



ditta esecutrice

COMMATRÉ' S.r.l.

Via Cafiero 31/33, 42100 Reggio Emilia

PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

(redatto ai sensi del D.Lgs. 81/2008 art. 96 ed Allegato XV)

ditta committente

Ragione Sociale ditta committente

Via della ditta committente

CAP – Località ditta committente

Cantiere: _____

Località: _____

Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione (ove richiesto): _____

Lavori da realizzare:

Montaggio ed installazione impianto pneumatico

Il Datore di Lavoro e RSPP :

Per presa visione:

La Committente

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione

INDICE

GENERALITA' DELLA DITTA ESECUTRICE.....	3
1. GENERALITA' DEL CANTIERE	4
2. DESCRIZIONE DEI LAVORI	5
3. RIFERIMENTI NORMATIVI	5
4. LAVORATORI ADDETTI	6
5. ISTRUZIONI GENERALI E ATTREZZATURE IMPIEGATE.....	7
6. DOTAZIONI DI CANTIERE.....	10
7. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE	11
8. VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	14
8.1. Montaggio Compressori/Essicatori e Posa delle tubazioni	14
8.2. Collaudo e verifica	22
9. ESPOSIZIONE AL RUMORE.....	26
10. ESPOSIZIONE ALLE VIBRAZIONI	27
a. MATERIALI E SOSTANZE CHIMICHE UTILIZZATE	28
11. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	29
12. SORVEGLIANZA SANITARIA	30
13. INFORMAZIONE E FORMAZIONE.....	31
14. IMPIANTI DI CANTIERE	33
15. SERVIZI SANITARI DI EMERGENZA	34
16. SEGNALETICA DI SICUREZZA	35
17. RISCHI COMUNI A TUTTE LE FASI LAVORATIVE	36
18. NOTE FINALI	47

GENERALITA' DELLA DITTA ESECUTRICE

Ragione sociale:

Sede legale e operativa:

Attività svolta:

**Montaggio e installazione
Impianto pneumatico**

Datore di lavoro:

Resp.le prevenzione e protezione (RSPP):

Rappresentante per la sicurezza:

Medico competente:

Incaricati antincendio ed evacuazione:

Incaricato pronto soccorso:

PSC (ove applicabile):

Riferimento al PSC (in caso di cantiere edilizio); altrimenti eliminare tale riga!

1. GENERALITA' DEL CANTIERE

Ditta committente:

Ubicazione cantiere:

Lavori da svolgere:

**Montaggio e installazione
Impianto Aria**

Direttore tecnico di cantiere
e responsabile di appalto:

Capocantiere preposto

E Responsabile di cantiere:

Incaricati antincendio ed evacuazione:

Incaricato pronto soccorso:

Inizio dei lavori:

Orario di lavoro:

Locali a disposizione del personale :

2. DESCRIZIONE DEI LAVORI

I lavori, da svolgersi presso lo stabilimento di terzi, sono relativi al montaggio di Tubazioni in alluminio, Installazione Compressori/Essiccatori/Serbatoi e Manutenzione Macchine, per Centrali Aria Compressa.

Nell'esecuzione di tali attività la ditta utilizza attrezzi portatili elettrici (mole, smerigliatrici angolari, trapani, avvitatori) e manuali (chiavi, pinze, martelli, giratubi, stringitubi, taglierine per tubi, ecc.).

E' vietato l'utilizzo di scale doppie o semplici per condurre l'attività in quota.

L'unica scala ammessa per l'esecuzione di attività in quota è la scala a palchetto.

La scala semplice è ammessa solo quale sistema di risalita

Sono ammessi ponteggi a sbalzo (utilizzati solo in via eventuale).

Le lavorazioni prevedono circa 1 uomini/giorno in una unica fase di lavoro sopra indicata.

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

Di seguito sono riportati i principali riferimenti delle norme che sono state utilizzate per la realizzazione del piano operativo di sicurezza . Il seguente elenco non è da ritenersi esaustivo.

- D.Lgs. 81/2008 : Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
- D.M. 37/08: Norme per la sicurezza degli impianti.
- D.Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475 : Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale
- DPR 24/07/96 n.459: Regolamento di recepimento della direttiva macchine.
- DM 15 luglio 2003, n. 388 : Ministero della Salute. Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale
- Norme CEI in materia di impianti elettrici.
- Norme EN o UNI in materia di macchine.

4. LAVORATORI ADDETTI

Saranno operanti nel cantiere i seguenti lavoratori con le rispettive mansioni. In base alle attività svolte verranno identificati e valutati i rischi specifici cui i lavoratori sono esposti.

nominativo

qualifica

mansione

Non sono previste lavorazioni o attività affidate ad imprese subappaltatrici.

5. ISTRUZIONI GENERALI E ATTREZZATURE IMPIEGATE

CONTESTO AMBIENTALE DELL'AREA DI CANTIERE

All'interno del presente capitolo sono analizzate le situazioni di rischio presenti nell'area di cantiere o quelle trasmesse dall'ambiente circostante. Delle situazioni, dei rischi e delle misure di prevenzione si dovrà tenere conto nell'organizzazione e nella gestione dell'attività lavorativa.

Attività di montaggio su cantiere : L'attività di montaggio (sia per i rivestimenti che per le applicazioni grafiche) dovrà essere effettuato in un cantiere recintato con vigilanza.

ISTRUZIONI PER IL PERSONALE IN CANTIERE

Trasporto e deposito materiali

Per la movimentazione dei carichi saranno usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sulle persone. Al manovratore del mezzo di sollevamento e/o trasporto sarà garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche con l'ausilio di eventuale aiutante. I percorsi per la movimentazione dei carichi sospesi saranno scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovano persone. Diversamente la movimentazione dei carichi sarà opportunamente segnalata al fine di consentire lo spostamento delle persone. Il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi sarà effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli e cedimenti

Impianti elettrici:

- evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione
- quando si presenta un'anomalia nell'impianto elettrico segnalano subito al responsabile del cantiere
- non compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti dell'impianto elettrico
- disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati

- verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili
- l'allacciamento al quadro utensili e macchine , deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte
- non inserire o disinserire macchine utensili su prese in tensione
- prima di effettuare l'allacciamento verificare che l'interruttore di manovra alla macchina od utensile sia aperto (macchina ferma)
- prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore posto a monte della presa sia aperto (tolta tensione alla presa).
- se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano, o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola o interruttore automatico differenziale), non cercare di risolvere il problema da soli, ma avvisare il responsabile del cantiere o l'incaricato della manutenzione.

Lavori in quote

Nessuno può effettuare lavori in quota senza l'autorizzazione del suo preposto.

Il preposto dovrà adibire a questi interventi personale idoneo ed accertarsi di persona sull'utilizzo dei mezzi di prevenzione appropriati e sulle modalità di esecuzione del lavoro nel pieno rispetto delle normative antinfortunistiche. E' fatto obbligo di salire e scendere dalle scale con le mani libere. Per effettuare il sollevamento o la calata di materiale servirsi di funi o catene in modo da operare in condizioni di assoluta sicurezza.

Dispositivi anticaduta (art. 115 D.Lgs. 81/2008)

Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili a forbice e simili, e nei lavori analoghi che comunque esponano a rischi di caduta dall'alto o entro cavità, quanto non sia possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti devono fare uso di idoneo dispositivo anticaduta.

Durante la lavorazione da effettuarsi con cestello porta persone omologato, l'operatore dovrà esercitare la propria attività utilizzando cinture di sicurezza saldamente collegata al parapetto dello stesso, eseguendo le manovre di movimentazione direttamente dai comandi siti sul cestello

Per l'esecuzione dei lavori descritti si utilizzano le seguenti attrezzature:

- **attrezzi manuali (chiavi, cacciavite, martelli, lime, seghetti, giratubi, stringi tubi, taglierine per tubi, ecc.);**
- **elettrotensili portatili (mole, smerigliatrici angolari, trapani, avvitatori);**
- **scale portatili;**
- **ponteggio mobile a sbraccio;**
- **automezzi di trasporto;**

Le attrezzature elencate sono state costruite nel rispetto delle vigenti normative di sicurezza e salute (UNI, UNI-EN, CEI, ecc.) e sono sempre mantenute in buone condizioni d'uso; esse risultano quindi adeguate ai lavori da svolgere in cantiere.

6. DOTAZIONI DI CANTIERE

Il cantiere in cui l'impresa opererà è adeguatamente attrezzato con strutture, mezzi e dispositivi di prevenzione e protezione per poter affrontare eventuali situazioni d'emergenza e per organizzare le conseguenti attività di soccorso.

Servizi igienici e assistenziali

I lavoratori che operano in cantiere consumano i loro pasti presso strutture ricettive in vicinanza dei luoghi di lavoro. Per l'espletamento dei bisogni fisiologici si utilizzano i servizi igienici collettivi presenti in stabilimento e facilmente raggiungibili dalle postazioni operative.

