIC_001_00 | Planimetria cantierizzazione zona Cabina C05-NCE |
| • G2127_PE_IST_GEN_SIC_002_00 | Planimetria cantierizzazione cabina C02 – tipico S1 |
| • G2127_PE_IST_GEN_SIC_003_00 | Planimetria cantierizzazione cabina C06 – tipico S2 |
| • G2127_PE_IST_GEN_SIC_004_00 | Planimetria cantierizzazione cabina C11 tipico S3 |
| • G2127_PE_IST_GEN_GEN_013_00 | Fascicolo dell'opera |
| • G2127_PE_IST_GEN_GEN_014_00 | Stima costi della sicurezza |
| • G2127_PE_IST_GEN_GEN_019_00 | Cronoprogramma |

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione

Galileo Engineering s.r.l.
(Ing. Claudio Ciucciarelli)