COMUNE DI ROVIGO

Settore Lavori Pubblici - Sezione Fabbricati

PROGETTO ESECUTIVO

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "BONIFACIO": MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER EFFICIENTAMENTO ENERGETICO



L

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Il Coordinatore in fase di progettazione ed esecuzione

BALZAN Ing. Giovanni

Visto: IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

MODONESI Ing. Federico

Rovigo, maggio 2022

1 INDICE

1 INDICE 1

2 PREMESSA 3

3 SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA 5

4 CALCOLO UOMINI/GIORNO 7

5 IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE 9

6 IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA 11

7 INTERVENTI DA REALIZZARE 14

8 RELAZIONE INERENTE ALL'INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELL'OPERA E DEL CANTIERE 16

9 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE LAVORAZIONI IN QUOTA 19

10 PROCEDURE E SOGGETTI INCARICATI 21

11 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RUMORE 23

12 VALUTAZIONE PREVENTIVA DELLE VIBRAZIONI 27

13 VALUTAZIONE PREVENTIVA MACROCLIMA 30

14 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO STRESS LAVORO CORRELATO 31

15 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI 31

16 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO ESPOSIZIONE A RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI 31

17 VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'IDONEITA' FISICA DI OGNI OPERATORE 37

18 FORMAZIONE INFORMAZIONE E ADDESTRAMENTO DI OGNI LAVORATORE 37

19 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE 42

20 DPI – UTILIZZO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE 48

21 IMPIANTI DI CANTIERE 52

22 ESPLOSIVI PREVENZIONE INCENDI E RISCHIO SOSTANZE CHIMICHE 55

23 VARIE 58

24 FASI LAVORATIVE 59

25 INDIVIDUAZIONE E ANALISI DEI RISCHI DI INTERF. FRA LE LAVORAZIONI..... 61

26 MEZZI PRESENTI IN CANTIERE 64

27 SCHEDE PARTICOLAREGGIATE RELATIVE ALLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DELLE ATTREZZATURE DI CANTIERE E DELLE FASI DI LAVORAZIONE NECESSARIE PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA 72

28 CRONOPROGRAMMA 103

29 STIMA DEI COSTI 103

30 MISURE SPECIFICHE DI SICUREZZA PER PREVENIRE IL CONTAGIO DEL CORONAVIRUS (COVID-19) IN CANTIERE 108

31 CHECK LIST PER L'APPLICAZIONE DEI PROTOCOLLI ANTICONTAGIO COVID-19 NEI CANTIERI EDILI 110

32 FIRME PER ACCETTAZIONE 115

2 PREMESSA

Il presente **Piano di Sicurezza e di Coordinamento** (nel seguito detto brevemente Piano o **PSC**) redatto ai sensi del Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro (**D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.)** è parte integrante del contratto/i d'appalto stipulato/i fra il Committente e l'Impresa/e esecutrice, ed è quindi da considerarsi vincolante fra le parti.

Il presente PSC contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atte a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

Dovrà essere messo a disposizione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza dell'Impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi ad essa correlati, almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori.

Si intendono allegati e parte integrante del presente Piano, i documenti forniti dall'Impresa al Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la progettazione ed al Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante l'esecuzione dell'opera, riguardanti le caratteristiche delle attrezzature da impiegare ed i relativi libretti d'istruzione e d'uso, le schede tecniche e di sicurezza dei materiali specifici da utilizzare nelle varie lavorazioni e le relative raccomandazioni per l'impiego.

Le **Imprese esecutrici**, con adeguato anticipo sull'inizio dei lavori, dovranno far pervenire al **Responsabile dei lavori**: copia dell'iscrizione alla Camera di Commercio, Industria e Artigianato, attestati di iscrizione INPS e INAIL, iscrizione Cassa Edile se pertinente, indicazione sul contratto collettivo stipulato con le organizzazioni sindacali comparativamente più significative, dichiarazione sull'organico medio annuo impiegato distinto per qualifica.

Le **Imprese esecutrici**, con adeguato anticipo sull'inizio dei lavori, dovranno far pervenire al **Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante l'esecuzione dell'opera**: il nominativo del proprio Direttore Tecnico di cantiere (referente), il proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS), il DURC, nonché l'elenco nominativo dei lavoratori

autorizzati ad accedere al cantiere, l'elenco delle ditte subappaltatrici e dei lavoratori autonomi, l'elenco dei mezzi con targa o n° matricola, il proprio programma dei lavori, la comunicazione di inizio lavori e la dichiarazione circa la regolarità della posizione assicurativa e previdenziale di tutti i lavoratori elencati.

Le indicazioni riportate non sono da considerarsi esaustive di tutti gli obblighi previsti in materia di sicurezza in capo ai soggetti esecutori; rimane infatti piena la responsabilità delle imprese a rispettare, oltre alle prescrizioni del presente piano, anche tutti gli obblighi previsti dalle normative in materia di sicurezza.

A tale scopo, tra l'altro, le Imprese integreranno il PSC, come previsto dalle normativa vigente, con il proprio piano operativo di sicurezza (POS) redatto ai sensi del nuovo TESTO UNICO SULLA SALUTE E SICUREZZA SUL LAVORO (D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.)**.**

I contenuti minimi del POS sono richiamati nell'ALLEGATO XV del D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e sm.i.

Nel Fascicolo di Coordinamento tenuto dal Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante l'esecuzione dell'opera, potranno essere riportate anche le annotazioni per l'adeguamento del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento in relazione all'evoluzione dei lavori e/o alle eventuali modifiche degli stessi; anche i verbali di sopralluogo, di riunione, le comunicazioni a mezzo fax e via e-mail saranno considerate parte integrante del Fascicolo di Coordinamento e quindi del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

3 SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA

Descrizione: **SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "BONIFACIO": MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER EFFICIENTAMENTO ENERGETICO SITO IN COMUNE DI ROVIGO.**

- Ubicazione: **Comune di Rovigo Via Della Costituzione n.6 - Rovigo**
- Committente: **Comune di Rovigo Settore Lavori Pubblici Sezione Fabbricati**
- Responsabile unico del procedimento: **Ing. Federico MODONESI**
- Direttore dei Lavori: **Ing. Federico MODONESI**
- Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione: **Ing. Giovanni BALZAN**
- Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione: **Ing. Giovanni BALZAN**
- Durata presunta dei lavori: **circa 180 giorni**
- Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere: **3 (tre)**
- Ammontare complessivo dei lavori: **€ 500.000,00**

Io sottoscritto, **Ing. Giovanni Balzan** dichiaro di possedere le caratteristiche di cui **all'art. 98 del D.lgs. 9 aprile 2008 n.81 e s.m.i.**, dichiaro di avere effettuato almeno un anno di attività lavorativa nel settore delle costruzioni; dichiaro inoltre di avere frequentato un corso per coordinatore della durata di 120 ore e successivi corsi di aggiornamento.

L'opera in oggetto sarà affidata a trattativa privata ed i dati relativi alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi, saranno riportati al momento in cui saranno noti.

In particolare:

- Richiedo che il committente e tutte le ditte presenti in cantiere comunichino (a mezzo fax o e-mail), al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, almeno cinque giorni prima, l'ingresso in cantiere di nuove ditte/lavoratori autonomi/artigiani anche in sub-appalto, al fine di garantire un buon coordinamento tra le figure professionali che si vengono a trovare nel cantiere in questione.

Eventuali lavori nei giorni prefestivi e festivi, devono essere comunicati (a mezzo fax o e-mail), al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, almeno cinque giorni prima, per permettere di aggiornare il PSC.

Qualora, per la mancata ottemperanza di quanto sopra, il coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva venisse sanzionato dalla competente autorità, lo stesso eserciterà il diritto di rivalsa nei confronti della ditta principale.

- Richiedo inoltre che nel cantiere abbiano accesso solo le persone abilitate quali gli operai delle ditte che sono iscritti nel P.O.S. consegnato, e di garantire la presenza di almeno un capocantiere per ciascuna impresa presente in cantiere (con funzioni di interprete) nel caso sia presenti operai extracomunitari che non conoscano e sappiano parlare la lingua italiana.
- Richiedo che l'orario di lavoro per il cantiere di cui in oggetto sia stabilito sia per le imprese appaltatrici sia per le imprese in subappaltato (sia che queste ultime siano nominate direttamente dall'Impresa appaltatrice o dal committente) dalle ore 8:00 alle ore 12:00 e dalle ore 13:00 alle ore 18:00 dal lunedì al Venerdì **(escludendo qualsiasi lavorazione nei giorni prefestivi e festivi di Sabato e Domenica).**

4 CALCOLO UOMINI/GIORNO

Si traccia l'individuazione uomini/giorni attraverso parametri di natura economica. Per tale ipotesi vengono considerati i seguenti elementi:

Elem.	Specifica dell'elemento considerato
A	Costo complessivo dell'opera (presunto), stima dei lavori (o stima del costo complessivo).
B	Incidenza presunta in % dei costi della mano d'opera sul costo complessivo dell'opera (stima del CPL).
C	Costo medio di un uomo/giorno (per l'occorrenza si prende in considerazione il costo medio di un operaio come di seguito precisato).

Il costo medio di un uomo/giorno è la media di costo tra l'operaio specializzato, l'operaio qualificato e l'operaio comune (manovale) come previsto dal manuale di informazione sui prezzi delle Opere Edili della Camera di Commercio – Industria – Artigianato – Agricoltura, di Padova.

Al fine di valutare l'applicazione del D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i., viene fatta una valutazione di massima del rapporto uomini/giorni. Per questa valutazione si usano dei parametri economici, quali essi sono:

A = costo complessivo dell'opera dato dal computo metrico estimativo;

B = incidenza in % della mano d'opera nell'esecuzione dei lavori;

C = retribuzione media di un uomo/giorno.

Riepilogo:

Operaio	Costo orario
Operaio specializzato, carpentiere, muratore, ferraiolo, autista	€. 30.60
Operaio qualificato, aiuto carpentiere, aiuto muratore	€. 28.39
Manovale specializzato, operaio comune	€. 25.50
Valore Medio Costo di un uomo/giorno	€ 28.16

Calcolo di un uomo/giorno	Calcolo
Ore di lavoro medie previste dal CCNL	N. 8
Paga oraria media	€. 28,16
Costo medio di un uomo/giorno (media x 8 ore)	€. 225.28
Costo medio di un uomo/giorno arrotondato per eccesso	€. 226,00

In via convenzionale possiamo stabilire che il rapporto U/G è dato dalla seguente formula:

Rapporto **U/G = (A - B)/C**

Ipotesi calcolo:

Importo lavori presunto di	€ 500.000	Valore (A)
Stima dell'incidenza della mano d'opera in %	25 %	Valore (B)
Costo medio di un uomo/giorno	€ 226,00	Valore (C)

$$\text{Rapporto U/G} = \frac{A \times B}{C} = \frac{\text{Valore Intervento x 25 \%}}{226{,}00} = \boxed{\text{Rapporto Uomini /giorno}}$$

Numero presunto di uomini giorno in cantiere: 553 equivalenti ad una presenza media continua di **3 addetti** per ogni giorno di apertura del cantiere (in ottemperanza del D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.).

5 IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE

Di seguito verranno riportati i dati e le caratteristiche delle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi affidatari dei lavori anche in osservanza al D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81e sm.i. La parte seguente del capitolato, sarà inizialmente vuota e verrà compilata successivamente per presa visione del P.S.C. da parte delle imprese o lavoratori autonomi presenti in cantiere.

1) **…….**

La ditta nel P.O.S. dovrà fornire il proprio organico medio annuo, distinto per qualifica e corredato dagli estremi delle denuncie dei lavoratori effettuate all'I.N.P.S., I.N.A.I.L., e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicate ai lavoratori dipendenti.

Firma dell'Impresa

per presa Visione del P.S.C.

……...

2) **…….**

La ditta nel P.O.S. dovrà fornire il proprio organico medio annuo, distinto per qualifica e corredato dagli estremi delle denuncie dei lavoratori effettuate all'I.N.P.S., I.N.A.I.L., e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicate ai lavoratori dipendenti.

Firma dell'Impresa

per presa Visione del P.S.C.

……...

3) **…….**

La ditta nel P.O.S. dovrà fornire il proprio organico medio annuo, distinto per qualifica e corredato dagli estremi delle denuncie dei lavoratori effettuate all'I.N.P.S., I.N.A.I.L., e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicate ai lavoratori dipendenti.

Firma dell'Impresa

per presa Visione del P.S.C.

……...

4) **…….**

La ditta nel P.O.S. dovrà fornire il proprio organico medio annuo, distinto per qualifica e corredato dagli estremi delle denuncie dei lavoratori effettuate all'I.N.P.S., I.N.A.I.L., e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicate ai lavoratori dipendenti.

Firma dell'Impresa

per presa Visione del P.S.C.

……...

5) **…….**

La ditta nel P.O.S. dovrà fornire il proprio organico medio annuo, distinto per qualifica e corredato dagli estremi delle denuncie dei lavoratori effettuate all'I.N.P.S., I.N.A.I.L., e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicate ai lavoratori dipendenti.

Firma dell'Impresa

per presa Visione del P.S.C.

……..

6 IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA

Inquadramento territoriale

L'immobile di proprietà comunale oggetto di intervento è l'edificio scolastico ospitante la scuola secondaria di primo grado "Bonifacio".

L'edifico è stato costruito dal Ministero alla fine degli anni 60.

L'immobile è ubicato in un'area centrale di proprietà comunale della superficie complessiva di m^2 10.000, nel quartiere centrale della Commenda Est in Via della Costituzione n. 6, e censito al N.C.T. al fg. 12 mapp. n. 815 ed al N.C.E.U. al fg. 12 mapp. n. 815 sub. nn. 1 - 2.

Di seguito si riporta la vista aerea del sito e alcune foto dell'edificio interessato alle lavorazioni.



Figura 6.1 - Foto aerea del sito





Figura 6.2 - Foto dell'edificio

La struttura scolastica è costituita da n. 2 piani fuori terra ed utilizzata per l'attività didattica in genere (aule – direzione - servizi igienici) presentando la consueta distribuzione degli spazi con ingresso ed atrio centrale e corredata di area verde di pertinenza nel lato nord/est e parcheggio nel lato sud.

Il fabbricato, che ha una superficie coperta di circa m^2 2.000 ed un volume complessivo di circa m^3 12.000, nel suo complesso presenta una buona affidabilità statica.

La struttura edilizia è realizzata con struttura portante in calcestruzzo armato precompresso costituita da pilastri ai quali sono appoggiate le travi portanti dei solai; il tamponamento perimetrale esterno è costituito da pannelli prefabbricati in calcestruzzo.

Le ripartizioni interne sono realizzate in parte in tramezze di laterizio ed in parte in pareti in lastre di cartongesso, in alcuni casi complete di vetrate.

La struttura architettonica si presenta su due piani con il piano terra a due quote diverse (differenza per presenza di alcuni gradini).

E' utilizzata totalmente per l'attività didattica in genere con un numero di locali ad uso aule e servizi igienici sufficienti alle attuali necessità; la distribuzione è la seguente:

- al piano terra: aule normali – aula per refezione - aula di musica – aula magna con gradinate – centrale termica – ex alloggio custode – servizi igienici – uffici direzionali dell'Istituto Comprensivo n. 1;
- al piano primo: aule normali – aule specialistiche e laboratorio di informatica – palestra con spogliatoi e servizi – locali accessori - servizi igienici.

7 INTERVENTI DA REALIZZARE

Conseguentemente, su quanto rilevato, sulle disponibilità economiche previste dal bilancio comunale corrente, e come indicato dal R.U.P. con documento preliminare art. 15 comma 5 DPR n. 207 del 2010, considerato che si è provveduto con due interventi precedenti di cui uno in corso alla sostituzione di parte dei serramenti esterni; l'Ufficio Tecnico Comunale ha provveduto all'elaborazione progettuale di un intervento di efficientamento energetico con adeguamento normativo che prevede principalmente:

1) sostituzione nella quasi totalità dei serramenti perimetrali esistenti in aule scolastiche, locali di passaggio e per altro utilizzo (spogliatoi-laboratori – uffici dirigenziali) al piano terra e primo, con nuovi serramenti in alluminio a taglio termico completi di vetro stratificato di sicurezza con vetrocamera, rispondente ai requisiti previsti dalla normativa antinfortunio e di isolamento termico ed acustico, con conseguente miglioramento del micro clima interno;

È importante individuare dal punto di vista progettuale, una precisa successione delle fasi d'intervento; questa necessità scaturisce dalla consapevolezza degli obbiettivi che con l'intervento si intendono perseguire in relazione alle condizioni del sito, le fasi possono essere così sintetizzate:

- Allestimento del cantiere, recinzione e impianti;

- Installazione di ponteggi / trabatelli di protezione;

- Rimozione dei serramenti in alluminio completi di vetro semplice;

- Coibentazione in esterno dei pilastrini esistenti in c.a. presenti nei fori finestra con lamierino in alluminio preverniciato e coibentato;

- Nuovi davanzali in lamiera di alluminio preverniciato;

- Posa dei nuovi serramenti in alluminio a taglio termico completi di vetro stratificato di sicurezza con vetrocamera;

- Smobilizzo cantiere.

La valutazione dei rischi sia per le attrezzature che verranno utilizzate che per ogni fase di lavoro, sono riportate nelle schede seguenti, che potranno essere aggiornate o integrate durante l'esecuzione dei lavori.