Dispositivi di pronto soccorso

Sugli automezzi aziendali sono presenti adeguati presidi di pronto soccorso (pacchetto di medicazione) da utilizzarsi per interventi preliminari. Per situazioni più problematiche si possono utilizzare le più attrezzate postazioni sanitarie collettive presenti in stabilimento.

Dispositivi antincendio

Sugli automezzi aziendali sono presenti adeguati presidi antincendio (estintore portatile a CO₂) da utilizzarsi in caso di emergenza. Per

Sistemi di comunicazione

I lavoratori possono utilizzare, per le chiamate dei soccorsi esterni, i seguenti sistemi di comunicazione:

- telefoni cellulari personali.

7. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

Il presente Piano Operativo di Sicurezza (POS) ha lo scopo di consentire al datore di lavoro di attuare i provvedimenti che sono necessari per garantire le migliori condizioni di sicurezza e salute dei lavoratori nell'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto.

Per l'elaborazione del presente piano sono stati presi in esame l'organizzazione del lavoro da mettere in atto nello specifico cantiere, le condizioni ambientali in cui si svolgerà l'attività, le tecniche di lavorazione da utilizzare per la realizzazione delle opere, le attrezzature e le sostanze chimiche da impiegare. Esso è articolato in fasi successive e più precisamente:

- identificazione dei fattori di rischio di ogni genere derivanti dalla normale attività lavorativa e da attività secondarie ad essa collegate;
- valutazione dei rischi cui possono essere esposti i lavoratori, tenendo conto dell'affidabilità e dell'adeguatezza delle misure preventive e cautelari esistenti;
- definizione delle misure di prevenzione e protezione, collettive e individuali, che si sono rese necessarie per l'eliminazione o la riduzione dei rischi individuati;
- informazione dei lavoratori sui rischi individuati e sulle misure per la loro eliminazione o riduzione e formazione all'uso in sicurezza di attrezzature e prodotti chimici.

La fase preliminare di identificazione dei rischi prevede un'analisi della vigente normativa generale sulla sicurezza e delle norme di buona tecnica; il rispetto di tale normativa è un punto di partenza necessario per ogni ulteriore passo verso l'eliminazione o la riduzione dei rischi lavorativi, ma non è sufficiente ad assicurare le migliori condizioni di prevenzione e protezione che solo un'analisi globale delle situazioni operative può garantire.

La valutazione dei rischi che sono stati in precedenza identificati viene eseguita in modo quantitativo mediante l'introduzione del Livello di Rischio ($R = P \times D$), definito come il prodotto del Livello di Probabilità (P) che l'evento dannoso accada per il Livello di Danno potenziale (D) ipotizzato.

Per la stima di questi due fattori sono state utilizzate scale semiquantitative che associano un valore numerico ad ogni livello di probabilità di accadimento dell'evento e di gravità del danno secondo i criteri di corrispondenza descritti nelle seguenti tabelle:

Scala delle Probabilità (P)		
Valore	Livello	Criterio
4	altamente probabile	Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata e il verificarsi del danno ipotizzato.
		Si sono già verificati danni per la stessa mancanza nella stessa azienda, in aziende simili o in situazioni operative analoghe.
		Il verificarsi del danno conseguente alla mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore.
3	probabile	La mancanza rilevata può provocare un danno anche se in modo non automatico e/o diretto.
		E' noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno ipotizzato.
		Il verificarsi del danno conseguente alla mancanza rilevata susciterebbe moderato stupore.
2	poco probabile	La mancanza rilevata può provocare un danno solo per una combinazione di circostanze sfortunate.
		Sono noti solo rarissimi episodi in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno ipotizzato.
		Il verificarsi del danno conseguente alla mancanza rilevata susciterebbe grande stupore.
1	improbabile	La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili e indipendenti fra loro.
		Non sono noti episodi in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno ipotizzato.
		Il verificarsi del danno conseguente alla mancanza rilevata susciterebbe incredulità.

Scala dell'entità del danno (D)		
Valore	Livello	Criterio
4	gravissimo	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale.
		Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.
3	grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale.
		Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.
2	medio	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile.
		Esposizione cronica con effetti reversibili.
1	lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile.
		Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.

Il Livello di Rischio, che assume di conseguenza valori compresi fra 1 (valore minimo) e 16 (valore massimo), ci fornisce un'indicazione quantitativa, secondo la scala interna adottata, della gravità dei rischi identificati e quindi della priorità degli interventi di prevenzione e protezione da effettuare.

Il presente piano di sicurezza potrà essere modificato o integrato, ove necessario, per valutare ulteriori fattori di rischio conseguenti l'eventuale introduzione di diverse modalità di lavoro e di nuove attrezzature.

I lavori da svolgere sono stati suddivisi in attività costituenti delle quali si identificheranno e valuteranno i rischi generali e specifici che il loro svolgimento comporta e indicando quindi le misure di prevenzione e protezione da adottare.

Viene alla fine riportato l'elenco dei dispositivi di protezione individuale necessari che il datore di lavoro deve fornire ai lavoratori alla luce dei rischi individuati.

I lavoratori sono stati informati dei rischi generali esistenti nel cantiere in cui opereranno e specifici delle attività svolte; essi dovranno inoltre essere adeguatamente formati all'utilizzo in sicurezza delle attrezzature in dotazione.



Piano Operativo di Sicurezza

Pagina 15 di 48

Rev. 1 del 23/05/2012

ESECUTRICE:				COMMITTENTE:
LAVORI: Montaggio e installazione impianto ARIA				ATTIVITÀ: Montaggio Compressori/Essiccatori e Posa delle tubazioni
<i>Fattori di Rischio</i>	<i>P</i>	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>Procedure e Misure di Prevenzione e Protezione</i>
Segregazione e segnalazione del cantiere: interferenze con lavoratori di altre imprese	1	2	2	Adeguata segregazione e segnalazione dell'area di lavoro dei tecnici della ditta esecutrice tramite bande di segnalazione a strisce gialle e nere.
Disposizione di attrezzature di lavoro e materiali negli ambienti di lavoro.	1	4	4	Adeguata sistemazione dei posti di lavoro per garantire uno spazio operativo sufficiente che consenta comodi movimenti ai lavoratori. Le vie di fuga interne e le uscite sono sempre tenute sgombre da materiali e attrezzature in modo che i lavoratori possano evacuare in sicurezza i locali in eventuali casi d'emergenza.
Cadute e urti per l'eventuale presenza di ostacoli nelle zone di transito dei lavoratori o di superfici scivolose.	1	2	2	Sistemazione ordinata, in luoghi appositi e definiti, di attrezzature e materiali per evitare ostacoli al transito dei lavoratori. Attenzione a non intralciare con i cavi di alimentazione volanti degli attrezzi portatili elettrici e ad aria compressa il passaggio di altri lavoratori. Mantenimento dei pavimenti in buone condizioni di pulizia con pronto assorbimento di eventuali dispersioni di fluidi (fluidi da taglio, ecc.). Utilizzo di calzature antinfortunistiche con caratteristiche antiscivolo per evitare cadute a causa di pavimenti resi scivolosi dalla presenza di fluidi. Utilizzo di adeguati elmetti di protezione per la possibile presenza di ostacoli ad altezza della testa dei lavoratori.
Caduta di attrezzature e materiali durante le lavorazioni e nelle fasi di movimentazione manuale.	1	3	3	Adeguata sistemazione dei materiali in lavorazione su banchi e attrezzature con particolare attenzione alla stabilità del loro bloccaggio. Controllo accurato dello stato di conservazione dei contenitori utilizzati per la movimentazione dei materiali che in caso di danneggiamento o usura eccessiva saranno prontamente sostituiti o riparati. Ancoraggio alle pareti o ad altre solide strutture, mediante idonee catene o cinghie, delle bombole di saldatura vuote e piene.



Piano Operativo di Sicurezza

Pagina 16 di 48

Rev. 1 del 23/05/2012

ESECUTRICE:				COMMITTENTE:
LAVORI: Montaggio e installazione impianto ARIA				ATTIVITÀ: Montaggio Compressori/Essiccatori e Posa delle tubazioni
<i>Fattori di Rischio</i>	<i>P</i>	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>Procedure e Misure di Prevenzione e Protezione</i>
Tagli o abrasioni cutanee nella manipolazione di attrezzature e materiali che presentano parti taglienti (spigoli vivi e/o bave, ecc.).	3	1	3	Utilizzo di adeguati guanti di protezione meccanica nella manipolazione di oggetti che presentano parti taglienti e acuminate.
Lesioni ai piedi per caduta di oggetti pesanti in lavorazione e per la presenza di elementi acuminati sui pavimenti.	2	2	4	Utilizzo di calzature antinfortunistiche con puntale metallico di protezione e lamina imperforabile durante le varie attività lavorative.
Infortuni durante l'impiego degli elettroutensili in dotazione.	1	3	3	Impiego di elettroutensili che rispettano le vigenti normative di sicurezza (marcatura CE) con pronta sostituzione o riparazione di quelle deteriorate o in cattive condizioni che non garantiscono adeguate condizioni d'uso.
				Assoluto divieto di rimuovere i vari ripari e dispositivi di protezione, meccanici ed elettrici, predisposti sugli utensili di lavoro in uso.
Infortuni durante l'impiego di attrezzi manuali e portatili in dotazione.	1	3	3	Controllo e manutenzione periodica degli elettroutensili con particolare riferimento ai dispositivi di protezione elettrica e meccanica presenti che saranno prontamente riparati o sostituiti nei casi di non sicura funzionalità.
				Impiego di attrezzature manuali e portatili di qualità che rispettano le vigenti normative di sicurezza (marcatura CE) con pronta sostituzione o riparazione di quelle deteriorate o in cattive condizioni che non garantiscono condizioni d'uso sufficientemente sicure (utensili usurati, manici malfermi).
				Assoluto divieto di rimuovere i dispositivi di protezione antinfortunistica presenti sulle attrezzature in uso (ripari, dispositivi elettrici, ecc.).
				Utilizzo corretto delle attrezzature manuali e portatili evitando un uso improprio e pericoloso delle stesse (es. impiego di pinze in sostituzione di martelli o cacciavite al posto di scalpelli, ecc.).
				Gli attrezzi sono impugnati saldamente con una o entrambe le mani senza esercitare eccessivi sforzi di spinta e assumendo posizioni di lavoro stabili.



Piano Operativo di Sicurezza

Pagina 17 di 48

Rev. 1 del 23/05/2012

ESECUTRICE:				COMMITTENTE:
LAVORI: Montaggio e installazione impianto aria				ATTIVITÀ: Montaggio Compressori/Essiccatori e Posa delle tubazioni
<i>Fattori di Rischio</i>	<i>P</i>	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>Procedure e Misure di Prevenzione e Protezione</i>
Infortuni durante l'impiego di attrezzi manuali e portatili in dotazione.	1	3	3	Conservazione ordinata, in luogo idoneo e sicuro, degli attrezzi portatili e manuali quando non utilizzati.
Folgorazioni durante l'impiego di elettrotensili portatili (mole, trapani, smerigliatrici, ecc.) o in particolari situazioni operative.	1	4	4	<p>Impiego esclusivo di elettrotensili portatili a doppio isolamento di sicurezza (classe II) o a bassissima tensione di alimentazione (a batteria) e adeguato grado di protezione IP. La rispondenza a tali caratteristiche è riportata sulle targhette degli attrezzi con gli appositi marchi (IMQ, quadrati concentrici).</p> <p>In attività in luoghi conduttori ristretti (es. entro impianti di processo), a causa del maggior rischio di folgorazione, si utilizzeranno attrezzature portatili in classe II alimentate con trasformatore di separazione elettrica posizionato in esterno. Le lampade portatili saranno alimentate esclusivamente a bassissima tensione di sicurezza.</p> <p>Sono assolutamente vietati collegamenti di fortuna delle attrezzature elettriche e l'impiego di prolunghes e derivazioni multiple non adeguate.</p> <p>Manutenzione periodica delle attrezzature elettriche ed in particolare frequente controllo dei loro cavi di alimentazione che in caso di usura saranno prontamente sostituiti. Le attrezzature che non garantiscono sufficienti condizioni di sicurezza elettrica saranno prontamente riparate o sostituite.</p>
Caduta dall'alto di materiali o attrezzature utilizzate durante i lavori svolti in altezza su scale, ponti e impianti in genere.	1	3	3	<p>Durante il lavoro su scale, ponti o in luoghi sopraelevati in genere gli utensili e gli attrezzi momentaneamente inutilizzati sono contenuti entro appositi contenitori o assicurati in modo da impedirne la caduta.</p> <p>Utilizzo di adeguati elmetti di protezione per i lavoratori che stazionano in zone con pericolo di caduta di oggetti dall'alto (sotto scale, ponti, impianti, ecc.) durante le attività.</p>



ESECUTRICE:				COMMITTENTE:
LAVORI: Montaggio e installazione impianto aria				ATTIVITÀ: Montaggio Compressori/Essiccatore e Posa delle tubazioni
<i>Fattori di Rischio</i>	<i>P</i>	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>Procedure e Misure di Prevenzione e Protezione</i>
Cadute dall'alto durante i lavori svolti in altezza mediante l'impiego di scale e ponti mobili o in postazioni mancanti di adeguati dispositivi anticaduta (ponteggi, macchine e impianti, ecc.).	1	4	4	Utilizzo di scale portatili e ponti mobili realizzati secondo le vigenti norme di sicurezza (marcatura UNI o CE), provvisti di tutti i dispositivi di protezione necessari (sistemi antiapertura e antiscivolo, parapetti, freni, ecc.) e adeguatamente bloccati o ancorati alle strutture.
				Scrupoloso controllo delle condizioni di resistenza e stabilità dei ponti e delle scale utilizzate con pronta sostituzione delle attrezzature che non offrono adeguate garanzie di sicurezza.
				In condizioni di posizionamento precario delle scale è obbligatorio che un lavoratore vigili da terra sulle stesse e le trattienga al piede.
				Utilizzo di apposite borse portaoggetti con tracolla che consentono la salita e la discesa dalle scale con presa di entrambe le mani.
				Gli interventi operativi sulle scale sono di breve durata e minimo impegno fisico; per attività in altezza continuative e complesse si utilizzano altre e più affidabili attrezzature (ponti su ruote, ecc.).
				Utilizzo di calzature antinfortunistiche con caratteristiche antiscivolo durante l'uso di scale e ponti al fine di ridurre i rischi di caduta.
				Utilizzo di adeguate cinture di sicurezza, con fune di trattenuta agganciata ad un punto solido delle strutture e che non determini una caduta superiore a 1,5 metri, per quei lavori in altezza che non consentono la realizzazione di idonei impalcati o parapetti (es. lavori su impianti, ecc.).
Proiezione di schegge verso l'operatore durante le operazioni di molatura e sbavatura con mole e smerigliatrici angolari a disco.	3	1	3	Utilizzo di adeguati occhiali di sicurezza nell'uso delle attrezzature che comportano il pericolo di proiezione di schegge verso l'operatore.



Piano Operativo di Sicurezza

Pagina 19 di 48

Rev. 1 del 23/05/2012

ESECUTRICE:				COMMITTENTE:
LAVORI: Montaggio e installazione impianto aria				ATTIVITÀ: Montaggio Compressori/Essiccatori e Posa delle tubazioni
<i>Fattori di Rischio</i>	<i>P</i>	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>Procedure e Misure di Prevenzione e Protezione</i>
Incidenti stradali durante l'utilizzo di automezzi per il trasporto di lavoratori e materiali.	1	4	4	Manutenzione periodica degli automezzi di trasporto in modo particolare per quanto riguarda gli elementi responsabili della sicurezza dei lavoratori quali impianto frenante, sterzo, sospensioni, gomme, impianto elettrico, dispositivi di segnalazione, ecc.
				Osservazione scrupolosa delle norme di sicurezza stradale e delle disposizioni di legge previste dal Codice della Strada.
Inalazione di polveri nocive provenienti da saltuarie operazioni di molatura e sbavatura e di pulizia di ambienti e attrezzature.	2	2	4	Utilizzo di idonei indumenti da lavoro e mascherine per polveri (filtro in classe FFP1) durante le saltuarie attività molatura e sbavatura.
				Impiego di sistemi aspiranti, al posto delle tradizionali scope, per la pulizia degli ambienti di lavoro al fine di limitare la formazione di polveri.
Esposizione al rumore per l'impiego delle attrezzature in dotazione e l'eventuale permanenza in zone a elevato rischio acustico presso stabilimenti di terzi.	3	2	6	Impiego, per quanto possibile, di attrezzature di lavoro di moderna concezione rispondenti alle vigenti normative di contenimento delle emissioni acustiche.
				Utilizzo di dischi lamellari flessibili al posto di quelli rigidi nelle operazioni di molatura e sbavatura.
				Impiego, quando possibile, di martelli con mazza in gomma nelle fasi di montaggio manuale di impianti e attrezzature.
				Riduzione al minimo livello funzionale della pressione dell'aria di alimentazione degli attrezzi pneumatici (mole, avvitatori, pistole) e utilizzo limitato dei soffiaggi nelle operazioni di pulizia.
Manutenzione periodica delle attrezzature di lavoro con regolare lubrificazione delle parti in movimento relativo e sostituzione di organi e utensili usurati o inefficienti (lame, punte, ecc.).				