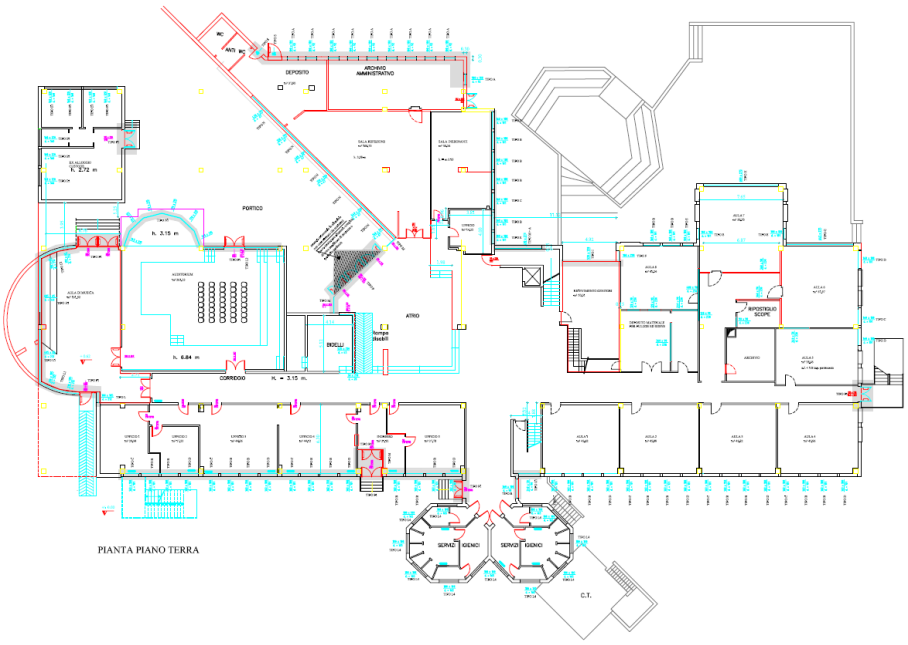


Figura 7.1 – Pianta piano terra

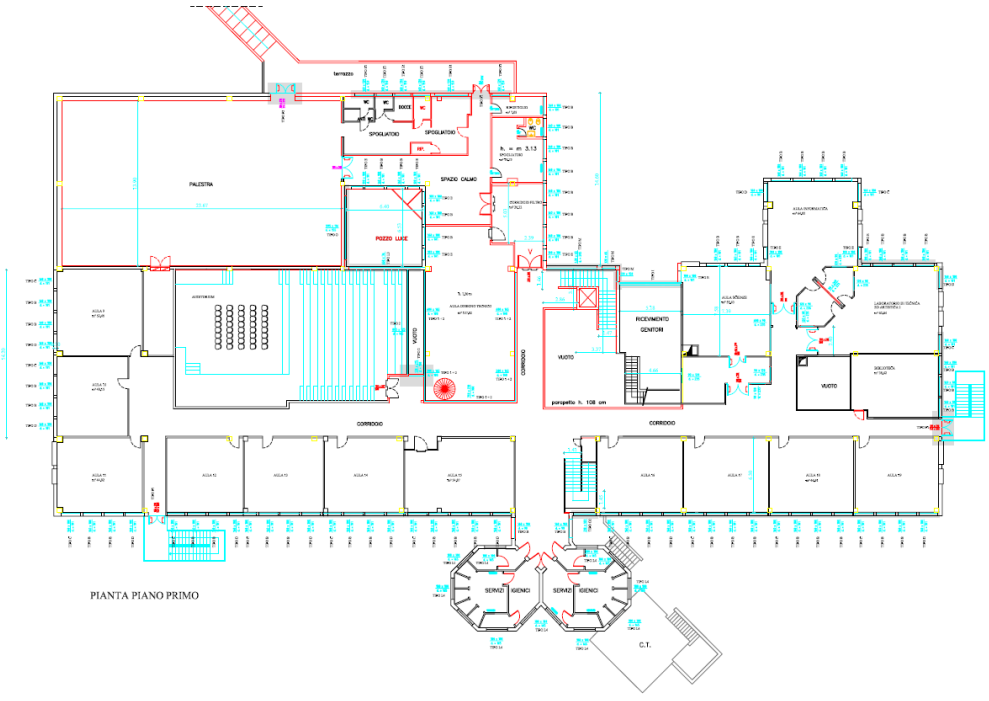


Figura 7.2 – Pianta piano primo

8 RELAZIONE INERENTE ALL'INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELL'OPERA E DEL CANTIERE

Come esito della individuazione, analisi e valutazione risultano i seguenti rischi:

a) Presenza di altre imprese che operano in contemporanea;

b) Presenza di linee elettriche;

c) L'accesso all'area di cantiere avviene dalla strada principale di Via Della Costituzione come da planimetria seguente, con presenza di traffico veicolare che potrebbe creare interferenza con i mezzi di cantiere durante le fasi di ingresso ed uscita dallo stesso.

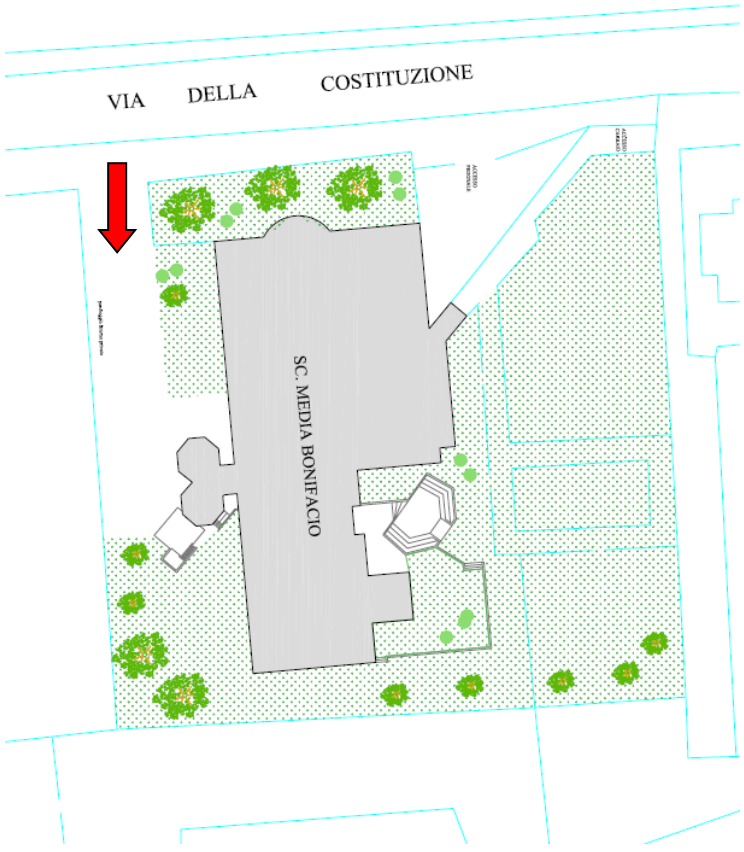


Figura 8.1 – Planimetria accesso area di cantiere

Come concordato nelle precedenti Riunioni di Coordinamento della Sicurezza non ci sarà nessuna interferenza con gli alunni presenti nella scuola perché tutte le varie fasi di transito per il trasporto dei materiali (serramenti, attrezzature di lavoro, …) avverranno in orari diversi da quelli previsti nel piano scolastico.

Prescrizioni e misure di protezione e prevenzione:

a) Le prescrizioni sono contenute nel capitolo dell'Organizzazione del Cantiere;

b) La presenza di linee elettriche in prossimità dell'area di cantiere, potrebbe creare interferenze con i mezzi e le macchine di cantiere impiegati per le lavorazioni.

Ai sensi della legge vigente non possono essere eseguite lavorazioni in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di 5 m dalle stesse.

Data la natura e l'entità del cantiere, si prevede che il sollevamento in quota mediante l'utilizzo della gru e tutte le lavorazioni possa avvenire senza particolari problematiche mediante lo stazionamento dei mezzi rispettando tutte le distanze di sicurezza previste.

Qualora, per necessità operative, non siano ritenute più sufficienti le misure di sicurezza sopradescritte, il Coordinatore per la sicurezza, informato preventivamente sulle nuove fasi operative previste in progetto, valuterà con l'Impresa ed il Direttore dei Lavori, quali saranno le misure di sicurezza più opportune ed idonee per la protezione dei lavoratori dall'eventuale rischio di interferenza con la linea elettrica aerea in tensione.

Tab. 1 Allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette

Un (kV)	**Distanza minima consentita** (m)
≤ 1	3
10	3,5
15	3,5
132	5
220	7
380	7

c) E'richiesta la presenza di un operatore a terra preposto al coordinamento delle manovre degli automezzi di cantiere durante tutte le fasi di ingresso ed uscita degli stessi dal cantiere. Verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti, di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali.

Farsi assistere da personale a terra durante le operazioni in retromarcia; adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde laterali; coprire con un telo il materiale sfuso trasportato entro il cassone; non trasportare persone sul cassone, tenere sempre pulito l'automezzo con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni; effettuare la manutenzione programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.

9 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI DELLE LAVORAZIONI IN QUOTA

Le scelte progettuali sono andate nella direzione di prevedere che tutti i lavori in quota avvengano esclusivamente utilizzando ponteggio o trabattello previsto dal progettista, che deve essere montato e smontato come previsto nel Piano di montaggio uso e smontaggio del ponteggio (Pi.M.U.S.).

Tutti i lavori in quota che richiedono il posizionamento di materiali, devono essere svolti con particolare attenzione in tutte le sue fasi di ancoraggio - sollevamento – spostamento – alloggiamento – sgancio e soprattutto deve essere eseguito da personale competente e con particolare riguardo alle seguenti procedure:

- verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima per impedire l'accidentale sganciamento del carico;
- vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale;
- le operazioni di sollevamento avvengano sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento);
- verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio;
- le manovre devono essere eseguite cercando di ridurre al minimo l'oscillazione del carico;
- lavorare sempre con carichi di valore inferiore alla portata massima riportata sul braccio della gru o autogrù;
- autorizzare l'uso del mezzo solo a personale competente;
- organizzare adeguati percorsi pedonali e di circolazione con relativa segnaletica;
- interdire la zona di operazione;
- tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento;
- prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza;
- verificare che, prima del sollevamento del carico, il mezzo abbia completamente esteso gli stabilizzatori;

- impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida gli elementi da movimentare, verificando l'applicazione durante le operazioni;
- vigilare sul corretto utilizzo dei forniti dispositivi di protezione individuale (casco, scarpe antinfortunistiche).

Misure e precauzioni specifiche a osservarsi nell'uso di cestelli o piattaforme:

- tutti gli stabilizzatori devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro; ciò è da osservarsi anche quando la piattaforma o il cestello siano chiamati ad operare da un solo lato;
- l'apparecchio deve essere sempre ed esclusivamente usato da personale opportunamente formato, ed informato sui rischi specifici;
- controllare la stabilità del terreno e posizionarsi in piano;
- non superare per nessun motivo la portata massima indicata;
- assicurarsi che lo spazio di manovra della piattaforma sia libero e tenersi a distanza di sicurezza (oltre i 5 m.) dalle linee elettriche;
- eseguire i movimenti lentamente evitando sempre spostamenti bruschi;
- non utilizzare per nessun motivo l'apparecchio in presenza di vento forte;
- a fine lavoro innestare il bloccaggio della torretta girevole.

N.B. Gli operatori che utilizzano il cestello elevatore per i lavori in quota, devono essere adeguatamente informati sui rischi e formati circa l'utilizzo in sicurezza delle rispettive macchine da parte della loro ditta di appartenenza, e dovrà essere fornita al CSE la documentazione comprovante l'avvenuta attività informativa, formativa e di addestramento aziendale.

10 PROCEDURE E SOGGETTI INCARICATI

L'introduzione di questo Piano di Sicurezza e Coordinamento prevede l'obbligo di:

- Indicare il personale addetto alla sorveglianza delle manovre degli automezzi in entrata ed uscita dal cantiere;
- Rispettare il coordinamento che sarà fatto per la gestione delle attività che più imprese dovranno svolgere nelle stesse aree;
- Eseguire il posizionamento e l'utilizzo di eventuali autogrù e cestelli, in conformità a quanto prescritto nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- Mantenere un alto grado di sicurezza nella gestione e manutenzione del suddette macchine e/o apparecchiature;
- Indicare che il personale addetto all'uso di piattaforme, cestelli elevatori, grù e autogrù abbia ricevuto una idonea informazione sui rischi e formazione su l'utilizzo delle suddette macchine dalla propria ditta di appartenenza, inoltre si richiede che ciascuno operatore addetto all'utilizzo delle macchine abbia ricevuto un preciso addestramento in particolar modo per l'utilizzo delle cinture di sicurezza.

Le procedure elencate devono essere messe in atto dal Direttore tecnico dell'impresa appaltatrice.

I rischi possono derivare dalla rete viaria nelle fasi di manovra e di carico/scarico dei materiali dai mezzi di cantiere.

Dovrà essere predisposta un'idonea zona di stoccaggio nell'area interna al cantiere e i mezzi di trasporto non dovranno creare nessun intralcio alla circolazione interna dei mezzi di lavoro e prestare la massima attenzione effettuando le manovre di entrata/uscita dal cantiere coadiuvati da un operatore a terra e mantenendo una velocità non superiore di quella a passo d'uomo.

Nessun mezzo potrà spostarsi dal cantiere senza un operatore che segnali la situazione del traffico e quindi la possibilità di movimento del mezzo nella viabilità in condizioni di sicurezza.

Nel caso si abbia bisogno di segnaletica temporanea da parte dell'esecutore dei lavori si ricorda che questa è consentita solo dopo l'emanazione di una ordinanza da parte dell'Ente proprietario della strada, emanata su richiesta dell'interessato.

Ogni segnale apposto sarà coerente alla reale situazione in cui viene posto.

Non dovrà esistere nessun contrasto tra segnali temporanei installati e la segnaletica permanente, che se necessario sempre su permesso dell'Ente proprietario della strada potrà essere coperta o rimossa.

Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

- **Viabilità – traffico veicolare durante le fasi di manovra ed entrata/uscita dei mezzi dal cantiere:**

Risulta indispensabile la presenza costante di un moviere che permetta l'accesso e l'uscita dai cantieri e l'esecuzione delle manovre dei mezzi pesanti, dei fornitori e anche delle singole maestranze, durante tutte le fasi di ingresso/uscita dal cantiere.

- **Esposizione a radiazioni elettromagnetiche**

In cantiere non sono presenti radiazioni elettromagnetiche tali da mettere in pericolo l'incolumità delle persone.

L'esclusione di radiazioni provenienti da altri siti è inoltre garantita dalla loro distanza di progettazione.

- **Esposizione ai rischi derivante da sbalzi eccessivi di temperatura**

Qualora le lavorazioni all'aperto avvengano in un periodo dell'anno con temperature che possono creare sbalzi termici per le persone più sensibili, è obbligatorio l'utilizzo di vestiario idoneo e di creme e pomate protettive.

- **Linee aeree, interrate e/o sotto traccia**

L'effettiva posizione di eventuali linee aeree, interrate e/o sotto traccia dovrà essere rilevata in loco mediante saggi, scavi, o quant'altro necessario o prescritto dagli Enti erogatori e dalla proprietà; è fatto obbligo all'Appaltatore principale o suo delegato

verificare, presso i vari Enti e la proprietà la posizione esatta delle linee impiantistiche richiedendo sopralluogo da parte dei tecnici degli Enti stessi, ed accertarsi che nel frattempo non siano avvenute nuove installazioni di reti al fine di evitare il rischio di intercettazione condutture di sottoservizi.

Sarà cura dell'Appaltatore, richiedere agli Enti erogatori lo spostamento delle linee presenti o la loro messa in sicurezza prima dell'inizio delle lavorazioni.

- **Lavorazioni notturne:**

Non sono previste lavorazioni da effettuare durante l'orario notturno.

11 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RUMORE

Il riferimento legislativo è rappresentato dal **D.lgs. 9 aprile 2008 n.81 Titolo VIII Capo II** – PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE DURANTE IL LAVORO (n.12 articoli da art. 187 a art.198)

L'articolo 188 definisce le grandezze che devono essere considerate al fine di valutare il rischio. Esse sono:

Pressione acustica di picco (ppeak) : valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza «C».

Livello di esposizione giornaliera al rumore (LEX,8h): [dB(A) riferito a 20 (micro)gPa]: valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di 8 ore definito dalla norma internazionale ISO 1999 punto 3.6. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo.

Livello di esposizione settimanale al rumore (LEX,W): valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione giornaliera al rumore per una settimana nominale di cinque giornate lavorative di 8 ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999: 1990 punto 3.6, nota 2.

L'articolo 189 definisce i valori limite di esposizione e valori limite di azione.

Essi sono:

a). LEX,8h inferiore ai valori inferiori di azione:

LEX,8h inferiore a 80 dB (A)e ppeak inferiore a 112 Pa (135 dB(C) riferito a 20 (micro) Pa) non vi è esposizione a rischio, quindi non è prevista alcuna attività di prevenzione, si consiglia pertanto la distribuzione di materiale informativo sul rischio rumore.

b). LEX,8h compreso tra:

valori inferiori di azione (LEX,8h = 80 dB(A) e ppeak=112Pa (135 B(C) riferito a 20 (micro)Pa)

valori superiore di azione (LEX,8h =85 dB(A) e ppeak=140 Pa (137dB(C) riferito a 20 (micro)Pa) o con rumorosità in una o più attività,superiore a 85 dB(A) le azioni da intraprendere sono

A) obbligo della distribuzione di materiale informativo sul rischio rumore.

B) obbligo della formazione in particolare:

B1) formazione sull'uso dei Dpi

B2) formazione sulle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore

B3) formazione sulle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione.

C) visita medica su richiesta del lavoratore o su disposizione del medico competente

c) . LEX,8h superiore ai valori superiore di azione:

LEX,8h superiore a 85 dB(A) e ppeak superiore a 140 Pa (137 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa) le azioni da intraprendere oltre a quelle del punto precedente vi è l'obbligo della visita medica preventiva e periodica con cadenza stabilita dal medico competente

d) . LEX,8h uguale al valore limite di esposizione a dispositivi di protezione individuale indossati:

LEX,8h uguale al valore limite di esposizione pari a 87 dB(A) e ppeak= 200 Pa (140 dB(C) riferito a 20(micro) Pa).

Tale limite non deve mai essere superato, tenuto conto dell'attenuazione dei DPI per l'udito.

e) . Obblighi del datore di lavoro per i lavoratori dipendenti soggetti ad esposizione personale al rumore inferiore ad 80 dBA

Il rischio è consideato nullo. Valgono comunque le disposizioni di base del precedente paragrafo (obblighi generali del datore di lavoro), eccetto gli obblighi relativi al medico competente.

f) . Obblighi del datore di lavoro per i lavoratori dipendenti soggetti ad esposizione personale al rumore compresa tra 80 dBA e 85 dBA

Informazione e formazione:

Nelle attività che comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore superiore a 80 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ovvero i loro rappresentanti vengano informati su:

a) i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;

b) le misure adottate in applicazione delle presenti norme;

c) le misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;

d) la funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui ne è previsto l'uso e le modalità di uso;

e) i risultati ed il significato della valutazione

Controllo sanitario:

Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana personale sia compresa tra 80dBA e 85dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e/o il medico competente ne confermi l'opportunità anche al fine di individuare eventuali effetti

extrauditivi.

g) . Ulteriori obblighi del datore di lavoro per i lavoratori dipendenti soggetti ad esposizione personale al rumore compresa tra 85 dBA e 87 dBA ed a esposizione pari al valore limite di esposizione a DPI indossati.

Se le attività comportano un valore dell'esposizione quotidiana personale al rumore superiore a 85 dBA, il datore di lavoro provvede a che i lavoratori ricevano altresì un'adeguata formazione su:

a) l'uso corretto dei mezzi individuali di protezione dell'udito;

b) 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.

1) Il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale può verosimilmente superare 85 dBA.

2) I mezzi individuali di protezione dell'udito sono adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro, tenendo conto della sicurezza e della salute.

3) I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore a quello derivante da un'esposizione quotidiana personale di 87 dBA.

6) I lavoratori ovvero i loro rappresentanti sono consultati per la scelta dei modelli dei DPI.

Controllo sanitario

I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dB(A), indipendentemente dall'uso di mezzi individuali di protezione, sono sottoposti a controllo sanitario.

2) Detto controllo comprende:

a) una visita medica preventiva, integrate dall'esame della funzione uditiva per accertare l'assenza di controindicazioni al lavoro specifico ai fini della valutazione dell'idoneità dei

lavoratori;

b) visite mediche periodiche, integrate dall'esame della funzione uditiva, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità. Esse devono tenere conto, oltre che dell'esposizione, anche della sensibilità acustica individuale. La prima di tali visite è effettuata non oltre un anno dopo la visita preventiva.

3) La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico competente.

Sebbene si preveda che non vengano superati i valori di esposizione per i quali è obbligatorio l'uso dei D.P.I. da parte del personale, a titolo cautelativo se ne consiglia l'uso, in particolare per il personale addetto all'utilizzo degli utensili elettrici manuali.

12 VALUTAZIONE PREVENTIVA DELLE VIBRAZIONI

E' noto che l'esposizione umana a vibrazioni meccaniche può rappresentare un fattore di rischio rilevante per i lavoratori esposti.

Da un punto di vista igienistico, l'esposizione umana a vibrazioni si differenzia in:

1- Esposizione del Sistema Mano-Braccio, indicata con acronimo inglese HAV (Hand/arm vibration). Si riscontra in lavorazioni in cui si impugnino utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti. Queste possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, definito con termine unitario "Sindrome da Vibrazioni Mano-Braccio". L'esposizione a vibrazioni al sistema mano-braccio è generalmente causata dal contatto delle mani con l'impugnatura di utensili manuali o di macchinari condotti a mano.

2- Esposizione del corpo intero, indicata con acronimo inglese WBV (Whole Body Vibration). Si riscontra in lavorazioni a bordo di mezzi di movimentazione usati in industria ed agricoltura, mezzi di trasporto e in generale macchinari industriali vibranti che trasmettano vibrazioni al corpo intero. Tale esposizione può comportare rischi di lombalgie e traumi del rachide per i lavoratori esposti.

Il riferimento legislativo è rappresentato dal **D.lgs. 9 aprile 2008 n.81 Titolo VIII Capo III** – PROTEZIONE DEI LAVORATORI DAI RISCHI DI ESPOSIZIONE A VIBRAZIONE (n.7 articoli da art.199 a art.205).

L'art.201 del decreto indica i valori limite di esposizione per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero.

In funzione delle tipologie di attrezzature impiegate ogni ditta all'interno del proprio POS deve valutare il rischio con le seguenti metodologie:

a) Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati (A(w)sum) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349 - 1 (2001). L'espressione matematica per il calcolo di A(8) è di seguito riportata.

A(8) = A(w)sum (Te/8)1/2

Te : Durata complessiva giornaliera di esposizione a vibrazioni (ore)

A(w)sum : (a2 wx + a2 wy + a2 wz)1/2

awx; a wy ; a wz: Valori r.m.s dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y, z (ISO 5349 - 1) (2001)

b) Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s^2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

1.4×a wx , 1.4 ×awy , awz

secondo la formula di seguito riportata:

A(8) = A(w)× (Te/8)1/2

Te : Durata complessiva giornaliera di esposizione a vibrazioni (ore)

A(w) valore massimo tra: 1.4×a wx ;1.4 ×awy ; awz

awx; a wy ; a wz: Valori r.m.s dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y, z (ISO 2631 - 1) (1997)

La normativa prevede che i valori di accelerazione ponderata in frequenza lungo i tre assi - a wx , awy , awz - richiesti per il calcolo di A(8), sia nel caso dell'esposizione al sistema mano-braccio che nel caso della valutazione dell'esposizione del corpo intero, possano essere determinati scegliendo una delle due alternative:

Misurazione diretta, secondo le metodiche definite rispettivamente per il sistema mano-braccio dallo standard ISO 5349 - 2 (2001), e per il corpo intero dallo standard ISO 2631-1(1997), oppure utilizzando i valori di emissione dichiarati dai costruttori ai sensi della direttiva macchine o eventuali fonti informative disponibili inerenti le specifiche lavorazioni oggetto delle valutazione.

Va a tal proposito ricordato che la Direttiva Macchine impone ai costruttori di macchine portatili tenute o condotte a mano di dichiarare, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso, "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i 2.5 m/s^2". Se l'accelerazione non supera i 2.5 m/s^2 occorre segnalarlo". Per quanto riguarda le vibrazioni trasmesse al corpo intero i costruttori hanno l'obbligo di dichiarare "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi i 0.5 m/s^2 . Se l'accelerazione non supera i 0.5 m/s^2 occorre segnalarlo".

Ciò significa che tutti i macchinari conformi alla Direttiva Macchine, che siano in

grado di produrre esposizioni a vibrazioni superiori ai livelli di azione prescritti dalla Direttiva Vibrazioni, devono essere corredati della certificazione dei livelli di vibrazione emessi. Generalmente le certificazioni sono effettuate per ciascun macchinario in condizioni di impiego standardizzate, conformemente a specifiche procedure di misura definite per ciascun macchinario dagli standard ISO-CEN.

I dati di emissione di vibrazioni forniti dal costruttore assumono pertanto estrema rilevanza nell'ambito del processo di valutazione e prevenzione dei rischi previsto dalla Direttiva Vibrazioni, per tre differenti aspetti, strettamente legati tra loro:

In quanto la procedura di valutazione dei rischi deve necessariamente considerare l'esistenza di attrezzature da lavoro che riducano il rischio vibrazioni;

In quanto i dati di emissione dichiarati dal costruttore consentono di stimare agevolmente se e in che misura i livelli di esposizione giornaliera riscontrati nelle lavorazioni siano superiori ai valori limite prescritti dalla normativa, e di mettere in atto le necessarie misure di tutela, senza dover ricorrere a misure complesse e costose.

13 VALUTAZIONE PREVENTIVA MACROCLIMA

Condizioni climatiche avverse possono incidere in maniera significativa sul livello di rischio delle lavorazioni effettuate all'esterno.

PERIODO ESTIVO

Ogni ditta dovrà valutare le previsioni e le condizioni del tempo per impostare le misure di prevenzione; i lavoratori saranno informati sui rischi e sulle misure di prevenzione per evitare il colpo di calore.

Misure di prevenzione per addetti:

☐	Sono previste pause durante il turno lavorativo in un luogo fresco, con durata variabile in rapporto al clima e all'attività fisica del lavoro. I lavoratori saranno invitati a

	rispettarle, non lasciandole alla sola libera decisione del lavoratore.
☐	Sul posto di lavoro sono disponibili acqua potabile e integratori salini in quantità adeguata
☐	I lavori particolarmente pesanti vengono eseguiti nelle prime ore del mattino; le lavorazioni verranno programmate tenendo conto delle zone meno esposte. Rotazione nel turno dei lavoratori più esposti; la presenza di lavoratori in postazioni isolate verrà ridotta al minimo.
☐	I lavoratori indossano, se il casco non è necessario, un adeguato copricapo per proteggersi dal sole.

PERIODO INVERNALE / EVENTI ATMOSFERICI ECCEZIONALI

Ai lavoratori verrà fornito idoneo vestiario/equipaggiamento e DPI.

In caso di eventi meteorologici eccezionali ovvero in presenza di ghiaccio o neve con conseguente formazione di superfici ghiacciate o innevate che comportino il rischio di scivolamento delle maestranze, sarà cura dell'Impresa (tramite il Preposto) verificare il grado di sicurezza, provvedendo ove necessario alla sospensione delle lavorazioni all'aperto fino al ripristino delle condizioni di sicurezza.

14 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO STRESS LAVORO CORRELATO

La valutazione del rischio da stress lavoro verrà effettuata dal medico competente di ogni impresa presente come previsto dal D.lgs. 9 aprile 2008 n.81 e s.m.i

15 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI

La valutazione di tale rischio verrà effettuata da ogni impresa nei propri POS mediante sopralluogo sul sito di lavoro e valutata come previsto dal D.lgs. 9 aprile 2008 n.81 e s.m.i.

16 VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO ESPOSIZIONE A

RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI

Ogni lavoratore prima dell'ingresso in cantiere deve essere valutato preventivamente il rischio di esposizione a radiazioni ottiche dalla propria ditta dei rischi presenti in base alla tipologia di lavorazione, come previsto dal D.lgs. 9 aprile 2008 n.81 e s.m.i. e riportato negli articoli seguenti:

Articolo 213 - Campo di applicazione

1. Il presente capo stabilisce prescrizioni minime di protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza che possono derivare, dall'esposizione alle radiazioni ottiche artificiali durante il lavoro con particolare riguardo ai rischi dovuti agli effetti nocivi sugli occhi e sulla cute.

Articolo 214 - Definizioni

1. Agli effetti delle disposizioni del presente capo si intendono per:

a) radiazioni ottiche : tutte le radiazioni elettromagnetiche nella gamma di lunghezza d'onda compresa tra 100 nm e 1 mm. Lo spettro delle radiazioni ottiche si suddivide in radiazioni ultraviolette, radiazioni visibili e radiazioni infrarosse:

1) radiazioni ultraviolette : radiazioni ottiche a lunghezza d'onda compresa tra 100 e 400 nm. La banda degli ultravioletti è suddivisa in UVA (315-400 nm), UVB (280-315 nm) e UVC (100-280 nm);

2) radiazioni visibili : radiazioni ottiche a lunghezza d'onda compresa tra 380 e 780 nm;

3) radiazioni infrarosse : radiazioni ottiche a lunghezza d'onda compresa tra 780 nm e 1 mm. La regione degli infrarossi è suddivisa in IRA (780-1400 nm), IRB (1400-3000 nm) e IRC (3000 nm- 1 mm); b) laser (amplificazione di luce mediante emissione stimolata di radiazione): qualsiasi dispositivo al quale si possa far produrre o amplificare le radiazioni elettromagnetiche nella gamma di

lunghezze d'onda delle radiazioni ottiche, soprattutto mediante il processo di emissione stimolata controllata;

c) radiazione laser : radiazione ottica prodotta da un laser;

d) radiazione non coerente : qualsiasi radiazione ottica diversa dalla radiazione laser;

e) valori limite di esposizione: limiti di esposizione alle radiazioni ottiche che sono basati direttamente sugli effetti sulla salute accertati e su considerazioni biologiche. Il rispetto di questi limiti garantisce che i lavoratori esposti a sorgenti artificiali di radiazioni ottiche siano protetti contro tutti gli effetti nocivi sugli occhi e sulla cute conosciuti;

f) irradianza (E) o densità di potenza : la potenza radiante incidente per unità di area su una superficie espressa in watt su metro quadrato (W m-2);

g) esposizione radiante (H): integrale nel tempo dell'irradianza espresso in joule su metro quadrato (J m-2);

h) radianza (L): il flusso radiante o la potenza per unità d'angolo solido per unità di superficie, espressa in watt su metro quadrato su steradiante (W m-2 sr-1);

i) livello : la combinazione di irradianza, esposizione radiante e radianza alle quali è esposto un lavoratore.

Articolo 215 - Valori limite di esposizione

Tabella 2.1

Rischi delle radiazioni

Lunghezza d'onda [nm] λ	Campo di radiazione	Organo interessato	Rischio	Tabella dei valori limite di esposizione
da 180 a 400	UV	occhio	danno fotochimico e danno termico	2.2, 2.3
da 180 a 400	UV	cute	eritema	2.4
da 400 a 700	visibile	occhio	danno alla retina	2.2
da 400 a 600	visibile	occhio	danno fotochimico	2.3
da 400 a 700	visibile	cute	danno termico	2.4
da 700 a 1 400	IRA	occhio	danno termico	2.2, 2.3
da 700 a 1 400	IRA	cute	danno termico	2.4
da 1 400 a 2 600	IRB	occhio	danno termico	2.2
da 2 600 a 10^6	IRC	occhio	danno termico	2.2
da 1 400 a 10^6	IRB, IRC	occhio	danno termico	2.3
da 1 400 a 10^6	IRB, IRC	cute	danno termico	2.4

Articolo 216 - Identificazione dell'esposizione e valutazione dei rischi

1. Nell'ambito della valutazione dei rischi di cui all'articolo 181, il datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori. La metodologia seguita nella valutazione, nella misurazione e/o nel calcolo rispetta le norme della Commissione elettrotecnica internazionale (IEC), per quanto riguarda le radiazioni laser, e le raccomandazioni della Commissione internazionale per l'illuminazione (CIE) e del Comitato europeo di normazione (CEN) per quanto riguarda le radiazioni incoerenti. Nelle situazioni di esposizione che esulano dalle suddette norme e raccomandazioni, e fino a quando non saranno disponibili norme e raccomandazioni adeguate dell'Unione europea, il datore di lavoro adotta le specifiche linee guida individuate od emanate dalla Commissione consultiva permanente per la prevenzione degli infortuni e per l'igiene del lavoro o, in subordine, linee guida nazionali o internazionali scientificamente fondate. In tutti i casi di esposizione, la valutazione tiene conto dei dati indicati dai fabbricanti delle attrezzature, se contemplate da pertinenti direttive comunitarie di prodotto.

2. Il datore di lavoro, in occasione della valutazione dei rischi, presta particolare attenzione ai seguenti elementi:

a) il livello, la gamma di lunghezze d'onda e la durata dell'esposizione a sorgenti artificiali di radiazioni ottiche;

b) i valori limite di esposizione di cui all'articolo 215;

c) qualsiasi effetto sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio;

d) qualsiasi eventuale effetto sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultante dalle interazioni sul posto di lavoro tra le radiazioni ottiche e le sostanze chimiche fotosensibilizzanti;

e) qualsiasi effetto indiretto come l'accecamento temporaneo, le esplosioni o il fuoco;
f) l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle radiazioni ottiche artificiali;
g) la disponibilità di azioni di risanamento volte a minimizzare i livelli di esposizione alle radiazioni ottiche;
h) per quanto possibile, informazioni adeguate raccolte nel corso della sorveglianza sanitaria, comprese le informazioni pubblicate;
i) sorgenti multiple di esposizione alle radiazioni ottiche artificiali;
l) una classificazione dei laser stabilita conformemente alla pertinente norma IEC e, in relazione a tutte le sorgenti artificiali che possono arrecare danni simili a quelli di un laser della classe 3B o 4, tutte le classificazioni analoghe;
m) le informazioni fornite dai fabbricanti delle sorgenti di radiazioni ottiche e delle relative attrezzature di lavoro in conformità delle pertinenti direttive comunitarie.

3. Il datore di lavoro nel documento di valutazione dei rischi deve precisare le misure adottate previste dagli articoli 217 e 218.

Articolo 217 - Disposizioni miranti ad eliminare o a ridurre i rischi

1. Se la valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), mette in evidenza che i valori limite d'esposizione possono essere superati, il datore di lavoro definisce e attua un programma d'azione che comprende misure tecniche e/o organizzative destinate ad evitare che l'esposizione superi i valori limite, tenendo conto in particolare:
a) di altri metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche;
b) della scelta di attrezzature che emettano meno radiazioni ottiche, tenuto conto del lavoro da svolgere;

c) delle misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute;
d) degli opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi e delle postazioni di lavoro;
e) della progettazione e della struttura dei luoghi e delle postazioni di lavoro;
f) della limitazione della durata e del livello dell'esposizione;
g) della disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale;
h) delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature.

2. In base alla valutazione dei rischi di cui all'articolo 216, i luoghi di lavoro in cui i lavoratori potrebbero essere esposti a livelli di radiazioni ottiche che superino i valori di azione devono essere indicati con un'apposita segnaletica. Dette aree sono inoltre identificate e l'accesso alle stesse è limitato, laddove ciò sia tecnicamente possibile.
3. Il datore di lavoro adatta le misure di cui al presente articolo alle esigenze dei lavoratori appartenenti a gruppi particolarmente sensibili al rischio.

Articolo 218 - Sorveglianza sanitaria

1. La sorveglianza sanitaria viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità inferiore decisa dal medico competente con particolare riguardo ai lavoratori particolarmente sensibili al rischio, tenuto conto dei risultati della valutazione dei rischi trasmessi dal datore di lavoro. La sorveglianza sanitaria è effettuata con l'obiettivo di prevenire e scoprire tempestivamente effetti negativi per la salute, nonché prevenire effetti a lungo termine negativi per la salute e rischi di malattie croniche derivanti dall'esposizione a radiazioni ottiche.

2. Fermo restando il rispetto di quanto stabilito dall'articolo 182 e di quanto previsto al comma 1, sono tempestivamente sottoposti a controllo medico i lavoratori per i quali è stata rilevata un'esposizione superiore ai valori limite di cui all'articolo 215.

3. Laddove i valori limite sono superati, oppure sono identificati effetti nocivi sulla salute:

a) il medico o altra persona debitamente qualificata comunica al lavoratore i risultati che lo riguardano. Il lavoratore riceve in particolare le informazioni e i pareri relativi al controllo sanitario cui dovrebbe sottoporsi dopo la fine dell'esposizione;

b) il datore di lavoro è informato di tutti i dati significativi emersi dalla sorveglianza sanitaria tenendo conto del segreto professionale.

17 VALUTAZIONE PREVENTIVA DELL'IDONEITA' FISICA DI OGNI OPERATORE

La valutazione dell'idoneità fisica di ogni operatore verrà effettuata mediante visita medica, come previsto dal D.lgs. 9 aprile 2008 n.81 e s.m.i. e le certificazioni dovranno essere riportato nel P.O.S. e nel D.V.R.

18 FORMAZIONE INFORMAZIONE E ADDESTRAMENTO DI OGNI LAVORATORE

Ogni lavoratore prima dell'ingresso in cantiere deve essere informato e formato dalla propria ditta dei rischi presenti in base alla tipologia di lavorazione, come previsto dal D.lgs. 9 aprile 2008 n.81 e s.m.i. e riportato negli articoli seguenti:

Articolo 36 - Informazione ai lavoratori

1. Il datore di lavoro provvede affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione:

a) sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale;
b) sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro;
c) sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46;
d) sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente.

2. Il datore di lavoro provvede altresì affinché ciascun lavoratore riceva una adeguata informazione:
a) sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
b) sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
c) sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.