Piano Operativo di Sicurezza

Pagina 20 di 48

Rev. 1 del 23/05/2012

ESECUTRICE:				COMMITTENTE:
LAVORI: Montaggio e installazione impianto aria				ATTIVITÀ: Montaggio Compressori/Essiccatori e Posa delle tubazioni
<i>Fattori di Rischio</i>	<i>P</i>	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>Procedure e Misure di Prevenzione e Protezione</i>
Esposizione al rumore per l'impiego delle attrezzature in dotazione e l'eventuale permanenza in zone a elevato rischio acustico presso stabilimenti di terzi.	3	2	6	Attenzione nell'evitare urti metallici accidentali e inutili con materiali e attrezzature durante la loro movimentazione manuale. Utilizzo di dispositivi di protezione acustica (SNR 13 dB) durante l'impiego delle attrezzature rumorose (martelli, mole, smerigliatrici, avvitatori, tagliatubi) e in attività in zone a elevato rischio acustico.
Affaticamento dell'apparato muscolo-scheletrico causato dalla movimentazione manuale di oggetti pesanti.	1	3	3	La movimentazione di oggetti pesanti in lavorazione (superiori ai 30 Kg) è effettuata mediante l'utilizzo di attrezzature meccaniche di trasporto e sollevamento (carrelli elevatori, ecc.) o suddividendo il carico fra due o più lavoratori.
Affaticamento dell'apparato muscolo-scheletrico causato da posizioni scorrette del corpo nelle attività in zone scomode.	3	1	3	Si pone attenzione al fine di evitare lunghe posture scorrette del corpo, caratterizzate da inclinazioni o torsioni del tronco; se tali posizioni non possono essere evitate si interrompono periodicamente le attività per rilassare adeguatamente muscolatura e apparato scheletrico. Gli oggetti in lavorazione sono posizionati, per quanto possibile, ad un'altezza e in modo tale che i lavoratori possano operare in posizione eretta; per lavori in altezza si utilizzano adeguati ausili (scale, ecc.) mentre per lavori a bassa quota si devono piegare le gambe e non il tronco.
Affaticamento dell'apparato muscolo-scheletrico causato da spinte eccessive sugli attrezzi.	1	1	1	Nell'impiego degli attrezzi manuali e portatili si fa uso unicamente della forza di mani e braccia evitando l'appoggio del corpo e delle gambe per aumentare la spinta su di essi.



Piano Operativo di Sicurezza

Pagina 21 di 48

Rev. 1 del 23/05/2012

ESECUTRICE:				COMMITTENTE:	
LAVORI: Montaggio e installazione impianto ARIA				ATTIVITÀ: Montaggio Compressori/Essiccatori e Posa delle tubazioni	
<i>Fattori di Rischio</i>	<i>P</i>	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>Procedure e Misure di Prevenzione e Protezione</i>	
Esposizione a basse temperature, elevata umidità, correnti d'aria nocive nelle attività svolte in ambienti senza riscaldamento o in esterno.	2	2	4	Utilizzo di idonei indumenti per la protezione da freddo e vento (es. copricapo, giubbotti imbottiti) per i lavoratori che operano in ambienti esterni o senza riscaldamento.	



Piano Operativo di Sicurezza

Pagina 23 di 48

Rev. 1 del 23/05/2012

ESECUTRICE:				COMMITTENTE:
LAVORI: Montaggio e installazione impianto Aria				ATTIVITÀ: Collaudo e verifica
<i>Fattori di Rischio</i>	<i>P</i>	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>Procedure e Misure di Prevenzione e Protezione</i>
Segregazione e segnalazione del cantiere: interferenze con lavoratori di altre imprese	1	2	2	Adeguata segregazione e segnalazione dell'area di lavoro dei tecnici della ditta esecutrice tramite bande di segnalazione a strisce gialle e nere.
Infortuni durante l'impiego degli elettrotensili in dotazione.	1	3	3	Impiego di elettrotensili che rispettano le vigenti normative di sicurezza (marcatura CE) con pronta sostituzione o riparazione di quelle deteriorate o in cattive condizioni che non garantiscono adeguate condizioni d'uso.
				Assoluto divieto di rimuovere i vari ripari e dispositivi di protezione, meccanici ed elettrici, predisposti sugli utensili di lavoro in uso.
				Controllo e manutenzione periodica degli elettrotensili con particolare riferimento ai dispositivi di protezione elettrica e meccanica presenti che saranno prontamente riparati o sostituiti nei casi di non sicura funzionalità.
Infortuni durante l'impiego di attrezzi manuali e portatili in dotazione.	1	3	3	Impiego di attrezzature manuali e portatili di qualità che rispettano le vigenti normative di sicurezza (marcatura CE) con pronta sostituzione o riparazione di quelle deteriorate o in cattive condizioni che non garantiscono condizioni d'uso sufficientemente sicure (utensili usurati, manici malfermi).
				Assoluto divieto di rimuovere i dispositivi di protezione antinfortunistica presenti sulle attrezzature in uso (ripari, dispositivi elettrici, ecc.).
				Utilizzo corretto delle attrezzature manuali e portatili evitando un uso improprio e pericoloso delle stesse (es. impiego di pinze in sostituzione di martelli o cacciavite al posto di scalpelli, ecc.).
				Gli attrezzi sono impugnati saldamente con una o entrambe le mani senza esercitare eccessivi sforzi di spinta e assumendo posizioni di lavoro stabili.
				Conservazione ordinata, in luogo idoneo e sicuro, degli attrezzi portatili e manuali quando non utilizzati.



Piano Operativo di Sicurezza

Pagina 24 di 48

Rev. 1 del 23/05/2012

ESECUTRICE:				COMMITTENTE:
LAVORI: Montaggio e installazione impianto ARIA				ATTIVITÀ: Collaudo e verifica
<i>Fattori di Rischio</i>	<i>P</i>	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>Procedure e Misure di Prevenzione e Protezione</i>
Folgorazioni durante l'impiego di elettrotensili portatili (mole, trapani, smerigliatrici, ecc.) o in particolari situazioni operative.	1	4	4	Impiego esclusivo di elettrotensili portatili a doppio isolamento di sicurezza (classe II) o a bassissima tensione di alimentazione (a batteria) e adeguato grado di protezione IP. La rispondenza a tali caratteristiche è riportata sulle targhette degli attrezzi con gli appositi marchi (IMQ, quadrati concentrici).
				In attività in luoghi conduttori ristretti (es. entro impianti di processo), a causa del maggior rischio di folgorazione, si utilizzeranno attrezzature portatili in classe II alimentate con trasformatore di separazione elettrica posizionato in esterno. Le lampade portatili saranno alimentate esclusivamente a bassissima tensione di sicurezza.
				Sono assolutamente vietati collegamenti di fortuna delle attrezzature elettriche e l'impiego di prolunghe e derivazioni multiple non adeguate.
				Manutenzione periodica delle attrezzature elettriche ed in particolare frequente controllo dei loro cavi di alimentazione che in caso di usura saranno prontamente sostituiti. Le attrezzature che non garantiscono sufficienti condizioni di sicurezza elettrica saranno prontamente riparate o sostituite.
Esposizione al rumore per l'impiego delle attrezzature in dotazione e l'eventuale permanenza in zone a elevato rischio acustico presso stabilimenti di terzi.	3	2	6	Impiego, per quanto possibile, di attrezzature di lavoro di moderna concezione rispondenti alle vigenti normative di contenimento delle emissioni acustiche.
				Utilizzo di dischi lamellari flessibili al posto di quelli rigidi nelle operazioni di molatura e sbavatura.
				Impiego, quando possibile, di martelli con mazza in gomma nelle fasi di montaggio manuale di impianti e attrezzature.
				Riduzione al minimo livello funzionale della pressione dell'aria di alimentazione degli attrezzi pneumatici (mole, avvitatori, pistole) e utilizzo limitato dei soffiaggi nelle operazioni di pulizia.



Piano Operativo di Sicurezza

Pagina 25 di 48

Rev. 1 del 23/05/2012

ESECUTRICE:				COMMITTENTE:	
LAVORI: Montaggio e installazione impianto				ATTIVITÀ: Collaudo e verifica	
<i>Fattori di Rischio</i>	<i>P</i>	<i>D</i>	<i>R</i>	<i>Procedure e Misure di Prevenzione e Protezione</i>	
Esposizione al rumore per l'impiego delle attrezzature in dotazione e l'eventuale permanenza in zone a elevato rischio acustico presso stabilimenti di terzi.	3	2	6	Manutenzione periodica delle attrezzature di lavoro con regolare lubrificazione delle parti in movimento relativo e sostituzione di organi e utensili usurati o inefficienti (lame, punte, ecc.). Attenzione nell'evitare urti metallici accidentali e inutili con materiali e attrezzature durante la loro movimentazione manuale. Utilizzo di dispositivi di protezione acustica (SNR 13 dB) durante l'impiego delle attrezzature rumorose (martelli, mole, smerigliatrici, avvitatori, tagliatubi) e in attività in zone a elevato rischio acustico.	
Esposizione a basse temperature, elevata umidità, correnti d'aria nocive nelle attività svolte in ambienti senza riscaldamento o in esterno.	2	2	4	Utilizzo di idonei indumenti per la protezione da freddo e vento (es. copricapo, giubbotti imbottiti) per i lavoratori che operano in ambienti esterni o senza riscaldamento.	