3. Il datore di lavoro fornisce le informazioni di cui al comma 1, lettere a,) e al comma 2, lettere a), b) e c), anche ai lavoratori di cui all'articolo 3, comma 9.

4. Il contenuto della informazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le relative conoscenze. Ove la informazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo.

Articolo 37 - Formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti

1. Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a:

a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;

b) rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni e alle conseguenti misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.

2. La durata, i contenuti minimi e le modalità della formazione di cui al comma 1 sono definiti mediante accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano adottato, previa consultazione delle parti sociali, entro il termine di dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo.

3. Il datore di lavoro assicura, altresì, che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in merito ai rischi specifici di cui ai titoli del presente decreto successivi al I. Ferme restando le disposizioni già in vigore in materia, la formazione di cui al periodo che precede è definita mediante l'accordo di cui al comma 2.

4. La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire in occasione:

a) della costituzione del rapporto di lavoro o dell'inizio dell'utilizzazione qualora si tratti di somministrazione di lavoro;

b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;

c) della introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.

5. L'addestramento viene effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro.

6. La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi o all'insorgenza di nuovi rischi.

7. I preposti ricevono a cura del datore di lavoro e in azienda, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. I contenuti della formazione di cui al presente comma comprendono:

a) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;

b) definizione e individuazione dei fattori di rischio;

c) valutazione dei rischi;

d) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione.

8. I soggetti di cui all'articolo 21, comma 1, possono avvalersi dei percorsi formativi appositamente definiti, tramite l'accordo di cui al comma 2, in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano.

9. I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza devono ricevere un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico; in attesa dell'emanazione delle disposizioni di cui al comma 3 dell'articolo 46, continuano a trovare applicazione le disposizioni di cui al decreto del Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato nel S.O. alla G.U. n. 81 del 7 aprile 1998, attuativo dell'articolo 13 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626.

10. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza concernente i rischi specifici esistenti negli ambiti in cui esercita la propria rappresentanza, tale da assicurargli

adeguate competenze sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi.

11. Le modalità, la durata e i contenuti specifici della formazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza sono stabiliti in sede di contrattazione collettiva nazionale, nel rispetto dei seguenti contenuti minimi: a) principi giuridici comunitari e nazionali; b) legislazione generale e speciale in materia di salute e sicurezza sul lavoro; c) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi; d) definizione e individuazione dei fattori di rischio; e) valutazione dei rischi; f) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione; g) aspetti normativi dell'attività di rappresentanza dei lavoratori; h) nozioni di tecnica della comunicazione. La durata minima dei corsi è di 32 ore iniziali, di cui 12 sui rischi specifici presenti in azienda e le conseguenti misure di prevenzione e protezione adottate, con verifica di apprendimento. La contrattazione collettiva nazionale disciplina le modalità dell'obbligo di aggiornamento periodico, la cui durata non può essere inferiore a 4 ore annue per le imprese che occupano dai 15 ai 50 lavoratori e a 8 ore annue per le imprese che occupano più di 50 lavoratori.

12. La formazione dei lavoratori e quella dei loro rappresentanti deve avvenire, in collaborazione con gli organismi paritetici di cui all'articolo 50 ove presenti, durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori.

13. Il contenuto della formazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le conoscenze e competenze necessarie in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Ove la formazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione e conoscenza della lingua veicolare utilizzata nel percorso formativo.

14. Le competenze acquisite a seguito dello svolgimento delle attività di formazione di cui al presente decreto sono registrate nel libretto formativo del cittadino di cui all'articolo 2, comma 1, lettera i), del decreto legislativo 10

settembre 2003, n. 276, e successive modificazioni. Il contenuto del libretto formativo è considerato dal datore di lavoro ai fini della programmazione della formazione e di esso gli organi di vigilanza tengono conto ai fini della verifica degli obblighi di cui al presente decreto.

19 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Descrizione dell'organizzazione del cantiere in merito all'allestimento e ai rischi presenti

L'intera area dovrà essere delimitata dalla recinzione prevista in progetto come riportato nella descrizione seguente.

Per quel che riguarda le infrastrutture di servizio, la scuola ha messo a disposizione un locale tecnico che verrà utilizzato dalle ditte.

L'organizzazione del cantiere e delle lavorazioni da svolgere per l'esecuzione dei lavori tiene conto della contemporanea presenza di più imprese.

Le indicazioni e prescrizioni contenute in questo documento mirano a regolare, coordinare e dirigere le attività fra le varie imprese differendole nel tempo e negli spazi di pertinenza.

Si riportano di seguito le indicazioni e prescrizioni che definiscono l'assetto logistico e organizzativo del cantiere per la realizzazione dell'intervento, in funzione delle esigenze e delle risorse espresse dall'attuale operatività del cantiere, tenuto conto della programmazione operativa dell'intervento, nel rispetto di tutte le prescrizioni regolamentari pertinenti.

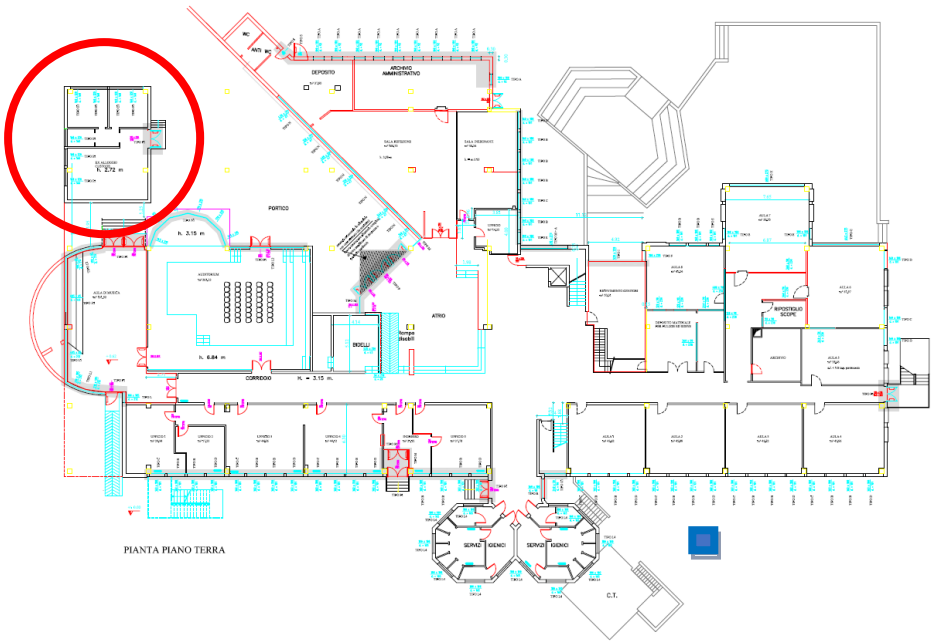


Figura 19.1 – Planimetria con indicato il locale tecnico (rosso) e wc chimico (blu)

Accessi, recinzioni, segnalazioni

Accesso al cantiere e recinzioni:

La zona di lavoro all'interno dell'area di cantiere andrà delimitata con reti alte almeno 1,80 m e sorrette da montanti (completa di cartellonistica).

Sarà compito degli autisti dei mezzi avvertire il Direttore dì Cantiere del loro imminente arrivo, in modo che sia possibile effettuare una rapida operazioni di carico/scarico in sicurezza.

Sul portone d'ingresso sarà affisso il cartello con scritte "VIETATO L'ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE".



I mezzi che accederanno all'interno del cantiere dovranno mantenere una velocità a passo d' uomo.

Le manovre d'ingresso e uscita dal cantiere saranno sempre guidate da un uomo a terra.

Segnaletica dì sicurezza

La segnaletica di sicurezza sarà conforme a quanto disposto dal D.Lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.

In cantiere sono da prevedersi, in genere, i seguenti cartelli:

All'ingresso delle aree rischiose: divieto di accesso ai non addetti, obbligo d'uso dei DPI prescritti per tali attività

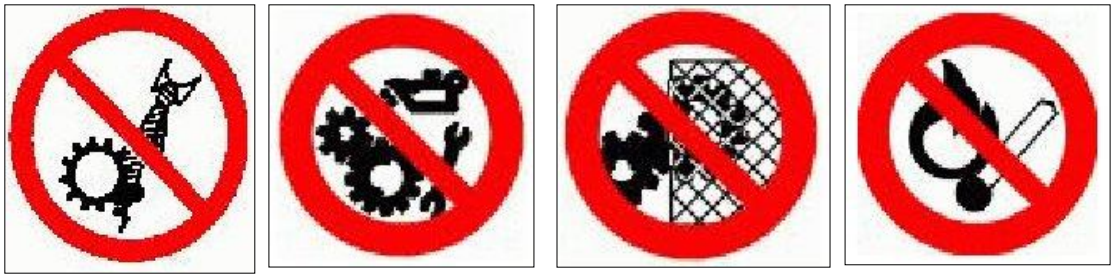


In prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree e interrate: cartello di avvertimento tensione elettrica pericolosa, di divieto di spegnere con acqua;



In prossimità di macchine: cartelli di divieto di pulire e lubrificare con gli organi in moto, divieto di effettuare manutenzioni con organi in moto, divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza, divieto di avvicinarsi alle macchine con indumenti non adeguati, cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine.

In tutti i luoghi in cui ci può essere pericolo d'incendio (depositi di bombole, di solventi e vernici, di lubrificanti): divieto dì usare fiamme libere;



Nell'area dì movimentazione dei carichi: cartelli riportanti le norme dì sicurezza per gli imbracatori ed il codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi.

Nelle zone di lavorazione (scavi aperti): nastri ottici segnalatori bianchi e rossi montati su colonnine saldamente stabili per segnalare la zona oggetto di lavorazione

Viabilità interna

La viabilità all'interno del cantiere è limitata all'ingresso nell'area interna per il carico/scarico dei materiali.

Durante le operazioni dei mezzi di cantiere all'interno del cortile principale sarà necessario impiegare un uomo a terra per il coordinamento.

Le operazioni dì retromarcia saranno limitate al minimo indispensabile e comunque coordinate da uomo a terra, e si dovrà prestare particolare attenzione durante le fasi di ingresso ed uscita dall'area di cantiere;

saranno inoltre impiegati avvisatori ottici/acustici di retromarcia.

Il Direttore di Cantiere dell'impresa appaltatrice provvederà a stabilire il coordinamento delle operazioni.

I mezzi di cantiere che si immetteranno sulla via interna di lottizzazione e

successivamente sulla via principale dovranno essere puliti per non causare incidenti fra mezzi.

Stoccaggio, depositi, smaltimenti e trasporti interni

La zona destinata all'allestimento del cantiere sarà delimitata e recintata in modo da separarla materialmente con le altre aree di stoccaggio e lavorazione dedicate alle altre imprese presenti.

Gli accessi saranno regolati da un cancello che durante le pause e le interruzioni delle lavorazioni dovrà rimanere chiuso. L'ingresso dovrà essere vietato ai lavoratori non facenti parte della ditta appaltatrice.

Stoccaggio materiali diversi

Tutti i depositi devono essere fatti in modo da evitare crolli o cedimenti improvvisi. Le cataste e le pile di materiale devono essere fatto in modo razionale e compatibilmente con le caratteristiche dei materiali da posare. Deve essere garantita la stabilità dei materiali in tutte le condizioni atmosferiche.

Dovrà inoltre essere fatta attenzione a non creare carichi d'incendio notevoli.

Le bombole contenenti gas infiammabili devono essere depositate in rastrelliere dedicate a tale uso e custodite a1 riparo dei raggi solari diretti.

Anche in questo caso lo stoccaggio deve avvenire fuori dalle vie di transito e di passaggio ed in locali diversi da quelli allestiti a servizi, uffici, spogliatoio o deposito di altri materiali. I locale dovrà garantire sufficiente aerazione e ventilazione. Un cartello da apporsi sul locale adibito a deposito richiamerà l'attenzione sul pericolo di incendio e sul divieto di usare fiamme libere e di fumare.

Nei lavori in ambienti confinati o in luoghi con rischio di incendio, esplosione o soffocamento non deve mai essere adibita una sola persona.

Tutti i materiali che possano disperdere polveri devono essere protetti e stoccati in una zona in cui non possano arrecare disagio o fastidio.

I fornitori, prima di accedere al cantiere, dovranno avere il consenso del Direttore di Cantiere dell'impresa interessata alla fornitura, il quale eserciterà anche la sorveglianza ed il coordinamento delle altre ditte.

Smaltimento rifiuti

L'impresa farà uso di contenitori appositi per il deposito e lo smaltimento di rifiuti o scarti particolari di lavorazione.

La custodia di questi contenitori, che dovranno essere periodicamente svuotati da parte della ditta incaricata, dovrà avvenire lontano dei locali adibiti a lavatoi e spogliatoi. L'area di custodia sarà segnalata da cartelli che ne indichino la pericolosità ed il divieto di avvicinamento alle persone non autorizzate.

Trasporto dì materiale all'interno del cantiere e lungo le strade

Il cantiere deve essere organizzato in modo da ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto e il sollevamento, qualora tale movimentazione risulti indispensabile, essa dovrà essere adeguatamente razionalizzata in modo da non richiedere un eccessivo sforzo fisico al personale addetto.

Per tutti quei carichi che non potranno essere movimentati meccanicamente, l'appaltatore sarà tenuto ad organizzare nell'ambito del cantiere, i mezzi appropriati, quali attrezzature ausiliarie (carriole, carrelli, ecc.) o, a ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico, cieli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti. Tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolare modo sul peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, sulle modalità di lavoro corrente ed i rischi in caso d'inosservanza.

20 DPI – Utilizzo dei dispositivi di protezione individuale

In relazioni ai rischi specifici connessi con le varie lavorazioni, il personale sarà dotato dei corrispondenti dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) come previsto dal D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i., tali D.P.I. saranno dati in consegna a ogni singolo addetto; all'atto della consegna sarà raccomandato l'impiego del mezzo stesso in tutti quei casi in cui le condizioni di lavoro lo imporranno, facendo così opera di formazione ed informazione ai sensi di quanto previsto dal D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.

Dispositivi di protezione della testa

Nelle circostanze in cui si riscontri la possibilità di caduta di materiale o di attrezzature dall'alto o la possibilità del rischio di urti contro ostacoli fissi ad altezza d'uomo deve essere utilizzato il casco di protezione, tale obbligo verrà manifestato mediante affissione del relativo cartello segnaletico.

Dispositivi di protezione degli occhi

Nelle lavorazioni che possono provocare la proiezione di particelle solide; ad esempio eventuale utilizzo di dischi abrasivi o da taglio attraverso l'uso di smerigliatrici, è prescritto l'impiego degli occhiali.

Dispositivi di protezione delle mani

L'utilizzo dei guanti protettivi è previsto in tutte le operazioni che comporteranno manipolazione di attrezzature o contatto con materiali taglienti, abrasivi o corrosivi.

Fra queste l'eventuale carico e scarico materiale

Dispositivi di protezione dei piedi

L'impiego delle scarpe antifortunistiche del tipo con suola antichiodo e dotate di puntale contro lo schiacciamento è da considerarsi obbligatorio per tutte le operazioni di cantiere.

Dispositivi di protezione del corpo

L'impiego delle opportune tute di lavoro è da considerarsi generalizzato.

Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

In tutti i casi eventuali di possibile diffusione di polveri o sostanze tossiche, si provvederà alla predisposizione di un sistema di controllo e di utilizzo di appropriati mezzi di protezione individuale delle vie respiratorie.

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

Imbracature corpo intero

Per tutte le operazioni a rischio di caduta dall'alto occorrerà utilizzare un idoneo sistema anticaduta costituito da imbracatura per il corpo, cordino con dissipatore e punto di ancoraggio sicuro.

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	NOTE
Inalazione di polveri, durante la movimentazione di materiali polverosi	Mascherina 	L'azione protettiva è efficace solo se il DPI è indossato e allacciato correttamente. E' da considerare esaurito quando l'utilizzatore fatica a respirare	Rif. Normativo UNI EN 10720 Guida alla scelta e all'uso degli apparecchi di protezione delle vie respiratorie
Durante qualsiasi lavorazione	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di	Rif.Normativo UNI EN 397 Dispositivi di protezione

		materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione
Durante l'uso di attrezzature rumorose	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	Rif. Normativo EN 352-1 Protettori auricolari. Requisiti di sicurezza e prove. Parte 1: cuffie
Rischio da investimento del personale a terra da parte del mezzo in movimento o per scavi stradali	Indumenti da lavoro ad alta visibilità 	Capo di vestiario, sul quale sono applicati stabilmente inserti in tessuto rifrangente in grado di assicurare la visibilità in qualsiasi condizione di luce	Rif.Normativo EN 471 (1994) Indumenti di segnalazione ad alta visibilità
Proiezione di schegge e/o detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione	Rif. Normativo UNI EN 340/04 Indumenti di protezione. Requisiti generali

Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e/o per caduta di materiali o utensili vari	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	Rif. Normativo EN344/345 Requisiti e metodi di prova per calzature di sicurezza, protettive e occupazionali per uso professionale
Schiacciamento, lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	Rif. Normativo UNI EN 388/420 Guanti di protezione contro rischi meccanici
Rischio di caduta dall'alto	Imbracatura corpo intero 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di caduta dall'alto	Rif.Normativo UNI EN 361

21 IMPIANTI DI CANTIERE

Impianto elettrico di cantiere, impianto di terra e contro le scariche atmosferiche

Sottolineata la presenza di altre imprese in contemporanea in cantiere, la ditta sarà tenuta ad evidenziare le proprie apparecchiature, i propri quadri e sottoquadri e i propri cavi in modo da poterle identificare e differire con le altre.

La fornitura di energia dovrà pertanto essere indipendente (nuovo contratto).

La fornitura avverrà tramite allacciamento al quadro generale, realizzando la rete di distribuzione in conformità a quanto richiesto dal D.M. 37/2008; la ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di rilasciare al cantiere apposita dichiarazione di conformità, così come previsto dal D.M. 37/2008 comprensiva degli allegati obbligatori.

Le varianti di tipo sostanziale allo schema di impianto (allegato obbligatorio alla dichiarazione di conformità) saranno eseguite in base a nuovi schemi di impianti disposti dall'installatore. L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte subappaltatrici che operano in cantiere sarà fatta al direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà subordinata alle seguenti condizioni:

- Fornitura tramite allacciamento al quadro del subappaltatore dotato come minimo d'interruttore di linea e interruttore differenziale;
- Esecuzione dell'impianto elettrico del subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica ed eseguite a regola d'arte;
- Dichiarazione di conformità.

Saranno assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

La fornitura dell'energia elettrica avverrà in B.T.; l'impianto elettrico e l'impianto di terra deve essere realizzato nel pieno rispetto della legge vigente (Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione ed impianti elettrici ed elettronici), delle norme C.E.I. 64-8 e non ultima dal D.M. 37/2008.

Sarà esibita a richiesta la modulistica inviata all'I.S.P.E.S..L. e all'A.R.P.A.V. competente per territorio sull'impianto di terra come previsto dalla legge vigente.

L'impianto elettrico di distribuzione principale sarà caratterizzato da cavi di tipologia FG70R con tensione di isolamento 0.6/l kV isolati in gomma di sezione adeguata ai carichi in esame e rispondenti ai requisiti dettati dalle norme CEI 20-22II e 20-35 in materia di non propagazione di incendio e fiamma. Tali cavi saranno installati in posa aerea ad un altezza superiore a 5m. nonché fissati direttamente sulla struttura dei ponteggi posti perimetralmente lungo l'edificio. Al fine di proteggere la linea da eventuali sovraccarichi dovrà essere soddisfatta la seguente relazione:

If < In < Iz

Dove:

If = Corrente di normale funzionamento;

In = Corrente nominale dispositivo di protezione;

Iz = Corrente nominale della conduttura elettrica.

La taratura del dispositivo di protezione non dovrà essere superiore a 1.45 volte il valore della corrente di funzionamento, questo per garantire il tempestivo intervento delle protezioni. La carpenteria dei quadri elettrici sarà del tipo in materiale termoplastico autoestinguente a doppio isolamento con grado di protezione minimo pari a IP44. All'interno delle baracca/spogliatoi (locale esistente) l'impianto elettrico sarà costituito da tubazioni in PVC rigido in posa da esterno e complete di raccorderia a pressione con grado di protezione IP65. L'apparecchiatura di comando sarà del tipo componibile in posa da esterno completa di portellino in elastomero antinvecchiante atta a rendere il grado di protezione IP55. All'interno di ogni baracca sarà eseguito un punto luce unipolare, n.2 prese monofase 2P+T del tipo bipasso 10/16A. I corpi illuminanti da utilizzare saranno del tipo fluorescente e/o ad incandescenza con grado di protezione minimo pari a IP44.

I gruppi presa presenti in tutto il cantiere saranno alloggiati entro apposite cassette in materiale termoplastico autoestinguente atte a garantire il grado di protezione IP55.

L'impianto di illuminazione sul cortile sarà costituito da due proiettori installati su appositi sostegni. L'impianto di messa a terra sarà costituito da dispersori in acciaio zincato a sezione stellare di lunghezza 2m collocati in prossimità dei quadri elettrici generale e di zona, tali collegamenti saranno eseguiti impiegando corde di rame nudo della sezione minima di 35mmq e/o cavi del tipo N07V-K della sezione minima di 16mmq di colore giallo-verde come prescritto dalle norme CEI 64-8. Ad integrazione dell'impianto di terra dovranno essere realizzati i collegamento ai "dispersori di fatto", costituiti dai ferri di fondazione della struttura.

Tutte le macchine elettriche presenti in cantiere dovranno avere le masse collegate con la messa a terra, le attrezzature elettriche portatili dovranno avere tensione non superiore a 50 Volt, mentre le lampade elettriche portatili e le attrezzature elettriche che debbono essere utilizzate in ambienti umidi, dovranno essere alimentate con tensione non superiore a 24 Volt ed essere provviste da un involucro di vetro.

Entro trenta giorni dalla sua esecuzione l'impresa è tenuta ad inoltrare regolare denuncia agli organi preposti, allegando la dichiarazione di conformità dell'Impresa installatrice. Copia della denuncia sarà custodita in cantiere insieme alla dichiarazione di conformità.

Impianti idrici e distribuzione acqua potabile

L'approvvigionamento dell'acqua sia potabile che non potabile, avviene esclusivamente tramite allaccio alla rete dell'acquedotto. Dovrà essere disponibile in prossimità dei servizi di cantiere un punto di erogazione dell'acqua corrente.

Impianto di illuminazione

L'impresa appaltatrice dovrà garantire un numero sufficiente di fari alogeni su cavalletto per assicurare un'illuminazione adeguata dei locali

Spogliatoi – Gabinetti

Per quel che riguarda le infrastrutture di servizio, la scuola ha messo a disposizione un locale tecnico che verrà utilizzato dalle ditte.

Si prescrive l'istallazione all'interno del cantiere di almeno un locale-ufficio di cantiere in cui depositare tutta la documentazione relativa al cantiere stesso (PSC, POS…) che dovrà essere sempre presente e a disposizione del Coordinatore in fase di esecuzione e da esibire a richiesta da parte degli organi ispettivi e di controllo.

Si prescrive anche l'istallazione di un w.c. chimico di cantiere, ed un punto di erogazione acqua allacciato alla rete pubblica qualora non fosse presente.

Refertorio

Non necessario, in quanto i dipendenti della ditta Appaltatrice utilizzeranno servizi di ristoro convenzionati.

22 ESPLOSIVI PREVENZIONE INCENDI E RISCHIO SOSTANZE CHIMICHE

Rischio di sostanze infiammabili

Durante l'esecuzione dei lavori non vi sarà uso di sostanze infiammabili che richiedono per il loro deposito in cantiere il Certificato di prevenzione incendi ai VV.FF. ad eccezione di un serbatoio fuori terra ad uso privato utilizzato per deposito carburante.

Prevenzione incendi ed esplosione

La ditta appaltatrice dovrà predisporre un Piano di Emergenza e di Evacuazione da allegare al Piano Operativo di Sicurezza.

Il Piano di Emergenza dovrà essere conforme a quanto prescritto dalla normative vigente: "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".

All'interno del POS dovranno trovare spazio anche l'individuazione, l'analisi e la valutazione di tutte le possibili situazione a rischio di incendio o esplosione, completa delle misure protettive e preventive che eliminino i rischi o che ne riducano l'effetto.

All'interno del Piano dì emergenza dovranno anche essere determinate le vie di esodo dal cantiere in relazione agli stati d'avanzamento dei lavori nonché ogni tipo di procedura ritenuta utile allo scopo.

Il piano di emergenza sarà portato a conoscenza di tutti i soggetti coinvolti e/o interessati

Le vie di fuga previste nel piano dovranno essere segnalate mediante opportuni cartelli indicatori, posti in corrispondenza delle aree operative del cantiere; nelle fasi di esecuzione delle opere interne, dovranno essere provviste di luci di emergenza dove di necessità e mantenute sgombre, il tutto conformemente al dettato normativo, per consentire la loro percorribilità in sicurezza fino all'uscita su luogo sicuro.

Il funzionamento dell'impianto d'illuminazione d'emergenza sarà assicurato dall'appaltatore tramite l'utilizzo di apparecchi di illuminazione autonomi con batterie incorporate.

Sarà nominato un addetto alle emergenze che dovrà essere responsabilizzato per la corretta gestione dell'apparato tecnico - procedurale per gli interventi in emergenza in particolare, tale tecnico dovrà essere dotato di telefono cellulare costantemente carico il cui numero sia reso a tutti noto, anche tramite appositi avvisi.

Dovrà essere sempre presente in cantiere un addetto che abbia frequentato corsi antincendio e/o di lotta all'incendio presso strutture abilitate. Le certificazioni di questi corsi saranno allegate al Piano Operativo di Sicurezza.

Per quanto riguarda il rischio d'esplosione, in cantiere, valgono considerazioni analoghe a quanto sin qui esposte relativamente al rischio incendio.

Mezzi di estinzione incendi del cantiere

Dovranno essere dislocati secondo l'andamento dei lavori e in relazione al carico di incendio prevedibile in posizioni liberamente accessibili e segnalate. Si richiede per ogni area di lavoro una dotazione minima di:

- 1 estintore a polvere da 6 kg;

- 1 estintore a CO_2;

Ogni squadra o singola unità di lavoro dovrà essere dotata di un estintore, scelto in base alle caratteristiche del possibile d'incendio (materiali impiegati nella lavorazione, apparecchiature, ecc.).

All'interno del cantiere saranno posizionati degli estintori con l'indicazione del loro posizionamento.

Rischio di sostanze chimiche

L'appaltatore dovrà assicurare con particolare cura la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e dì deposito dei materiali e sostanze pericolose o tossico - nocive.

L'impresa dovrà riportare dettagliatamente nel proprio POS le procedure esecutive, i necessari DPI e il richiamo alla sorveglianza sanitaria.

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

La custodia dei materiali che presentino rischi chimici saranno custoditi secondo le modalità delle schede di sicurezza allegate al prodotto.



Gli ambienti interni nei quali saranno stoccati i materiali dovranno essere ben areati.

Lo stoccaggio di bombole che presentino rischi di incendio o esplosione dovranno essere custodite in ambienti esterni.

Tutte le schede della sicurezza dovranno essere custodite in cantiere a disposizione dei lavoratori e della autorità che abbiano la facoltà di richiederne la visione. Le schede

dovranno essere in lingua italiana e complete delle indicazioni sanitarie e di primo soccorso. All'interno dell'autocarro, o in un apposita zona interna alla struttura, saranno pertanto custoditi farmaci e medicamenti necessari ad effettuare un primo soccorso in caso di contatto o ingestione di tali sostanze. L'ubicazione ed il contenuto di una cassetta con i rimedi sopradescritti sarà portata a conoscenza di tutti i lavoratori dell'impresa e verrà segnalata con appostiti cartelli.

Tutti i lavoratori saranno portati a conoscenza sia dei pericoli sia delle misure di protezione e prevenzione nell'uso.

I dispositivi di protezione individuale previsti per l'uso delle sostanze tossico-nocive saranno tenuti a portata di mano, visibili e saranno fatti indossare con scrupolosa cura dai responsabili dì cantiere della ditta appaltatrice.

23 VARIE

Movimentazione manuale dei carichi

Per la movimentazione dei materiali saranno usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti a ridurre gli sforzi fisici delle persone.

La movimentazione a terra verrà eseguita principalmente con l'ausilio di mezzi manuali (carriola).

Informazione dei lavoratori

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

Sarà informato dei rischi specifici cui è esposto, sia a voce, sia mediante l'affissione, nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo il D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e sm.i., indicanti le principale norme di prevenzione infortuni come individuati all'interno del presente piano.

24 FASI LAVORATIVE

La successiva analisi delle fasi e sotto-fasi lavorative si compone pertanto di un'individuazione, analisi e valutazione dei rischi effettuata sia in base alle conoscenze ed alle competenze acquisite dal Coordinatore in Fase dì Progettazione, sia in funzione delle indicazioni dì rischio contenute nella norma vigente, assegnando a ciascuna lavorazione il prevedibile rischio al quale il lavoratore potrà essere sottoposto nello svolgimento della mansione.

L'opportunità di questa doppia indicazione sta nel fatto di fornire al lettore del Piano un'indicazione che sia di carattere generale sui rischi correlati alla fase ma anche di tipo più precisa anche se soggettivo.

PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI SI E' FATTO RIFERIMENTO AL METODO BASATO SUL PERICOLO CONCRETO. INDICANDO CON:

R = P X D (il valore di R è stato calcolato per ciascuna fase di lavoro e inserita nella scheda relativa)

DEFINIZIONE NUMERICA DEL VALORE DI PROBABILITA' (P)

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

DEFINIZIONE NUMERICA DEL VALORE DI GRAVITA' DEL DANNO (D)

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

Il Prodotto R = P x D può essere rappresentato con la seguente matrice:

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

La valutazione numerica permette di identificare una scala di priorità degli interventi, cosi definiti:

R > 8 **Azioni correttive indilazionabili – Rischio Molto Alto**

4 ≤ R ≤ 8 **Azioni correttive da programmare con urgenza – Rischio Alto**

2 ≤ R ≤ 3 **Azioni correttive da programmare nel breve-medio termine – Rischio Medio**

R = 1 **Azioni correttive da valutare in fase di programmazione o rischio residuo non eliminabile – Rischio Trascurabile**

25 INDIVIDUAZIONE E ANALISI DEI RISCHI DI INTERFERENZA FRA LE LAVORAZIONI

Modalità organizzative, cooperazione, coordinamento, informazione

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare í contenuti del PSC.

Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche come previste dal D.lgs. 9 aprile 2008 n.81 e s.m.i.

Procedure riunioni di coordinamento

La convocazione, la gestione, la presidenza delle riunioni è compito del C.S.E.

La convocazione delle riunioni di coordinamento può avvenire per lettera, fax

messaggio telematico o comunicazione telefonica.

I rappresentanti delle imprese convocati dal C.S.E. sono obbligati a partecipare.

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

Organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori

Aspetti generali:

L'addetto alla gestione delle emergenze del cantiere, designato dall'appaltatore, una volta allertato dovrà prontamente attivare le procedure previste nel piano di emergenza e di evacuazione appositamente predisposto per il cantiere.

Le certificazioni che attestino la frequenza dell'addetto ai corsi previsti e presso le strutture abilitate, saranno allegati all'interno del POS dell'impresa appaltatrice.

L'addetto, nella gestione dell'emergenza, provvederà a chiamare tramite apposito cellulare di servizio (che gli sarà data in dotazione) i soccorsi adeguati alla necessità emergente, avendo cura di avere con sé, in ogni momento della giornata lavorativa, l'elenco dei telefoni utili allo scopo; copia di tale elenco dovrà essere visibilmente esposto in baracca ufficio di cantiere ed eventualmente in altri punti strategici del cantiere da determinarsi in sede di stesura del piano di emergenza e in relazione all'avanzamento dei lavori.

Contestualmente attiverà la squadra di emergenza ove prevista dal relativo piano.

In ogni caso l'addetto alle emergenze dovrà prontamente individuare una persona destinata ad accogliere i soccorsi per guidarli poi ove sia richiesta la loro presenza all'interno del cantiere.

Ogni altra procedura necessaria sarà prescritta dall'appaltatore nel piano di

emergenza e nella lettera di attribuzione della mansione di addetto alla gestione di emergenze del cantiere specifico.

Si raccomanda, in particolare, che l'addetto abbia sempre con sé un opuscolo che richiami le principali nozioni di pronto intervento e primo soccorso impartitegli nello specifico corso di formazione da lui frequentato.

La presenza in cantiere di un addetto alla gestione delle emergenze per tutta la durata dell'orario di lavoro è tassativa.

Collegamenti telefonici con l'esterno

A prescindere dalla dotazione dl cellulare di servizio all'addetto delle emergenze, all'interno del cantiere dovrà essere garantita la presenza di un linea telefonica allacciata a rete fissa liberamente accessibile alle maestranze e con possibilità di comunicazione diretta con l'esterno almeno per le chiamate di emergenza.

Addetti alle emergenze, pronto soccorso ed organizzazione

Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati.

La ditta appaltatrice deve garantire, per tutta la durata dei lavori, nell'ufficio del cantiere, un telefono per comunicare con il 118, accessibile a tutti gli operatori.
Indirizzi e numeri telefonici:

Pronto Soccorso	**Tel. 118**
Vigili del Fuoco	**Tel. 115**
Carabinieri	**Tel. 112**
Polizia di Stato	**Tel. 113**
Soccorso Stradale	**Tel. 116**
Enel – Guasti	**Tel. 800-900800**
Gas – Guasti e dispersioni	**Tel. 800-900777**

Presidi sanitari di cantiere

L'appaltatore fornirà in cantiere di cassette ovvero pacchetti di medicazione in numero sufficiente a fronteggiare le evenienze.

All'interno dei box o del locale, dovrà essere comunque posta una cassetta di medicazione regolamentare, costituita da un contenitore antipolvere chiuso ma liberamente accessibile (non chiuso a chiave), da mantenersi in constante efficienza a cura dell'appaltatore principale e il cui contenuto dovrà rispettare quanto previsto dalla legge vigente.

La presenza di presidi sanitari dovrà essere segnalata tramite apposita cartellonistica.

In prossimità della cassetta di medicazione dovrà essere esposto l'elenco dei recapiti telefonici per le emergenze.

26 MEZZI PRESENTI IN CANTIERE

- AUTOCARRO

Ogni impresa edile dispone di automezzi per il trasporto di attrezzature e materiali utilizzati per la lavorazione, di autocarri per trasporti di materiali da costruzione sfusi o confezionati (bancali, legname, prefabbricati, ecc...), oppure per il movimento terra.

- Oltre ai pericoli connessi alla circolazione dei mezzi (guida, costante efficienza del mezzo, rispetto dei limiti di portata e degli sbalzi dei carichi, rispetto della sagoma limite, corretta sistemazione e legatura dei

carichi) alcuni pericoli sono direttamente connessi all'impiego dei mezzi all'interno dei cantieri:

- Spostamento dell'automezzo
- Non trasportare persone sul cassone, sul carico o appese allo sportello della cabina.

- Condurre il mezzo in modo prudente,adeguando la velocità ed il tragitto al luogo ed al fondo stradale, evitando per esempio di passare in zone ristrette, presso scavi aperti (che devono essere delimitati ad adeguata distanza dal bordo o protetti) o in zone ove il terreno è stato
riportato (perdite di stabilità del mezzo).

- Per l'accesso al fondo degli scavi le rampe devono essere sufficientemente larghe o disporre di nicchie per permettere ai pedoni di liberare la via di transito veicolare al sopraggiungere del mezzo,
né devono essere eccessivamente ripide.

- Per l'effettuazione di manovre per cui il conducente non dispone di sufficiente visibilità è opportuno che il posizionamento del mezzo sia agevolato da personale a terra che dia indicazioni all'autista.
Le persone a terra dovranno però posizionarsi in zone sicure e comprese nel campo di visibilità dell'autista; ciò per evitare di essere investite a loro volta.

- Trasporto di materiale vario

- Assicurasi che il carico sia ben bilanciato, che non possa subire spostamenti durante il trasporto per effetto di curve o cambi di pendenza legandolo opportunamente e mettendo in tensione le funi con i cricchetti. Per trasportare travetti, pali, legname, ferro da armatura, ecc... utilizzare i portapali (capre) che devono disporre di adeguati arresti alle loro estremità; legare il carico opportunamente e disporre il cartello che segnala lo sbalzo posteriore.

- Frequenti infortuni sono dovuti a cadute di persone durante la salita e la discesa dal cassone; se non sono già in sito predisporre punti di afferramento per le mani presso le sponde o presso i portapali e punti di appoggio per i piedi al disotto del piano del cassone (maniglie o predellini che restino entro la sagoma del veicolo) in modo da facilitare l'operazione. In certi casi (quando per esempio sia necessario scendere e salire frequentemente) è consigliabile realizzare una scaletta da agganciarsi ad una sponda.

- **Gru di bordo**

La presenza di una gru (anche di piccola o media portata) per il carico e scarico del materiale risparmia tempo e fatica,
essa deve però essere utilizzata in modo adeguato.