9. ESPOSIZIONE AL RUMORE

Sulla base della relazione tecnica di valutazione del rumore, redatta in data 01/03/2010 in ottemperanza al D.Lgs. 81/08 e basata su rilievi strumentali effettuati in officina durante il montaggio di impianti industriali analoghi, sono stati determinati i livelli di esposizione giornalieri, i cui valori sono riportati nella sottostante tabella, per ciascun lavoratore.

Lavoratore	Mansione	Lep,d dB(A)	Maxpeak dB(C)
	Tecnico	77,1	97,1
	Tecnico	77,1	97,1
	Tecnico	77,1	97,1
	Tecnico	77,1	97,1
	Tecnico	77,1	97,1
	Tecnico	77,1	97,1

Questi valori evidenziano un livello di rischio basso che non impone alcuna misura specifica obbligatoria. È consigliata, comunque, l'informazione e la formazione dei lavoratori esposti al rischio.

10. ESPOSIZIONE ALLE VIBRAZIONI

Non è stata redatta relazione tecnica di valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni. Tuttavia utilizzando la banca dati ISPESL e facendo riferimento alle modalità di utilizzo delle attrezzature similari a quelle in dotazione ai tecnici sono stati determinati i livelli di esposizione al sistema mano-braccio (HAV) indicativi, i cui valori sono riportati nella sottostante tabella. Tali valori sono legati all'utilizzo delle attrezzature elettriche (trapani e smussatrici).

Utensile	Origine	Tipo	AwSum	Fattore correttivo	A(w) corr. [m/s ²]	Te [min]	A(8) [m/s ²]	
Trapano elettrico	ISPESL	Misurato	5,20	---	---	40	1,50	
Smussatrice	ISPESL	Misurato	7,50	---	---	20	1,53	
							60,00	

Esposizione totale m/s² Valore entro i limiti

Indice di attenzione

Questi valori evidenziano un livello di rischio basso che non impone alcuna misura specifica obbligatoria. È consigliata, comunque, l'informazione e la formazione dei lavoratori esposti al rischio.

Analogamente a quanto fatto per il sistema mano-braccio, sono stati determinati i livelli di esposizione al sistema corpo intero (WBV) indicativi, i cui valori sono riportati nella sottostante tabella. Tali valori sono legati all'utilizzo del furgone aziendale per lo spostamento dalla sede al cantiere.

Mezzo	Origine	Tipo	AwMax	Fattore correttivo	A(w) corr. [m/s ²]	Te [min]	A(8) [m/s ²]	
Furgone aziendale	ISPESL	Misurato	0,82	---	---	120	0,41	
							120,00	

Esposizione totale m/s² Valore entro i limiti

Indice di attenzione

Questi valori evidenziano un livello di rischio basso che non impone alcuna misura specifica obbligatoria. È consigliata, comunque, l'informazione e la formazione dei lavoratori esposti al rischio.

a. MATERIALI E SOSTANZE CHIMICHE UTILIZZATE

Materiali e sostanze chimiche utilizzate		
Materiale/sostanza	Grasso Lubrificante	<input type="checkbox"/> Prevista da progetto <input checked="" type="checkbox"/> Introdotta dall'impresa
Lavorazioni e fasi di lavoro	Posa tubi	
Caratteristiche	Quantità totale impiegata: Scheda di sicurezza custodita presso: sede aziendale	
Principali rischi	Vedi scheda di sicurezza	
Incompatibilità con altri materiali/sostanze	SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> . Se SI con quali materiali/sostanze:	
Mansioni esposte al rischio	Montaggio tubi	
Responsabile informazione e formazione all'uso	R.S.P.P.	
Misure di sicurezza per la preparazione e l'uso	<input checked="" type="checkbox"/> si adotterà quanto previsto all'interno della scheda di sicurezza <input type="checkbox"/> si adotterà quanto prescritto dalle istruzioni di sicurezza allegate <input type="checkbox"/> si adotterà quanto segue:	
DPI per la preparazione e l'uso	Indumenti da lavoro (tute o grembiuli), guanti impermeabili, mascherina.	
Materiali e sostanze chimiche utilizzate		
Materiale/sostanza		<input type="checkbox"/> Prevista da progetto <input type="checkbox"/> Introdotta dall'impresa
Lavorazioni e fasi di lavoro		
Caratteristiche	Quantità totale impiegata: Scheda di sicurezza custodita presso:	
Principali rischi	Vedi scheda di sicurezza	
Incompatibilità con altri materiali/sostanze	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> . Se SI con quali materiali/sostanze:	
Mansioni esposte al rischio		
Responsabile informazione e formazione all'uso		
Misure di sicurezza per la preparazione e l'uso	<input type="checkbox"/> si adotterà quanto previsto all'interno della scheda di sicurezza <input type="checkbox"/> si adotterà quanto prescritto dalle istruzioni di sicurezza allegate <input type="checkbox"/> si adotterà quanto segue:	
DPI per la preparazione e l'uso		

11. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori devono utilizzare i seguenti dispositivi di protezione individuale che si sono resi necessari alla luce del presente piano di sicurezza. Essi hanno l'obbligo di usarli in modo appropriato maneggiandoli con cura, senza apportarvi modifiche e segnalando eventuali difetti. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni del caso e fornisce istruzioni comprensibili al lavoratore per il loro impiego.

DPI minimi per qualunque attività:

- calzature antinfortunistiche
- guanti
- indumenti da lavoro
- indumenti protettivi (microclima)

Attività: **Montaggio Compressori/Essiccatori e Posa delle tubazioni**

- indumenti da lavoro
- calzature antinfortunistiche
- guanti
- occhiali di sicurezza
- elmetto protettivo
- imbracatura di sicurezza anticaduta
- mascherina per polveri (classe FFP1)
- cuffie o inserti acustici (SNR 13 dB)
- indumenti protettivi (microclima)
- gilet ad alta visibilità

Attività: **Collaudo e verifica**

- calzature antinfortunistiche
- guanti
- indumenti da lavoro
- indumenti protettivi (microclima)

12. SORVEGLIANZA SANITARIA

I controlli sanitari sono effettuati preventivamente e periodicamente dal medico competente aziendale in riferimento agli elementi di rischio per la salute dei lavoratori sotto evidenziati; da tali controlli consegue l'idoneità sanitaria di tutti i lavoratori operanti in cantiere alle specifiche mansioni da svolgere.

Mansione: **Montaggio Compressori/Essiccatore e Posa delle tubazioni**

- rumore
 - vibrazioni
-

Mansione: **Collaudo e verifica**

- rumore
 - vibrazioni
-

DPI minimi per qualunque attività:

- calzature antinfortunistiche
- guanti
- indumenti da lavoro
- indumenti protettivi (microclima)



Alcuni dei tecnici manutentori addetti al montaggio/installazione e collaudo degli impianti pneumatici hanno svolto idonea formazione sull'utilizzo delle piattaforme aeree; sono presenti gli attestati di partecipazione al corso svolto durante l'anno 2010. I nominativi dei tecnici che hanno svolto tale formazione sono riportati nella tabella sottostante.

Vedere attestati presenti in azienda. Gli attestati possono essere allegati al presente documento su richiesta.

<i>Lavoratore</i>	<i>Mansione</i>
	Tecnico

14. IMPIANTI DI CANTIERE

Impianto idrico (a carico della Ditta Appaltante)		Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Indicazioni e misure		
In cantiere si dovrà garantire la presenza di acqua potabile per i lavoratori . il servizio è erogato e a cura dalla ditta committente		
Impianto elettrico (a carico della Ditta Appaltante)		Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Indicazioni e misure		
L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere realizzato da un installatore qualificato, che rilascerà la dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/08. Il servizio è erogato e a cura dalla ditta committente		
Impianto di messa a terra (a carico della Ditta Appaltante)		Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Indicazioni e misure		
L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato dalla ditta committente ai sensi del DM 37/08 verificato periodicamente come previsto dalla 462/2001		
Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (a carico della Ditta Appaltante)		Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Indicazioni e misure		
Se richiesto,previa valutazione analitica,l'impianto di protezione sarà a cura della committente		
Utilizzo di sostanze pericolose		Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>
Cancerogene	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Biologiche
Chimiche	Si <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>	Altro
Individuazione dei rischi e misure di prevenzione		
Prima di utilizzare prodotti chimici si dovrà prendere visione delle schede di sicurezza e tecniche dello specifico prodotto. I contenuti di sicurezza di tali schede dovranno essere tenuti a disposizione del personale di cantiere. Le schede di sicurezza dovranno essere disponibili per la consultazione da parte del personale di Ispezione		
E' obbligatorio l'utilizzo di vasca antisversamento per prodotto chimici.		
Gestione dell'emergenza incendio (a carico della Ditta Appaltante)		Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
Note		
Per la gestione dell'emergenza incendio, almeno un lavoratore per turno deve essere formato per gli interventi di spegnimento incendi ed evacuazione del cantiere. Prima dell'inizio dei lavori ogni subappaltatrice dovrà comunicare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione i nominativi delle persone addette alla gestione dell'emergenza incendio; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione effettuata da queste persone.		