- Posizionare sempre gli stabilizzatori del mezzo, porsi in posizione adeguata per poter osservare la zona di lavoro e per non trovarsi sotto il carico durante la sua movimentazione, non operare se vi sono persone in posizione di pericolo, controllare periodicamente l'efficienza di ganci, fasce, manicotti, raccordi idraulici, ecc...

- Non utilizzare mai mezzi di fortuna per imbracare e sollevare i carichi (corde racimolate in cantiere,tondini piegati a gancio, tubi o barre di ferro, filo di ferro, reggette di plastica, ecc...) usare invece fasce adeguate, ganci con dispositivi di chiusura, forche, bilancini, e materiale certificato CE.

- Si ricorda infine che la gru è una macchina (marcatura CE) soggetta, se di portata superiore ai 200 kg, al rilascio del "libretto delle verifiche per apparecchi di sollevamento" (a cura dell'ISPESL) ed a verifiche periodiche sulla sua efficienza (Aziende Sanitarie Locali). È quindi necessario richiedere il "collaudo" all'ISPESL e successivamente comunicarne il "piazzamento" alla ASL locale.

- Movimentazione materiale sfuso (inerti, terreno, ecc...)

Assicurarsi preventivamente della corretta chiusura delle sponde; caricare il mezzo in modo uniforme, non accumulare
il materiale oltre il bordo superiore delle sponde per evitarne la caduta durante il trasporto.

- Non alzare il cassone con il mezzo inclinato o su terreni di dubbia solidità. Nel caso di mancato scarico di parte del materiale (terreno umido, ecc...)non imprimere sollecitazioni anomale al mezzo, piuttosto riabbassare il cassone, staccare manualmente il materiale e poi provvedere nuovamente al sollevamento del cassone ribaltabile.

Dispositivi di protezione raccomandati
• tuta e guanti da lavoro.

• calzature di sicurezza con puntale (caduta materiali).

• elmetto (per l'uso della gru).

Gli infortuni in generale nell'uso delle macchine o dei mezzi di trasporto

Gli infortuni che, comunemente, avvengono durante le lavorazioni, sono principalmente dovuti a:

- **ribaltamento della macchina** e conseguente possibile schiacciamento dell'operatore e/o delle persone presenti nelle vicinanze della macchina
- schiacciamento, **lesioni** per investimento da mezzi e tra mezzi, circolanti nella zona di lavoro
- schiacciamento, lesioni, per contatto con organi mobili eccetera., durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione.
- schiacciamento, lesioni per franamenti del terreno e/o caduta di gravi
- **proiezione di schegge** e/o detriti durante le lavorazioni
- **elettrocuzione e/o ustioni** per il contatto degli utensili di scavo (benne) con linee elettriche interrate
- elettrocuzione e/o ustioni per contatto con parti in tensione (linee elettriche aeree)
- **esplosione** per il contatto degli utensili di scavo (benne, lame eccetera) con tubazioni di gas in esercizio o ordigni bellici interrati
- lesioni, ferite, dovuti alla fuoriuscita di liquidi idraulici in pressione
- spruzzi negli occhi di liquidi, sostanze eccetera
- caduta dal posto di guida
- strappi muscolari dovuti al sollevamento di carichi
- **cadute /scivolamenti** sul piano di lavoro

Prima dell'uso

- Prima di salire sulla macchina assicurarsi di non avere **capi di vestiario** slacciati o penzolanti che potrebbero impigliarsi nelle parti in movimento o sugli organi di comando.

- Prestare attenzione alle condizioni del terreno prospiciente la macchina, onde evitare scivolamenti/cadute sul piano di lavoro.

- Controllare gli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli al posto di guida, al fine di evitare, in caso di scivolamento per la presenza di grasso pericolose cadute.

- Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, ne le tubazioni flessibili, ne i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando potrebbe provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo.

- Prima di azionare l'attrezzatura, fare un giro intorno alla macchina ed assicurarsi, poi, che nelle vicinanze della stessa non vi siano persone.

- Assicurarsi preventivamente prima di iniziare lo scavo, che, nella zona di lavoro, non vi siano **cavi**, **tubazioni interrate**, interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua eccetera.

- Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali **linee elettriche aeree**, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri; in caso contrario è necessario far mettere fuori servizio le linee o predisporre adeguate protezioni sulle stesse.

- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi, della sua perfetta efficienza nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa.

- Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale.

- Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi eccetera soprattutto se non fissati adeguatamente.

- Controllare l'**efficienza dei freni**, delle **luci**, dei **dispositivi acustici** e **luminosi** e di tutti i comandi e circuiti di manovra.

- In caso di anomalie, fermare la macchina e segnalare il tutto al proprio superiore.

- In caso di avviamento con l'ausilio di spray speciale (è infiammabile), seguire le istruzioni d'uso dello stesso.

- Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro eccetera.

- Controllare, prima di iniziare la movimentazione, che le eventuali persone stazionanti in

prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa; azionare, prima e comunque, il segnalatore acustico.

- Garantirsi, prima di muoversi con la macchina, una **buona visione della zona circostante**; pulire, sempre e bene, i vetri della cabina di guida.

- In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di: ingombro, carico della pavimentazione stradale eccetera.

- Prima di utilizzare la macchina in ambienti confinati, predisporre un sistema di aspirazione e scarico o un depuratore ad acqua o catalitico, per i gas combusti.

- In caso di **lavori notturni**, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili.

- **Prima di iniziare il lavoro, valutare sempre le condizioni del terreno (consistenza) e, in caso di vicinanza (in particolare a valle della zona di lavoro), di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di quest'ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro o del terreno ed il ribaltamento del mezzo.**

- In caso di utilizzo delle macchine per l'abbattimento di alberi, assicurarsi che le stesse siano munite di cabina atta a preservare l'operatore dalla caduta di rami; durante l'abbattimento non posizionare la macchina, o parte di essa, sulla zona dove si pensa ci siano le radici degli alberi, onde evitare, alla caduta degli stessi, pericolose spinte, dal basso verso l'alto, sulla macchina con potenziale pericolo di ribaltamento della stessa

Durante l'uso

- - Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida.
  - Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta gravi).
  - Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati.
  - Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute.
  - Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento.

- Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo.
- Tenere, durante gli spostamenti, l'attrezzatura di scavo ad un altezza dal terreno, tale da assicurare una buona visibilità e stabilità.

Procedere con estrema cautela, in caso di operazioni in zone potenzialmente pericolose: terreni con forti pendenze, prossimità di burroni, presenza di ghiaccio sul terreno eccetera.

- Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina.
- Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali; quest'ultime potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti.
- In caso di discesa con forte pendenza, procedere sempre con la marcia innestata.
- Evitare, quando possibile, l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente.

- In caso di spostamento su forti pendenze, evitare di procedere trasversalmente al pendio; spostarsi, invece, sul pendio, dall'alto verso il basso e viceversa (a zig-zag).

- Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale.
- Nel caso in cui il motore presentasse anomalie di funzionamento (arresto sotto carico o al minimo dei giri), segnalare immediatamente il fatto al proprio superiore e non usare la macchina fino a che il guasto non sia stato eliminato.
- In caso di utilizzo di funi e catene per il traino, fare allontanare i non addetti e controllare preventivamente: lo stato delle stesse, la portata e la robustezza dei punti di attacco in funzione del carico da trasportare.

- Iniziare il movimento di traino sempre gradatamente, per evitare rotture o distacchi della fune/catena.
- Nel caso in cui la macchina non sia dotata di cabina di protezione, non eseguire operazioni di traino con funi o catene, perchè, in questo caso, l'operatore sarebbe esposto, per la rottura o distacco della fune/catena, a pericolosi colpi di frusta.
- Per il carico/trasporto/scarico del materiale, utilizzare solo il tipo di benna indicata dalla casa costruttrice, per quella particolare lavorazione ed in funzione del terreno esistente nella zona di lavoro.
- Assicurarsi che il carico da trasportare sia sempre ben sistemato.
- Evitare di effettuare brusche manovre di avvio ed arresto, in modo particolare a benna carica.
- Non alzare e traslare i carichi al di sopra delle zone dove lavorano o sostano persone, o, verso il basso, nel caso in cui si lavori su terreno in forte pendenza.
- Non usare l'utensile di scavo/trasporto/scarico per sollevare o trasportare persone.
- Non utilizzare la macchina e/o la benna della macchina come piattaforma per lavori in elevazione.
- In fase di carico del materiale su camion, assicurarsi che nel raggio d'azione della macchina non ci siano persone; effettuare, quando possibile, il carico del camion dal lato di guida.
- In caso di spostamento con benna carica, procedere con una velocità adeguata al carico ed al terreno; mantenere la benna quanto più bassa possibile, in modo da garantire visibilità all'operatore e stabilità alla macchina.
- In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso.
- Far sostare la macchina in una zona dove non operino altre macchine e priva di traffico veicolare; in caso contrario, segnalare adeguatamente la presenza della macchina.
- Scegliere, quando possibile, un terreno piano che offra un'adeguata capacità portante; in caso di terreno in pendenza, posizionare la macchina trasversalmente alla pendenza, accertandosi dell'assenza del pericolo di slittamento o cautelandosi in tal senso..

- Prima di abbandonare il posto di guida e dopo essersi assicurati che in prossimità della macchina non ci siano persone, abbassare lentamente e poggiare sul terreno gli attrezzi di scavo/trasporto/scarico.
- Effettuare la manovra di abbassamento degli attrezzi, solo dalla posizione di guida ed avvertendo dell'operazione mediante il segnalatore acustico.
- Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato.
- Consegnare le chiavi e segnalare, in caso di lavoro a turni, al collega del turno successivo, le eventuali piccole anomalie presentatesi durante la lavorazione.

27 SCHEDE PARTICOLAREGGIATE RELATIVE ALLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DELLE ATTREZZATURE DI CANTIERE E DELLE FASI DI LAVORAZIONE NECESSARIE PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Le schede di seguito riportate nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento verranno aggiornate o integrate a seguito dell'evoluzione del cantiere e di ulteriori opere se necessarie.

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	SCHEDA : 01

Fase lavorativa:	**OPERE PROVVISIONALI**		
Procedure esecutive:	***Realizzazione dell'impianto B.T. di cantiere con predisposizione delle linee di alimentazione delle attrezzature, dell'impianto di terra***		
Valutazione del rischio:	**Gravità del danno:** **Magnitudo: 2 (Medio)**	**Probabilità di accadimento:** **3 (Probabile)**	**R (rischio):** **6 (Alto)**
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ; Quadri elettrici a norma CEI; Attrezzature d'uso comune, scale a mano, ponti mobili		

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) elettrocuzione; 2) cadute dall'alto; 3) caduta di attrezzi; 4) lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra; 5) esplosioni nel caso di impianti in ambienti di deposito esplosivi od in presenza di gas o miscele esplosive od infiammabili.

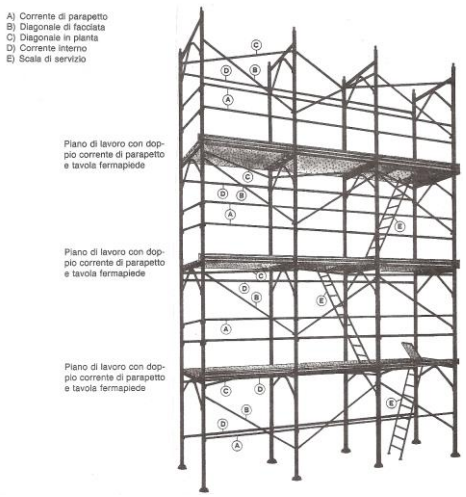
Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte. Gli impianti realizzati secondo le norme vigenti. Collegare a terra gli impianti in luoghi normalmente molto umidi o in prossimità di grandi masse metalliche e gli

	utensili portatili, Installare interruttori onnipolari all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione. I conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica. L'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni. Quadri di cantiere con indicazione dei circuiti comandati. Gli utensili mobili devono essere dotati di isolamento supplementare di sicurezza.  Conduttori di protezione di sezione minima 16 mmq se in rame e 50 mmq se ferro o acciaio, e per i tratti visibili almeno pari al conduttore di fase. Dispersore di terra di materiale e dimensioni adeguate ad ottenere resistenza di terra non maggiore di 20 Ohm; In ambienti con pericolo di esplosione (deposito esplosivi, in presenza di gas o miscele esplosive) realizzare impianti antideflagranti e stagni.
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla legge vigente. Non lavorare su parti in tensione. Utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico e comunque non inferiore a 2.5 mmq. Installare nei quadretti di zona interruttori differenziali coordinati con l'impianto di messa a terra.
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Casco, Guanti, Calzature isolanti, Attrezzature dotate di isolamento

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	**SCHEDA : 02**

Fase lavorative:	**OPERE PROVVISIONALI**		
Procedure esecutive:	***Allestimento di ponteggio metallico, a tubi e giunti e/o ad elementi prefabbricati ad H, su facciate degli edifici in esecuzione come da progetto***		
Valutazione del rischio:	**Gravità del danno: Magnitudo: 4 (molto grave)**	**Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)**	**R (rischio): 12 (Alto)**
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Pulegge, chiave a stella, attrezzi d'uso comune.		

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) caduta degli elementi del ponteggio per sfilamento durante l'operazione di sollevamento al piano; 2) caduta del pontista dall'alto; 3) tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio; 4) elettrocuzione per avvicinamento eccessivo a linee elettriche aeree.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	E' obbligatorio l'uso del ponteggio per ogni lavoro svolto ad altezza superiore a m 2,0. **E' obbligatorio redigere il Pi.M.U.S. in conformità della legge vigente, dove vengono riportate le caratteristiche del ponteggio e la valutazione di tutti i rischi compreso l'eventuale utilizzo di argani per il sollevamento**. Utilizzare esclusivamente ponteggi metallici dotati di regolare autorizzazione ministeriale e di libretto conforme alla normativa vigente. Effettuare le fasi di montaggio e smontaggio del ponteggio sotto l assistenza di un preposto. Segregare l'area interessata dal ponteggio, durante l'allestimento, al fine di tenere lontano i non addetti ai lavori .  I montanti di una stessa fila devono essere posti ad una distanza non superiore a m 1,8 e devono poggiare in basso su piastra metallica di superficie non inferiore a cmq 150; la distanza tra due traversi consecutivi non può essere superiore a m 1,8; i correnti dei piani devono essere posti ad una distanza verticale non superiore a m 2,0; gli ancoraggi al fabbricato devono essere idonei allo scopo ed effettuati ogni mq 22,0 di ponteggio; le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici, devono essere costituite da tavole di spessore minimo di cm 4 per larghezze di cm 30 e cm 5 per larghezze di cm 20, non devono avere nodi passanti che riducano del 10% la sezione resistente; non devono presentarsi a sbalzo e devono avere le sommità sovrapposte di almeno cm 40 in corrispondenza di un traverso; gli impalcati devono essere protetti su tutti i lati verso il vuoto di parapetto costituito da due correnti, il superiore ad un altezza di m 1 dal piano

	calpestio, e tavola fermapiede alta non meno di cm 20 posta di costa ed aderente al tavolato, sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati all' interno dei montanti; i ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, in corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano terra, e ogni m 12 di sviluppo verticale del ponteggio, impalcati di sicurezza (mantovane) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante.
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	Non utilizzare elementi appartenenti al altro ponteggio. I picchetti dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere disposti uniformemente lungo il perimetro del ponteggio, con calate ogni m 25,0 e comunque all'estremità del ponteggio stesso. Qualora ci siano almeno quattro calate non è necessario che i vari picchetti siano collegati tra loro.
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Utilizzare, durante le fasi di montaggio e smontaggio, cintura di sicurezza, con bretelle e cosciali, imbracature e fune di trattenuta scorrevole su di una guida rigida orizzontale applicata ai montanti interni, casco, scarpe di sicurezza senza suola imperforabile, guanti.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:	Fare denuncia dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche all'Ispesl competente per territorio. Tenere in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, l'autorizzazione ministeriale all' impiego del ponteggio firmata dal responsabile di cantiere e, nei casi in cui il ponteggio superi i m 20,0 di altezza dal suolo, il progetto (disegni e calcoli) firmato da un ingegnere o architetto abilitato.
Sorveglianza sanitaria:	

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	**SCHEDA : 03**

Fase lavorativa:	**OPERE PROVVISIONALI**		
Procedure esecutive:	***Ponti su ruote a torre o trabatelli.***		
Valutazione del rischio:	**Gravità del danno: Magnitudo: 4 (molto grave)**	**Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)**	**R (rischio): 12 (Alto)**
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Trabatelli.		

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	- caduta di personale dall'alto durante l'uso o durante la salita o la discesa dal ponte; - ribaltamento del trabatelli per cattivo ancoraggio alla struttura; - caduta di utensili e materiali dall'alto; - tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio e smontaggio; - elettrocuzione per avvicinamento eccessivo a linee elettriche aeree.