15. SERVIZI SANITARI DI EMERGENZA

Sul furgone aziendale dei tecnici manutentori è sempre presente una cassetta di pronto soccorso fornita del materiale occorrente per prestare il primo intervento nel caso di infortunio. Essa sarà tenuta in un posto pulito, conosciuto da tutti e non chiusa a chiave. Per situazioni più problematiche si possono utilizzare le più attrezzate postazioni sanitarie collettive presenti in stabilimento.

**PRESSO IL CANTIERE E' SEMPRE A DISPOSIZIONE UN AUTOMEZZO DI LOCOMOZIONE,
DA UTILIZZARE IN CASO D'EMERGENZA.**













In caso di emergenza qualsiasi addetto può contattare i seguenti numeri.

Numeri telefonici del Soccorso Pubblico di Emergenza
comuni su tutto il territorio nazionale

Emergenza Sanitaria	118	Vigili del Fuoco	115
Polizia di stato	113	Corpo forestale	1515
Carabinieri	112		

16. SEGNALETICA DI SICUREZZA

In cantiere dovrà essere posizionata la segnaletica di sicurezza di seguito riportata, conforme al D.Lgs. 81/08. Si ricorda che la segnaletica di sicurezza deve essere posizionata in prossimità del pericolo ed in luogo ben visibile. Il segnale di sicurezza deve essere rimosso non appena sia terminato il rischio a cui lo stesso di riferisce.

Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello	Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello
	Vietato l'ingresso agli estranei	Ingresso cantiere		Protezione obbligatoria degli occhi	Uso di macchine/attrezzature
	Pericolo di scarica elettrica	Quadro elettrico		Protezione obbligatoria dell'udito	Uso di macchine/attrezzature
	Attenzione area pericolosa			Calzature di sicurezza obbligatorie	Area di cantiere
	Casco di protezione obbligatorio	Area di cantiere		ATTENZIONE CADUTA MATERIALI DALL'ALTO	Uso di macchine/attrezzature
	Vietato sostare nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento			Attenzione agli scavi aperti	
	Attenzione ai carichi sospesi	Uso di macchine/attrezzature		Uso di cintura di sicurezza	Uso di macchine/attrezzature

17. RISCHI COMUNI A TUTTE LE FASI LAVORATIVE

CADUTE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

VIBRAZIONI

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

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

ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

CESOIAMENTO - SCHIACCIAMENTO

Il cesoimento e lo schiacciamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la

zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

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

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

Le manovre per il sollevamento ed il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo.

Qualora tale passaggio non si possa evitare, le manovre per il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere tempestivamente preannunziate con apposite segnalazioni in modo da consentire, ove sia praticamente possibile, l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo dell'eventuale caduta del carico. **Gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 chilogrammi, esclusi quelli azionati a mano e quelli già soggetti a speciali disposizioni di legge, devono essere sottoposti a verifica una volta all'anno per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori.**

Durante la lavorazione da effettuarsi con cestello porta persone omologato, l'operatore dovrà esercitare la propria attività utilizzando cinture di sicurezza saldamente collegata al parapetto dello stesso, eseguendo le manovre di movimentazione direttamente dai comandi siti sul cestello

MICROCLIMA

ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'ATTIVITÀ:

- nelle lavorazioni che si svolgono in ambiente confinato deve essere realizzato un ambiente il più possibile confortevole, introducendo se del caso, il controllo della temperatura, dell'umidità, della ventilazione e degli altri fattori capaci di influenzare il microclima, eventualmente localizzati in funzione delle specifiche attività

DURANTE L'ATTIVITÀ:

- i lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici

DOPO L'ATTIVITÀ:

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- abbigliamento protettivo

- guanti
- copricapo

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a broncopneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico “colpo di calore” in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva
- per soccorrere l'infortunato privo di coscienza colpito dal colpo di calore occorre:
 - slacciare gli indumenti al collo, al torace, alla vita
 - disporlo in posizione di sicurezza (disteso sul fianco a testa bassa con un ginocchio piegato per assicurarne la stabilità), mantenendolo coperto in un luogo asciutto e aerato
- in presenza di sintomi di congelamento è necessario avvolgere in panni di lana la parte del corpo interessata, evitando di sfregarla, e rivolgersi al più vicino Pronto Soccorso

SORVEGLIANZA SANITARIA

- non espressamente prevista

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari (per lesioni dorso lombari si intendono le lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nerveovascolari a livello dorso lombare).

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni (situazioni che spesso contraddistinguono il settore delle costruzioni edili):

- caratteristiche del carico
 - troppo pesanti (superiori a 30 kg.)
 - ingombranti o difficili da afferrare
 - in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
 - collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco
- sforzo fisico richiesto
 - eccessivo
 - effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
 - comporta un movimento brusco del carico
 - compiuto con il corpo in posizione instabile
- caratteristiche dell'ambiente di lavoro
 - spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività
 - pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
 - posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione
 - pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
 - pavimento o punto d'appoggio instabili
 - temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate
- esigenze connesse all'attività
 - sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati
 - periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
 - distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
 - ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare
- fattori individuali di rischio
 - inidoneità fisica al compito da svolgere
 - indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore
 - insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'ATTIVITÀ:

- le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento

DURANTE L'ATTIVITÀ:

- per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti
- tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza (cfr. opuscolo "Conoscere per Prevenire - La Movimentazione Manuale dei Carichi")

DOPO L'ATTIVITÀ:**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- guanti
- calzature di sicurezza

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- non espressamente previste

SORVEGLIANZA SANITARIA

- la sorveglianza sanitaria è obbligatoria per tutti gli addetti
- la periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente

RUMORE**ATTIVITÀ INTERESSATE**

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una esposizione personale superiore ad 80 dB(A).

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**PRIMA DELL'ATTIVITÀ:**

- i rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dal D. L.gs. 196/06, riferendosi eventualmente, per il settore delle costruzioni edili, alle analisi riportate nel manuale "Conoscere per prevenire - La valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili"
- i rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte

DURANTE L'ATTIVITÀ:

- nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziate
- le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate
- le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro
- le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate
- tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori)
- il personale che risulta esposto ad un livello personale superiore agli 85 dB(A) deve essere anche formato sull'uso corretto dei DPI, degli utensili e delle attrezzature
- tutto il personale interessato deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori)
- la riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro

DOPO L'ATTIVITÀ:**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- otoprotettori (cuffie, archetti, tamponi)
- **PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA**
- non espressamente previste

LIMITI DI ESPOSIZIONE

I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:

- valori limite di esposizione rispettivamente $LEX = 87 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 200 \text{ Pa}$ (140 dB(C) riferito a $20 \text{ } \mu\text{Pa}$);
- valori superiori di azione: rispettivamente $LEX = 85 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 140 \text{ Pa}$ (137 dB(C) riferito a $20 \text{ } \mu\text{Pa}$);
- valori inferiori di azione: rispettivamente $LEX = 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 112 \text{ Pa}$ (135 dB(C) riferito a $20 \text{ } \mu\text{Pa}$).

PROTEZIONI VERSO APERTURE NEL VUOTO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- cadute dall'alto
- caduta materiale dall'alto

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- le protezioni devono essere allestite a regola d'arte utilizzando buon materiale; risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro
- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a $m \ 0,50$ devono essere munite di normale parapetto con tavola fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate (per le caratteristiche ed i valori dimensionali propri del parapetto di protezione si rimanda alla scheda "parapetti")

MISURE DI PREVENZIONE

- sono predisposte per evitare la caduta di persone e la precipitazione di cose e materiale nel vuoto
- vanno applicate nei casi tipici di: balconi, pianerottoli, vani finestra, vani ascensore e casi simili
- la necessità della protezione permane e, anzi, si fa tanto più grande quando, col graduale aumento delle dimensioni delle aperture verso il vuoto, diminuiscono quelle dei muri, fino a ridursi ai soli pilastri come avviene nelle costruzioni in c.a. e metalliche, oppure fino a scomparire come avviene sul ciglio di coperture piane

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- verificare la presenza efficace delle protezioni alle aperture verso il vuoto tutto dove necessario
- non rimuovere, senza qualificata motivazione, le protezioni
- segnalare al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti
- cintura di sicurezza

GUIDA FURGONE / AUTOCARRO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI PRIMA DELL'USO

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida

DURANTE L'USO

- segnalare l'operatività del mezzo in area di cantiere

- non trasportare persone all'interno del cassone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

DOPO L'USO

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto,
- indumenti protettivi (tute).

SCARICARE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Caduta investimento di carichi in movimento;

Caduta di materiale dall'alto

Abrasioni e schiacciamento delle mani e dei piedi

Lesioni dorsolombari

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima di scaricare materiali ed attrezzature fatti precisare da chi dirige i lavori la procedura da seguire, gli eventuali mezzi meccanici da utilizzare e le cautele da adottare. Scarica i materiali su terreno solido, livellato, asciutto. Se dirigi lo scarico stai a debita distanza dal camion. Avvicinati solo quando l'operatore ti chiama. Non infilare mai le mani sotto i pacchi per sistemare pezzi fuori posto: usa un pezzo di legno. Stai attento ai pacchi slegati. Usa i guanti. Non usare mezzi meccanici di sollevamento se non hai ricevuto un adeguato e specifico addestramento al loro uso.

Lega il pacco da scaricare con due cinghie di uguale lunghezza. In fase di tiro, prima del sollevamento, tienile discoste in modo che il pacco resti bilanciato. Quindi avverti l'operatore e scostati dal carico. Lega i fasci di tavole, tubi, ecc.. con due cinghie uguali, badando a comprendere tutti gli elementi e, in fase di tiro, che il fascio resti orizzontale, altrimenti ferma l'operazione e sistema meglio le cinghie.

Se scarichi a mano, tieni i carichi vicino al tronco e stai con la schiena dritta. Per posare un carico, abbassati piegando le ginocchia. Evita torsioni o inclinazioni della schiena. Fatti aiutare per portare carichi più pesanti di 30 kg. oppure poco maneggevoli.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)

Calzature di sicurezza;

Casco di protezione;

Guanti di protezione.

COMPORAMENTI OBBLIGATORI

Se cadono materiali ti puoi schiacciare i piedi, manipolando i materiali ti puoi rovinare le mani, ti possono cadere materiali sulla testa. Metti scarpe di sicurezza, guanti e casco.

Devi imbrancare i carichi con cinghie e funi che sicuramente resistano al peso che devono reggere. Devi imbrancare i materiali e le attrezzature in modo che durante il trasporto restino come li hai disposti. I materiali sciolti vanno messi dentro ceste metalliche.

Prima di movimentare a mano gli elementi valuta il loro peso e la loro dimensione ed individua il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena.

TRASPORTARE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Caduta di materiale dall'alto;
Investimenti da parte di mezzi meccanici;
Ribaltamento del mezzo di trasporto;
Punture da chiodi ai piedi.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Quando esegui un trasporto per il cantiere, non passare su terreni poco consistenti. Se non puoi evitarli, consolida la superficie su cui devi passare con ghiaia oppure posando delle tavole.
Evita di passare su rialzi, scalini e altri ostacoli, se non puoi farlo crea delle piccole rampe.
Sui solai passa distante dai fori. Non correre per il cantiere.
Quando usi un mezzo meccanico tieni sempre la destra.
Non passare sotto carichi sospesi.
Se osservi carenze negli apprestamenti per la sicurezza oppure situazioni di pericolo, avverti immediatamente il responsabile del cantiere.
Se trasporti carichi a mano, tienili vicino al tronco e con la schiena dritta. Evita torsioni o inclinazioni della schiena. Per i carichi che pesano più di 30 kg. oppure poco maneggevoli fatti aiutare da un compagno.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)

- Calzature di sicurezza obbligatorie;
- Casco di protezione obbligatorio;

COMPORAMENTI OBBLIGATORI

Muovendoti per il cantiere puoi posare i piedi su chiodi, spezzoni di tondino o altro; usa sempre le scarpe di sicurezza. Ti possono cadere materiali sulla testa, usa sempre il casco.
Usa correttamente il mezzo di trasporto adeguato al carico che devi trasportare. Qualsiasi mezzo di trasporto, se è sovraccaricato, si può rovesciare. Non compiere sforzi eccessivi.
Non correre. Non passare sotto il carico che una gru sta trasportando. Prima di passare o sostare in prossimità di luoghi di lavoro sopraelevati, avverti che vi lavora e assicurati del loro consenso.

STOCCAGGIO ELEMENTI DI CARPENTERIA COSTITUENTI LA SCAFFALATURA, ALTRI MATERIALE ED ATTREZZATURE

ATTIVITÀ CONTEMPLATE

Ricevimento presso le zone di stoccaggio dei materiali e delle attrezzature.
Trasporto dei materiali nelle zone di stoccaggio destinate all'interno del cantiere.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Caduta di materiale dall'alto;
Ribaltamento materiale accatastato;
Abrasioni e schiacciamento delle mani e dei piedi.
Investimento del personale che si trova nel percorso o nel raggio di azione delle operazioni di scarico.
Schiacciamento a causa della caduta dall'alto del materiale durante le operazioni di carico e scarico dello stesso dall'automezzo al cantiere.
Contusioni e slogature degli operatori durante la movimentazione dei materiali.
Collisione tra le macchine operatrici se ne sono presenti più di una contemporaneamente.
Possibile tranciamento, sfilacciamento e rottura delle funi, brache, catene, ecc...
Sbilanciamento del carico durante la movimentazione.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Delimitare l'area di intervento con picchetti e/o paline di legno opportunamente conficcati nel terreno e segnalazione dello stesso mediante utilizzo di nastro segnalatore plastificato bianco e rosso oppure mediante cavalletti e/o transenne metalliche debitamente fissate fra loro in modo che non possano essere accidentalmente rimosse o spostate.

L'accatastamento e lo stoccaggio del materiale all'interno del cantiere deve essere effettuato a regola d'arte ed in modo tale da non creare disturbo alla viabilità e pericolo per l'incolumità di persone e cose.

Evitare di costituire deposito di materiali presso aree rischiose e di intenso passaggio.

Nell'accatastamento dei tubi sarà curata la giusta sovrapposizione mediante l'interposizione di travature in legno e l'inserimento di cunei di fermo ben fissati.

Controllare periodicamente lo stato di affidabilità delle funi, brache in nylon ecc. verificando la portata ammissibile

Utilizzo di mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistica, ecc...)

Verificare il costante uso del D.P.I. da parte del personale operante.

Sensibilizzazione periodica del personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)

- Calzature di sicurezza;
- Casco di protezione;
- Guanti di protezione,
- indumenti ad alta visibilità

COMPORAMENTI OBBLIGATORI

Se un'attrezzatura ti cade sui piedi te li può schiacciare; metti le scarpe di sicurezza. Manipolando le attrezzature ti puoi rovinare le mani, usa i guanti. Riordinando le attrezzature ti possono cadere oggetti sulla testa, usa il casco.

PORTARE LA CORRENTE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Folgorazione elettrica;

Ferite alle mani.

MISURE DI PREVENZIONE, ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI E RIFERIMENTI NORMATIVI

Non mettere mai le mani su un impianto elettrico sotto tensione. Non compiervi riparazioni o sostituzioni di pezzi. Se riscontri un'anomalia avverti subito il tuo capo. Se lavori in ambienti umidi usa lampade a 24 volt ed attrezzi a 48 volt.

Prima di usare una prolunga controlla sempre che la guaina del cavo non presenti danni e screpolature e che la presa e la spina mobili siano ben fissate al cavo. Quando utilizzi una prolunga non lasciarla arrotolata, anche se ne usi un solo tratto, ma svolgila interamente.

Non disporre i cavi di prolunghie per terra nei luoghi di passaggio: intralciano i movimenti e rischiano di danneggiarsi. Appendi il cavo ad almeno 2 metri di altezza se vi è solo passaggio di persone, ad almeno 5 metri se vi è anche passaggio di mezzi meccanici. Evita che il cavo di una prolunga finisca su pozze d'acqua o si posi su materiali umidi.

COMPORAMENTI OBBLIGATORI:

L'impianto elettrico deve essere costruito, installato e mantenuto in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con parti in tensione. Chi lo ha eseguito deve rilasciare apposita certificazione che l'impianto è conforme alla regola d'arte e alla normativa.

Vanno collegate a terra le parti metalliche sia dell'impianto elettrico che tutte le parti metalliche di attrezzature e mezzi d'opera sulle quali sono disposti o vengono utilizzati impianti o attrezzature elettriche.