Misure legislative di	

prevenzione e protezione dai rischi:	I trabatelli devo avere una base d'appoggio ampia per garantire la stabilità al ribaltamento. La stabilità può essere migliorata con l'ausilio di stabilizzatori e staffe laterali (consiglio). Se il terreno non dà sufficienti garanzie di solidità interporre dei tavoloni ripartitori e rendere il piano di scorrimento piano. Le ruote del ponte devono essere bloccate con cunei dalle due parti. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.  La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o pendolino. I ponti sviluppabili devo essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunta di sovrastrutture. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi. Per la salita e la discesa dal trabatello, disporre all'interno dell'incastellatura scale che siano opportunamente protette contro la caduta (gabbia o aperture che non consentano l'attraversamento della persona). Generalmente i trabatelli sono forniti di tronchi di scale inclinate da montare all'interno di ciascun piano di ponte, in assenza, durante la salita e la discesa, l'operatore deve utilizzare un dispositivo di anticaduta con bretelle e fune di trattenuta con cursore scorrevole lungo una fune tesa tra la sommità del trabatello e la base (consiglio).
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	Non improvvisare trabatelli in cantiere utilizzando spezzoni di ponteggi montati su ruote. I trabatelli in commercio sono realizzati su progetto (calcoli e disegni). Prima dell'uso del trabatello verificare le condizioni generali del ponte ponendo particolare attenzione alla corretta stabilizzazione della base, la verticalità dei montanti e il bloccaggio delle ruote con cunei dalle due parti. Durante l'uso non montare pulegge per il sollevamento dei materiali e non porre sovrastrutture per raggiungere quote più elevate. Durante lo spostamento accertarsi che non vi siano persone o carico in sommità, che il terreno sia stabile e livellato, che non vi sia interferenza con altre strutture e che si rispetti sempre la distanza minima dalle linee elettriche aeree (m 5,0).
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Casco, guanti, dispositivo di anticaduta da utilizzare

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	**SCHEDA : 04**

Fase lavorativa:	**ATTREZZATURE DA CANTIERE**		
Procedure esecutive:	***Utilizzo di piattaforma di lavoro sviluppabile / cestello elevatore, ponteggi autosollevanti.***		
Valutazione del rischio:	**Gravità del danno: Magnitudo: 4 (molto grave)**	**Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)**	**R (rischio): 12 (Alto)**

Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Piattaforma, cestello elevatore, imbracatura di sicurezza

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) Caduta dall'alto dell'operatore. 2) Caduta di materiali o attrezzi dall'alto. 3) Elettrocuzione per lavori in prossimità di linee elettriche. 4) Ribaltamento cestello per manovre incaute.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	Tali attrezzature, usate generalmente per effettuare lavori di manutenzione, sono soggette ad autorizzazioni, collaudi iniziali e verifiche periodiche. I ponteggi autosollevanti sono ponteggi mobili che scorrono su montanti verticali componibili che vengono fissati ad elementi stabili. Sono soggetti ad autorizzazione ministeriale (come i ponteggi metallici fissi) che ne stabilisce modalità di montaggio, impiego, ecc... Sono "macchine" e quindi si rimanda a quanto detto in merito a marcatura delle attrezzature CE ed al relativo libretto di istruzioni. I ponti sviluppabili (telescopicamente o a forbice), in passato chiamati "trabattelli", sono macchine che consentono di raggiungere puntielevati mediante traslazione verticale di una piattaforma di lavoro. Possono essere azionati a mano (mediante manovella ed un sistema di argani - pulegge - funi metalliche), oppure possono essere a funzionamento elettrico o idraulico.  □ Le piattaforme aeree su carro (montate su veicolo semovente, autocarro, rimorchio, ecc...) sono essenzialmente costituite da una piattaforma (o cestello) supportato da un braccio telescopico articolato in modo che si possano raggiungere svariate posizioni attorno, sopra e in alcuni casi anche sotto, il carro di base. Ponti sviluppabili e piattaforme aeree, essendo "macchine", sono soggette ovviamente a marcatura CE (con tutto ciò che ne consegue), a collaudo ISPESL con rilascio di specifico "libretto" e targhetta di identifica-zione ed inoltre a verifiche periodiche a cura della ASL-ARPA. Fino all'effettuazione del collaudo è quindi necessario comunicarne la localizzazione all'ISPESL e

	successivamente alla ASL-ARPA (per permettere l'effettuazione della verifiche periodiche annuali). Nel variegato mercato delle attrezzature edili esistono poi mezzi polivalenti che possono montare come accessori sia piattaforme aeree, che ganci o altri organi di sollevamento. Se utilizzati con accessori soggetti a "norme speciali", anche i mezzi polivalenti dovranno quindi essere oggetto di collaudo e verifiche periodiche. La piattaforma deve essere dotata di dispositivo di autolivellamento. - Sull'apparecchio deve essere indicata (e rispettata) la portata massima (persone e attrezzature). Va considerato che la persona è valutata Kg 80 e l'attrezzatura non può essere stimata inferiore a Kg 20. - La piattaforma deve essere fornita verso tutti i lati di protezione rigida (parapetto regolamentare). L'accesso deve avvenire tramite chiusura non apribile verso l'esterno e tale da ritornare automaticamente nella posizione di chiusura. - Negli apparecchi sviluppabili con operatore a bordo, lo stesso deve essere munito di doppi comandi. E' consentito il sollevamento ed il trasporto di persone solo se il mezzo di sollevamento è provvisto di efficaci dispositivi di sicurezza o, qualora questi non siano applicabili, previa adozione di idonee misure precauzionali . Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi facilmente leggibili sulla segnaletica di sicurezza.
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	**VERIFICA ATTREZZATURA** - Verifica che la piattaforma sia dotata su tutti i lati di una protezione rigida costituita da parapetto di altezza non inferiore a 1 m, dotata di corrente superiore, corrente intermedio e tavola ferma piede; - Verifica le dimensioni della superficie della piattaforma di lavoro, che deve avere un'area non inferiore a 0,25 mq per la prima persona con incrementi non inferiori a 0,35 per ogni persona in più; la dimensione minima trasversale non deve essere inferiore a 0,5 m; - Verifica che la piattaforma sia fornita di dispositivo di autolivellamento in modo da poter rimanere in posizione orizzontale in qualsiasi condizione di lavoro; - Verifica il buon posizionamento degli stabilizzatori su terreno solido o pianeggiante; - Verifica la presenza di cartelli con indicazione della portata massima; - Verifica la presenza dei dispositivi di sicurezza, in particolare: - il dispositivo di fine corsa per sfilamento del braccio telescopico. limitatori di carico e di momento; - dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo carico; - dispositivo che provoca l'arresto automatico del cestello per mancanza di forza motrice in caso di rottura dei tubi flessibili di addizione dell'olio; - Verifica il funzionamento dei dispositivi di segnalazione e di avvertimento acustici e luminosi; - Verifica che ci sia la duplicazione dei comandi. L'operatore sulla

	piattaforma deve avere a disposizione tutti i comandi di manovra normale, escluso l'azionamento degli stabilizzatori; questi comandi hanno la precedenza rispetto a quelli a terra che possono essere azionati solo per emergenza dopo aver tolto la precedenza ai comandi della piattaforma; - Utilizza cintura di sicurezza e fune di trattenuta fissate alla barra di attacco della piattaforma; - Verifica che il passaggio per l'accesso alla piattaforma sia dotato di chiusura non apribile verso l'esterno e tale da ritornare automaticamente nella posizione di chiusura; Cestello su pneumatici - Verifica il posizionamento del carro su terreno pianeggiante e non cedevole. Può operare anche in postazione non fissa,; è in grado di traslare con piattaforma sollevata e operatore a bordo; in questo caso la guida del carro deve essere effettuata direttamente dalla piattaforma, ad una velocità molto bassa,(5 Km/h). - Portata del cestello su pneumatici non superiore a 200 Kg. - Altezze raggiungibili 15-20 m. - Esegui i movimenti lentamente evitando spostamenti bruschi. - A fine lavoro innesta il bloccaggio della torretta girevole. Cestello su stabilizzatori - Verifica che gli stabilizzatori siano in funzione; - Gli stabilizzatori devono essere quattro e ad azionamento indipendente in modo da garantire la stabilità del mezzo anche su terreni accidentati. Devono avere valvole di blocco in modo da evitare la possibilità di un loro rientro rapido in caso di rottura del tubo di adduzione dell'olio. - E' previsto un interblocco che impedisca qualsiasi movimento del braccio se gli stabilizzatori non sono in pressione a terra. **VERIFICA LUOGO DI LAVORO** - Verifica che sia stata interdetta la zona di lavoro del cestello; - Verifica che lo spazio sopra, sotto e lateralmente alla piattaforma sia libero prima di effettuare qualsiasi movimento; - Verifica che non ci siano linee elettriche a meno di 5 m; - Non utilizzare l'apparecchio in presenza di vento forte; **ISTRUZIONI COMPORTAMENTALI** - Utilizza l'attrezzatura rispettando altezza e portata massima (persone e attrezzature) stabilita dal costruttore ed indicata nella tabella sulla piattaforma; - Evita di collocare scale, gradini o altri oggetti simili sul pavimento della piattaforma per aumentarne l'altezza; - Evita di salire sul cestello già sviluppato o scendere da esso non ha raggiunto la posizione di riposo; - Effettua sempre le manutenzioni alla macchina prevista dal libretto di uso e manutenzione; In particolare controlla, al termine del lavoro i dispositivi di sicurezza; Ricorda che è vietato:

- pulire oliare o ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto delle macchine;
- compiere su organi in moto operazioni di riparazione o registrazione;
- procedere a qualsiasi riparazione senza avere ottenuto il permesso dei superiori.
- Utilizza cintura di sicurezza, guanti e scarpe antinfortunistiche. Quando il cesteIlo è posizionato in zone in cui ci sia pericolo di caduta di materiale dall'alto utilizza il casco.

AVVERTENZE

I costruttori devono richiedere il collaudo dell'apparecchiatura all'ufficio competente deIl'ISPESL.

I ponti devono portare ben visibili la targa dell'immatricolazione.

Le apparecchiature che sono costruite ed utilizzate sia come cestelli elevabili che come gru su autocarro devono essere omologati dall'lspesl sia come gru che come ponte sviluppa bile su carro.

L'utente deve comunicare l'ubicazione dell'apparecchio alla USL per le verifiche periodiche che hanno periodicità annuale. Collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile.

E' ammessa sulla piattaforma di lavoro l'installazione di apparecchi di sollevamento di portata ridotta, a condizione che il carico di servizio dello stesso non superi il 20% della portata nominale della piattaforma e non superi i 200 Kg.

Cinture di sicurezza:



Gli operai montatori dovranno essere provvisti dei seguenti dispositivi di protezione individuale:

- cintura di sicurezza con bracciali e cosciali, e fune di trattenuta semplice o provvista di dispositivo detto "antistrappo" (dispositivo dissipatore di energia, conforme al "riconoscimento di efficacia" di cui alla legge vigente;
- arrotolatore, tale da evitare la caduta oltre la altezza ammessa in misura di ml 1,5 in conformità alla legge vigente, che si ritiene opportuno qui richiamare per stralcio:

1) Nei lavori (…) che comunque espongano a rischi di caduta dall'alto (…), quando non sia possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti devono far uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta.

2) La fune di trattenuta deve essere assicurata, direttamente o mediante anello

	scorrevole lungo una fune appositamente tesa, a parti stabili delle opere fisse o provvisionali. 3) La fune e tutti gli elementi costituenti la cintura devono avere sezioni tale da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore. 4) La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta a non oltre m 1,50.
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	A seconda dei casi, comunque in tutti i casi si predispone: casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, cinture di sicurezza.

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	**SCHEDA : 05**

Fase lavorativa:	**ATTREZZATURE DA CANTIERE**		
Procedure esecutive:	***Installazione ed uso della betoniera per il confezionamento del calcestruzzo in cantiere.***		
Valutazione del rischio:	**Gravità del danno: Magnitudo: 2 (Medio)**	**Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)**	**R (rischio): 6 (Alto)**
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Betoniera, attrezzi d'uso comune.		

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) contatto con organi in movimento; 2) caduta di materiali dall'alto; 3) elettrocuzioni; 4) investito dal raggio raschiante; 5) danni a carico dell'apparato uditivo; 6) danni per azionamenti accidentali e alla ripresa del lavoro; 7) danni alla cute e all'apparato respiratorio per l'uso del cemento;
Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore a m 3,0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali. Collegare la macchina all'impianto di terra. Le macchine impastatrici devono essere munite di coperchio totale o parziale atto ad evitare che il lavoratore possa comunque venire a contatto con gli organi lavoratori in moto. Le protezioni di cui al comma precedente devono essere provviste di dispositivo di blocco previsto. Gli apparecchi di protezione amovibili degli organi lavoratori, quando sia tecnicamente possibile e si tratti di eliminare un rischio grave e specifico, devono essere provvisti di dispositivo di blocco collegato con gli organi di messa in moto tale che: a) impedisca di rimuovere o aprire il riparo quando la macchina è in moto, o provochi l'arresto all'atto della rimozione o dell'apertura del riparo; b) non consenta l'avviamento della macchina se il riparo non è nella posizione di chiusura. Gli alberi, le pulegge, le cinghie, e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti ogni qualvolta possono

	costituire un pericolo. E' vietato pulire, oliare, ingrassare, compiere operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto. Di tali rischi devono essere informati i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	La betoniera è probabilmente la macchina più usata in edilizia. • le "piccole" betoniere a bicchiere vengono oggi generalmente utilizzate per la preparazione di calcestruzzo per lavori di non rilevante entità, vengono invece usate diffusamente per la preparazione di malte e intonaci. Per produzioni di Betoniera a bicchiere grandi quantità di calcestruzzo si ricorre sempre più frequentemente al calcestruzzo preconfezionato e trasportato in cantiere con le autobetoniere o ad impianti di betonaggio. • sono invece relativamente poco diffuse "betoniere fisse" che hanno dimensioni maggiori rispetto a quelle a bicchiere e sono asservite a sistema meccanico di caricamento degli inerti comandato dall'operatore (benna su rotaia o su braccio ribaltabile asservita a pala o raggio raschiante).  Riguardo i principali pericoli e misure di sicurezza connesse all'uso della macchina si ricordano: Inidoneo posizionamento Sistemare la betoniera in posti facilmente raggiungibili per lo scarico con gli autocarri di inerti e leganti, vicino ai bidoni per l'acqua. □ Se la betoniera si trova nel raggio d'azione della gru o vicino a ponteggi o strutture da cui possa cadere del materiale bisogna realizzare un impalcato superiore di protezione. Il cavo di alimentazione deve essere posizionato in modo da non essere danneggiato (calce e cemento, calpestio, ecc...), non stare nell'acqua, né costituire intralcio e pericolo per i movimenti delle persone o della gru. □ Ribaltamento della macchina La stabilità della macchina deve essere attestata dal costruttore; l'utilizzatore deve semplicemente sistemare la macchina in piano, su terreno compatto. □ Evitare di utilizzare sistemi improvvisati inadeguati (togliere le ruote sostituendole con mattoni o pezzi di legno, rialzare le ruote con sostegni, ecc...). Pizzicamenti, urti e trascinamento da organi in movimento La cinghia di trasmissione deve essere protetta con griglia o riparo fisso (anche se è all'interno del vano motore con portello apribile).

	□ Gli ingranaggi e la corona dentata del bicchiere devono essere protetti (ad esempio con un carter). Il volante per il ribaltamento del bicchiere deve avere la parte interna chiusa (per evitare pizzicamenti delle dita durante la rotazione del bicchiere per lo scarico). □ Il pedale che comanda lo sgancio del bicchiere deve essere protetto dall'alto e di lato. □ Prima di aggiungere cemento o calce in sacchi all'impasto fermare la rotazione del tamburo. □ Non prelevare manualmente "campioni" di impasto a macchina in moto né pulire il tamburo mentre è in moto. □ Prima di azionare eventuali caricatori meccanici verificare che non vi sia nessuno nel loro raggio d'azione, proteggere le loro vie di corsa o zone di lavoro mediante ripari, barriere o dispositivi di sicurezza (es. funicelle a strappo che arrestano i movimenti pericolosi). □ Proteggere le fosse per il caricamento e scaricamento del materiale con parapetti. □ Tenersi a distanza di sicurezza quando arriva e riparte la benna della gru destinata al trasporto dell'impasto. □ Lesioni da sforzo Il sollevamento dei sacchi di cemento per portarli vicino alla macchina ed il caricamento del "mezzo sacco" nel tamburo □ Betoniera con sistema di caricamento meccanico degli inerti è causa di numerose lesioni da sforzo. □ È possibile eliminare tali rischi posizionando il bancale di sacchi vicino alla macchina, spostando i sacchi in due, aprendo il sacco sulla sabbia ed usando la pala per caricare il cemento nella macchina. □ Rischi di natura elettrica La macchina deve essere collegata a terra mediante il cavo di alimentazione che deve comprendere il conduttore giallo-verde: "la terra" (meglio definito: conduttore di protezione). A protezione della linea di alimentazione della macchina, contro i contatti indiretti, deve essere installato un interruttore magnetotermico-differenziale con soglia di massima di intervento non superiore a 30 mA (tipo "salvavita"). □ A bordo macchina, per la protezione contro le sovracorrenti, deve essere installato un interruttore magnetotermico o fusibili (entrambi opportunamente dimensionati). I componenti elettrici esterni (motore, interruttore, scatole di derivazione, prese a spina, ecc...), per la presenza di polvere ed umidità, devono avere un grado di protezione adeguato (almeno IP 55) in quanto il lavaggio della macchina viene fatto con getti d'acqua. Usare cavi flessibili tipo H07 RN-F resistenti all'acqua ed all'abrasione. I componenti elettrici non devono essere rotti o fessurati, i pressacavi devono essere idonei e ben posizionati. □ Le prolunghe "giuntate" e "nastrate" o con prese a spina o adattatori di

	uso "civile" per la probabile presenza di acqua sono estremamente pericolose. E' consigliato l'uso di betoniere dotate di bobina di sgancio in mancanza di corrente al fine di evitare, al ritorno della corrente stessa, l'avviamento improvviso. Se l'alimentazione elettrica della betoniera avviene con linea aerea è necessario che il collegamento alla macchina sia effettuato dal basso, con un ripiegamento a gomito del cavo, in modo da evitare l'infiltrazione d acqua nel macchinario. Prima dell'uso: verificare il dispositivo d'arresto d'emergenza; verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di lavoro (se richiesta); verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra relativamente alla parte visibile; verificare il corretto funzionamento della macchina e dei dispositivi di manovra. Durante l'uso: non manomettere le protezioni; non eseguire operazioni di lubrificazione o di manutenzione in genere sugli organi in movimento; non eseguire operazioni lavorative in prossimità dei raggi raschianti con la macchina in moto. Dopo l'uso: accertarsi di aver tolto la tensione al macchinario e al quadro generale di alimentazione (operazioni da eseguire anche negli spostamenti in cantiere della betoniera).
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	• tuta e guanti ordinari da lavoro. • guanti impermeabili ed occhiali per il maneggio di calce, malta ed intonaci a base di calce. • scarpe antinfortunistiche con puntale rinforzato. Se è il caso (valutazione dei rischi - situazione di lavoro) • elmetto con visiera (schizzi di calce, caduta materiali). • cuffie antirumore. • mascherina per polvere Non indossare indumenti eccessivamente larghi o comunque con parti svolazzanti.

Sorveglianza sanitaria:	Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA .

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	**SCHEDA : 06**

Fase lavorativa:	**ATTREZZATURE DA CANTIERE**		
Procedure esecutive:	***Installazione ed uso della sega circolare***		
Valutazione del rischio:	**Gravità del danno: Magnitudo: 4 (molto grave)**	**Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)**	**R (rischio): 12 (Molto Alto)**
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Sega circolare, spingitoi.		