Il colore giallo-verde identifica i conduttori di messa a terra.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature di sicurezza obbligatorie;
- Casco di protezione obbligatorio
- Guanti ad isolamento elettrico
- Indumenti di lavoro

UTILIZZO IN CANTIERE DI APPARECCHI ELETTRICI PORTATILI

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Impiego in cantiere di apparecchi elettrici portatili cioè di un apparecchio elettrico mobile che è destinato ad essere sorretto ed impugnato dall'operatore durante l'impiego ordinario

Utensili elettrici portatili ad esempio trapano - smerigliatrice (flessibile) – seghetto alternativo - filiera.

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Elettrocuzione
 - Vibrazioni e scuotimenti, contusioni, lesioni, schiacciamenti
 - Rumore
 - Irritazioni cutanee causate dai materiali e dalle polveri e inalazione di gas tossici, polveri e vapori
- Guasto meccanico con proiezioni di parti dell'utensile

MISURE DI PREVENZIONE, ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI E RIFERIMENTI NORMATIVI

Gli utensili elettrici portatili o mobili devono essere alimentati a bassa tensione ovvero a tensione minore di 400 volt in corrente alternata e 600 volt in corrente continua; per i lavori all'aperto è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 volt verso terra.

Le norme CEI distinguono gli utensili elettrici portatili in 3 classi:

- classe 1 : con isolamento fondamentale e collegamenti a terra
- classe 2 : con isolamento doppio o rinforzato; la presenza del doppio isolamento è evidenziata sulla targhetta con il simbolo dei due quadrati inseriti uno nell'altro ;possono essere usati nei cantieri con trasformatore di isolamento e salvavita da 0,03 A
- classe 3 : con alimentazione a bassissima tensione (minore di 50 Volt) privi di dispositivo di messa a terra.

Un cantiere edile deve definirsi "ambiente bagnato con presenza di masse metalliche " pertanto è vietato l'uso di apparecchi elettrici di classe 1

Separazione elettrica :mantenere separato il circuito da qualsiasi altro e da terra ;la separazione dalla rete deve avvenire tramite un trasformatore di isolamento con isolamento doppio o rinforzato (un trasformatore per ogni utilizzatore) CEI 14-6

Bassissima tensione di sicurezza: un circuito è in queste condizioni se :ha una tensione non superiore a 50 V alternati; è alimentato da un trasformatore di sicurezza o da una sorgente di sicurezza equivalente es. una batteria di accumulatori; non ha alcun punto collegato a terra ;è separato dagli altri circuiti da isolamento doppio o rinforzati

E' proibito collegare a terra gli apparecchi elettrici di classe 2. (CEI 64-8/4 art 413.2.7)

Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi , e nei lavori a contatto con grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 50 volt.

Se l'alimentazione degli utensili nelle condizioni di cui sopra è fornita da una rete a bassa tensione con trasformatore ,questo deve avere avvolgimenti primario e secondario ,separati ed isolati tra di loro (trasformatore di isolamento) e deve funzionare con il punto mediano del secondario collegato a terra.

Per luogo conduttore ristretto si intende un luogo delimitato da superfici metalliche (serbatoio) o conduttrici (scavo nel terreno);è ristretto quando le dimensioni sono tali da limitare il movimento dell'operatore e da provocare un probabile contatto con ampie parti del corpo ,diverse da mani e piedi. Sono luoghi conduttori ristretti ad es. le piccole cisterne metalliche, cunicoli umidi, l'interno di tubazioni metalliche, scavi ristretti nel terreno. Sono considerati luoghi conduttori ristretti anche situazioni in cui l'operatore è a contatto con larga parte del corpo con superfici conduttrici(es. chi lavora con cintura su tralici metallici). In tutte queste situazioni gli apparecchi trasportabili devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza oppure essere protetti per separazione elettrica :un apparecchio per ogni trasformatore di isolamento. Le lampade portatili utilizzate in questi luoghi devono essere unicamente alimentate a bassissima tensione di sicurezza . Sia il trasformatore d'isolamento che quello di sicurezza devono essere mantenuti fuori dal luogo conduttore ristretto a causa del pericolo rappresentato dal primario alimentato direttamente dalla rete .

Controllare il corretto fissaggio dei dispositivi di protezione; l'utensile deve essere provvisto di comando manuale ad uomo presente oppure di un dispositivo che impedisca il riavviamento automatico della macchina al ristabilirsi della fonte di alimentazione dopo una interruzione; Predisporre schermi o adottare misure atte ad evitare che il materiale proiettato nella lavorazione provochi danni ai presenti. Usare i normali mezzi di protezione(guanti, occhiali, scarpe antinfortunistiche, cuffie o tappi antirumore).

UTILIZZO DI PRESE ELETTRICHE A SPINA NEL CANTIERE

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Utilizzo in cantiere di prese a spina mobili per utensili portatili

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

Elettrocuzione

MISURE DI PREVENZIONE, ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI E RIFERIMENTI NORMATIVI

Le norme ammettono le prese incorporate nell'avvolgicavo. Sono preferibili avvolgicavi dotati di protezione incorporata contro le sovracorrenti. E' raccomandabile che la presa sull'avvolgicavo sia con grado di protezione IP67 quindi protetta contro gli spruzzi di acqua .

Le prese a spina di tipo mobile, cosiddette prese a spina volanti, devono essere di tipo industriale, conformi alle norme CEI 23-12



E' opportuno che nei cantieri vengano utilizzate solo prese a spina con grado di protezione IP 67 che sono stagne anche in presenza di getti d'acqua

Le prese a spina possono essere esterne o interne ai quadri ;è meglio utilizzare quadri da cantiere appositamente studiati per le prese a spina (quadri del tipo ASC prese) CEI 64-8/7 artt. 704.538

Sembra tollerabile l'uso di prese di tipo domestico installate nei quadri di cantiere ,qualora siano protette dagli urti e dalle proiezioni di acqua dall'involucro del quadro stesso .Ciò è utile nei piccoli cantieri per utilizzare strumenti portatili ,es. trapani ,dotati per costruzione di spine ,indissolubili dal cavo ,di tipo domestico.

Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale ad alta sensibilità, 30 mA CEI 64-8/7 art 704.471 ; in un quadro elettrico un interruttore differenziale non può proteggere più di 6 prese CEI 17/13/4 art 9.5.2.

E' opportuno che le prese a spina siano di tipo interbloccato per evitare pericoli per l'operatore che inserisca la spina in condizioni di cortocircuito a valle della spina stessa.

Le prese a spina devono essere sfilate evitando di tirare il cavo di alimentazione

SCALE A MANO

**E' vietato l'utilizzo di scale doppie o semplici per condurre l'attività in quota.
L'unica scala ammessa per l'esecuzione di attività in quota è la scala a palchetto.
La scala semplice è ammessa solo quale sistema di risalita**

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

cadute dall'alto
urti, colpi, impatti, compressioni
movimentazione manuale dei carichi

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA: SCALE SEMPLICI PORTATILI

devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso
le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 mt. devono avere anche un tirante intermedio
in tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antidrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antidrucciolo alle estremità superiori

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

la scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato)
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

DURANTE L'USO:

le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona
durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala
evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo
la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare
la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala

DOPO L'USO:

controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria
le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.
segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- guanti,
- calzature di sicurezza,
- elmetto

18. NOTE FINALI

Il presente Piano Operativo di Sicurezza (POS) è stato elaborato dal Datore di Lavoro, anche con incarico di Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale, in collaborazione con il Consulente Tecnico esterno.

E' previsto il monitoraggio dell'avvenuta attuazione delle misure di prevenzione e protezione individuate e della loro effettiva efficacia e funzionalità rispetto agli obiettivi prefissati di sicurezza e salute sul lavoro. Tale controllo sarà reso operativo tramite verifiche in cantiere da parte del Datore di Lavoro, anche con incarico di Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, e del Consulente Tecnico.

Il presente documento potrà essere soggetto ad un programma di revisione e riesame che tenga in considerazione eventuali cambiamenti delle metodologie di lavoro, dell'effetto delle misure introdotte ed eventualmente del verificarsi di qualche infortunio o mancato incidente.

La revisione e l'aggiornamento del Piano Operativo di Sicurezza sono in ogni modo necessari al verificarsi di una delle seguenti condizioni:

- introduzione di nuove attrezzature di lavoro o nuove sostanze;
- variazione dei processi operativi;
- introduzione di nuove mansioni;
- variazione degli aspetti organizzativi del lavoro.

Nell'ambito delle azioni di informazione e formazione sui temi inerenti sicurezza e salute sul lavoro previste dalle normative vigenti il presente documento è stato illustrato a tutti i lavoratori operanti nel cantiere.



Piano Operativo di Sicurezza

Pagina 48 di 48

Rev. 1 del 23/05/2012

Il presente PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA, composto da 48 pagine (compresa la copertina), è stato elaborato presso la sede legale dell'impresa esecutrice.

Reggio Emilia, 13.11.2014

IL DATORE DI LAVORO E R.S.P.P.


**Commatre s.r.l.
(Guglielmo Rossi)**

Per Presa visione R.L.S.

.....