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) tagli alle mani; 2) caduta di materiali dall'alto; 3) elettrocuzioni; 4) proiezioni di schegge; 5) danni all'apparato uditivo;

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di sollevamento dei materiali vengono eseguite operazioni a carattere continuativo, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m. 3,0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali. Le seghe circolari fisse devono essere provviste: a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge; b) di coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm 3 dalla dentatura per mantenere aperto il taglio; c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto. Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione del dispositivo di cui alla lett. a), si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate. Le seghe circolari a pendolo, a bilanciere e simili devono essere provviste di cuffie di protezione conformate in modo che durante la lavorazione rimanga scoperto il solo tratto attivo del disco. Collegare la macchina all'impianto di terra.
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	**Questa macchina è una delle macchine edili più pericolose**, lo testimonia l'alto numero di infortuni dovuti al contatto con la lama, le lesioni sono generalmente gravi (ferite profonde ed amputazioni). La sua ampia diffusione assieme all'errata considerazione "di non poter lavorare con le protezioni", l'hanno fatta diventare un'attrezzatura "micidiale". Esaminiamo ora le principali cause di pericolo: Contatto con la lama di taglio L'installazione di un adeguato riparo serve per evitare la proiezione di schegge e per evitare i contatti fra le mani dell'operatore e la lama di taglio; tali contatti possono avvenire per cause accidentali o perchè l'operatore durante il taglio si avvicina eccessivamente alla lama. Taluni (generalmente le persone che non si sono fatte male) sostengono che avvicinarsi con le mani alla lama è possibile a patto di porre le mani in posizione "corretta", ciò è falso. Porre le mani in posizione corretta è importante per lavorare bene, ma le mani non devono, in ogni caso mai avvicinarsi alla lama; basta infatti una minima distrazione o un nodo del legno per farsi male. Il riparo di protezione deve essere conformato in modo da sollevarsi senza attriti o difficoltà all'arrivo del pezzo da tagliare e poggiarsi nuovamente sul piano di lavoro a taglio eseguito.



Tali condizioni non sempre si verificano, accade invece che leveraggi e perni si ossidano, il riparo non si muova più bene e quindi resti bloccato sollevato o venga tolto. È opportuno che il riparo sia trasparente in tutto o almeno in parte, per permettere di osservare la zona di lavoro. Le maggiori condizioni di pericolo si verificano quando è necessario tagliare dei piccoli pezzi o pezzi di forma irregolare (cunei, spessori di misura per le armature, ecc...). In tali casi l'operatore tiene il pezzo con le mani avvicinandole eccessivamente alla lama; è invece necessario utilizzare appositi attrezzi (spingipezzo) o altri semplici pezzi di legno per guidare o spingere da posizione sicura il pezzo in lavorazione. È essenziale non avvicinare mai le mani alla lama (neppure per togliere il pezzo già tagliato).Altri pericoli di origine meccanica Posteriormente alla lama deve essere presente un coltello divisore; esso serve ad evitare eccessivi attriti fra disco e legno e ad indirizzare il taglio. Deve essere regolato a 3 mm dalla lama. Gli organi di trasmissione del moto (cinghie e pulegge) e la parte della lama sottostante il piano di lavoro devono essere protette in modo adeguato (ripari, carter, ecc...).

Inoltre per evitare altri guai...Curare che la macchina sia stabile, che la zona di lavoro attorno alla macchina ed il piano di lavoro siano sgombri e puliti, che il cavo di alimentazione non intralci i movimenti o possa essere danneggiato; prima del lavoro controllare l'efficacia delle protezioni e dei comandi e assicurasi la disponibilità (se necessario) degli spingipezzo e guida pezzo. Controllare la posizione dei nodi dei pezzi da tagliare cercando di evitarli; controllare se ci sono chiodi e toglierli prima di iniziare il lavoro.

Rischi di natura elettrica

La macchina deve essere collegata a terra mediante il cavo di alimentazione che deve comprendere il conduttore giallo -verde: "la terra". A protezione della linea di alimentazione della macchina, contro i contatti indiretti, deve essere installato un interruttore magnetotermico-differenziale con soglia di massima di intervento non superiore a 30 mA (tipo "salvavita").

A bordo macchina, per la protezione contro le sovracorrenti, deve essere installato un interruttore magnetotermico o fusibili (entrambi opportunamente dimensionati). I componenti elettrici esterni (motore, interruttore, scatole di derivazione, prese a spina, ecc...), per la presenza di polvere ed umidità, devono avere un grado di protezione adeguato (almeno IP 44) in quanto la macchina viene spesso utilizzata all'aperto. Usare cavi flessibili (es. tipo H07 RN-F) resistenti all'acquaed all'abrasione. I componenti elettrici non devono

	essere rotti o fessurati, i pressacavi devono essere idonei e benposizionati. Le prolunghe "giuntate" e "nastrate" o con prese a spina o adattatori di uso "civile" per la probabile presenzadi acqua sono estremamente pericolose. Prima dell'uso: registrare la cuffia di protezione in modo che risulti libera la sola parte del disco necessaria per effettuare la lavorazione; registrare il coltello divisore posteriore alla lama a non più di mm 3 dalla dentatura del disco; assicurarsi dell'esistenza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante del banco di lavoro; attrezzarsi di spingitoi per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi; verificare l'efficienza della macchina e la pulizia della superficie del piano di lavoro e della zona di lavoro; verificare l'esistenza del solido impalcato di protezione se l'ubicazione della sega circolare è a ridosso di ponteggi o di apparecchi di sollevamento dei carichi; verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di terra relativamente alla parte visibile; verificare che il cavo di alimentazione elettrica non intralci la lavorazione. Durante l'uso: usare idonei spingitoi in legno per la lavorazione dei piccoli pezzi; non distrarsi durante l'operazione di taglio. Dopo l'uso: ripulire il banco di lavoro e la zona circostante; togliere la tensione elettrica agendo sul macchinario e sul quadro generale d'alimentazione.
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Casco, guanti, tuta da lavoro, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, occhiali protettivi, otoprotettori, cuffie per il rumore.

Sorveglianza sanitaria:	Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA .

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	**SCHEDA : 07**

Fase lavorativa:	**ATTREZZATURE DA CANTIERE**		
Procedure esecutive:	***Installazione ed uso delle macchine per la lavorazione del ferro e dei lamierini in alluminio (piegatura e taglio).***		
Valutazione del rischio:	**Gravità del danno: Magnitudo: 2 (Medio)**	**Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)**	**R (rischio): 6 (Alto)**
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Macchina piegaferri e macchina tagliaferri.		

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) elettrocuzione per contatti diretti o indiretti, per guasti sul circuito d'alimentazione; 2) danni a varie parti del corpo per rottura; 3) danni alle mani ed altre parti del corpo per contatto con organi di trasmissione o con organi lavoratori; 4) danni agli occhi per proiezioni di schegge; 5) caduta di materiali dall'alto; 6) danni all'udito per il rumore;

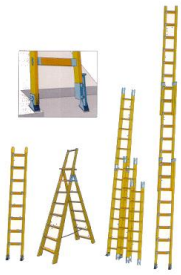
Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono eseguite operazioni a carattere continuativo, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3,0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali . Collegare le macchine (tagliaferri e piegaferri) all'impianto di terra coordinato con gli interruttori di protezione. Gli alberi, le pulegge, le cinghie, e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti ogni qualvolta possono costituire un pericolo. Le cesoie a ghigliottina, a coltelli circolari, a tamburo portacoltelli e simili devono essere provvisti di mezzi di protezione che impediscano il contatto delle mani con la lama.
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	Verificare quanto segue: - che i comandi di avviamento siano facilmente raggiungibili ed azionabili, contrassegnati con idonea simbologia, protetti contro l'azionamento accidentale (i comandi di tipo a pulsante devono essere a uomo presente, i comandi di tipo a pedale devono essere con riparo superiore e laterale); - che il comando di arresto di emergenza sia posizionato sulla macchina in modo da essere facilmente accessibile dal posto di lavoro; - che il grado di protezione dell'apparecchio sia non inferiore a IP44; - che vi sia l'interruttore onnipolare a valle del punto di allaccio alla rete di alimentazione; - che sia protetta contro i sovraccarichi quando superiore a 1000 Watt; - che le condutture elettriche a vista siano rivestite con materiale non igroscopico, con grado d'isolamento non inferiore a 3; - che i cavi siano sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da urti, vibrazioni e sfregamenti. Prima dell'uso: Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di terra, nonché l'integrità dell'isolamento delle parti elettriche in genere ; verificare che il cavo di alimentazione non intralci con le operazioni di lavorazione del ferro; verificare l'integrità delle protezioni degli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi,...); verificare il buon funzionamento della macchina e del dispositivo d'arresto. Durante l'uso: tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina, nell'eseguire i tagli di piccoli pezzi usare attrezzi speciali; durante il taglio con la troncatrice tenersi fuori della traiettoria di taglio. Dopo l'uso: togliere la corrente da tutte le macchine aprendo gli interruttori delle macchine stesse e quelli posti sui quadri generali di alimentazione; verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia venuto a contatto con i conduttori elettrici; pulire le macchine ed eventualmente procedere alla lubrificazione.
Dispositivi di prot. ind.:	Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, occhiali protettivi

D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	e otoprotettori per gli addetti al taglio del ferro.

Sorveglianza sanitaria:	Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA .

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	**SCHEDA : 08**

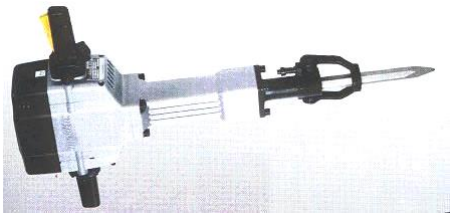
Fase lavorativa:	**ATTREZZATURE DA CANTIERE**		
Procedure esecutive:	***Utilizzo di scale***		
Valutazione del rischio:	**Gravità del danno: Magnitudo: 2 (Medio)**	**Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)**	**R (rischio): 6 (Alto)**
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Scale, corde.		

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) offesa alle mani e a varie parti del corpo; 2) schiacciamento arti superiori/inferiori; 3) caduta di persone dall'alto;
Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	Vietare l'uso di scale fatte in cantiere con tavole di sottomisura e non rispondenti alle norme. Le scale devono avere caratteristiche di resistenza come stabilito dalla legge vigente.  Le scale devono essere vincolate o trattenute al piede e devono sporgere almeno un metro dal piano di lavoro. Le scale nei ponteggi non devono essere una la prosecuzione dell'altra. Le scale fisse a pioli con inclinazioni maggiori di 75° devono essere provviste a partire da 2,50 m. di gabbia metallica che eviti la caduta di persone dall'alto. Le scale devono essere corredate di certificazione di fabbricazione che attesti la conformità a quanto previsto dalla legge vigente.
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Scarpe di sicurezza, casco.

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	**SCHEDA : 09**

Fase lavorativa:	**ATTREZZATURE DA CANTIERE**		
Procedure esecutive:	***Attrezzature mobili azionate da aria compressa o a motore a scoppio per rimozione dell'intonaco ammalorato***		
Valutazione del rischio:	**Gravità del danno: Magnitudo: 2 (Medio)**	**Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)**	**R (rischio): 6 (Alto)**
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Compressori e attrezzi funzionanti ad aria compressa (martelli demolitori, idrosabbiatrici, vibratori per il calcestruzzo).		

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) scoppio; 2) proiezione di schegge, frammenti di materiali; 3) danni a varie parti del corpo per avviamento accidentale dell'attrezzo; 4) danni all'udito per il rumore; 5) danni agli arti superiori per le vibrazioni;

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere ovvero adatte a tali scopi ai fini della sicurezza e della salute. Prima dell'uso attuare le misure tecniche ed organizzative adeguate per ridurre al minimo i rischi. I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio. Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza delle attrezzature, in particolare modo osservare che siano integre le tubazioni flessibili, i dispositivi di sicurezza (pressostato e valvola di sicurezza sul compressore), quelli di connessione ed intercettazione (quali giunti, attacchi, valvole), quelli di scarico dell'aria, quelli silenziatori, ecc.  Programmare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature. Se l'attrezzatura di lavoro comporta pericoli dovuti ad emanazione di gas, vapori o liquidi ovvero emissioni di polvere, deve essere munita di appropriati dispositivi di ritenuta ovvero di estrazione vicino alla fonte corrispondente ai pericoli. Se ciò è appropriato e funzionale rispetto ai pericoli dell'attrezzatura di lavoro e del tempo di arresto normale, un'attrezzatura di lavoro deve essere munita di un dispositivo di arresto di emergenza. Gli utensili ad aria compressa (martelli demolitori e simili) devono essere dotati di dispositivo contro il riavviamento accidentale, devono essere insonorizzati e riportare il valore della pressione acustica, devono ridurre il numero di vibrazioni al minuto trasmesse sull'uomo. Le macchine nuove

	devono essere dotate di Marcatura CE e relativo certificato di conformità.
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	Qualora esistano interferenze con altre attività lavorative, predisporre schermi e ripari per la sicurezza. Vietare l'uso improprio dell'aria compressa. Accertarsi che le tubazioni flessibili e i condotti in genere non arrecano ostacolo, intralcio o inciampo. Accertarsi che le tubazioni flessibili e i condotti in genere non risultino sottoposti a danneggiamento meccanico. Accertarsi che gli utensili tipo mola o disco abrasivo (smerigliatrici, troncatrici, ecc.) siano dotati di cuffia di protezione. Conservare il carburante strettamente necessario in recipienti idonei ed etichettati. Accertarsi che gli elementi rotanti non presentino il rischio di presa ed impigliamento o lesioni da contatto.
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	A seconda dei casi: guanti, scarpe antinfortunistiche, maschere antipolvere, otoprotettori, visiere paraschegge.

Sorveglianza sanitaria:	Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono essere sottoposti a visita medica ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA.

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	**SCHEDA : 10**

Fase lavorativa:	**ATTREZZATURE DA CANTIERE**		
Procedure esecutive:	***Uso di utensili ed attrezzature manuali.***		
Valutazione del rischio:	**Gravità del danno: Magnitudo: 2 (Medio)**	**Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)**	**R (rischio): 6 (Alto)**
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Cacciaviti, punteruoli, coltelli, lame, martelli, scalpelli, ecc.		

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) ferite; 2) proiezioni di schegge o di frammenti; 3) inalazioni di polveri;

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute. Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature.  Nei lavori di riparazione o di manutenzione devono essere usate attrezzature e disposte opere provvisionali, tali da garantire l'effettuazione dei lavori in

	condizioni il più possibile di sicurezza. Durante i lavori su scale o luoghi sopraelevati, gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	Eliminare gli utensili difettosi o usurati. Vietare l'uso improprio degli utensili. Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili.
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	A seconda dei casi: guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiere, otoprotettori, mascherine.

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	**SCHEDA : 11**

Fase lavorativa:	**ATTREZZATURE DA CANTIERE**		
Procedure esecutive:	***Uso di attrezzature portatili elettriche.***		
Valutazione del rischio:	**Gravità del danno: Magnitudo: 2 (Medio)**	**Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)**	**R (rischio): 6 (Alto)**
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Trapani, martelli demolitori, vibratore elettrico, fresatrici, troncatrici, elettroseghe, perforatrici, fratazzi elettromeccanici, generatori di aria calda, levigatrice, taglierine e segatrici, vibratore, ecc.		

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) elettrocuzione o folgorazione; 2) incendio e esplosione; 3) vibrazioni; 4) rumore; 5) inalazione di polveri; 6) ferite; 7) proiezioni di schegge o di frammenti;

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere ovvero adatte a tali scopi ai fini della sicurezza e della salute. Prima dell'uso attuare le misure tecniche ed organizzative adeguate per ridurre al minimo i rischi. Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza delle attrezzature. Programmare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature. L'apparecchio elettrico deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione. Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento. Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione. Nei lavori all'aperto è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220 V. Dal momento che, per motivi di sicurezza, gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento è consentito derogare al

	loro collegamento all'impianto di terra. Anzi tale possibilità deve essere addirittura intessa come un divieto, dato che collegare un utensile elettrico a doppio isolamento a terra comporta maggiori rischi che lasciarlo senza collegamento. Nei lavori in luoghi conduttori ristretti (ad esempio, piccole cisterne metalliche, cunicoli umidi, l'interno di tubazioni metalliche, scavi ristretti nel terreno) è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V In questi casi occorre utilizzare utensili elettrici portatili alimentati o da un trasformatore d'isolamento (220/220 V), che ha tra gli avvolgimenti un isolamento doppio o rinforzato oppure uno schermo metallico collegato a terra, o da un trasformatore di sicurezza (ad esempio 220/24 V), che fornisce energia elettrica a bassissima tensione (non superiore a 50 V). Sia il trasformatore d'isolamento che quello di sicurezza devono essere mantenuti fuori del luogo conduttore ristretto. Verificare che l'apparecchio elettrico sia dotato di interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza .
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	A seconda dei casi: scarpe, guanti, otoprotettori, mascherine antipolvere, occhiali o visiere.

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	**SCHEDA : 12**

Fase lavorativa:	**ATTREZZATURE DA CANTIERE**		
Procedure esecutive:	***Utilizzo di autocarro con gru***		
Valutazione del rischio:	**Gravità del danno: Magnitudo: 4 (molto grave)**	**Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)**	**R (rischio): 12 (Molto Alto)**
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Gru su autocarro.		

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie nelle operazioni di retromarcia); 2) cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso; 3) caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai; 4) incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenati o di segnalazione dell'automezzo. 5)schiacciato o colpito da carico in tiro per rottura funi o sfilacciamento dell'imbracatura; 6) danni da rumore e da vibrazioni;
Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	I mezzi di sollevamento devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico:

	- se su gomme la stabilità è garantita dal buono stato dei pneumatici e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio; - se su martinetti stabilizzatori, la stabilità dipende dalla resistenza del terreno (terreno di riporto non compattato 0,10 N/cmq, terreni compatti 4,00 N/cmq, argilla o sabbia 1,20 N/cmq, ghiaia 4,70 N/cmq, pietrisco o tufo 7,10 N/cmq, rocce compatte 15,00 N/cmq), in funzione della quale sarà ampliato il piatto dello stabilizzatore. Utilizzare la gru nei limiti del diagramma di carico, indicante le portate massime in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio, dell'area di lavoro (frontale, posteriore o laterale), delle condizioni di lavoro su pneumatici o su stabilizzatori. Il posto di lavoro deve avere perfetta visibilità del campo di lavoro. I ganci utilizzati devono portare in rilievo o incisa l'indicazione della loro portata massima ammissibile (da non confondersi con la portata dell'apparecchio). I mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto. Nei casi in cui l'assenza di forza motrice può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico (graduale) sia del mezzo che del carico. Tali prescrizioni si attuano dotando i mezzi di freni ad intervento automatico in assenza di forza motrice, i quali devono essere periodicamente registrati in relazione all'utilizzazione dell'apparecchio e secondo le istruzioni riportate sul manuale delle istruzioni della casa costruttrice. Verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione e avvertimento acustici e luminosi, nonché d'illuminazione del campo di manovra. Verificare i dispositivi che impediscano la fuoriuscita delle funi dalle sedi dei tamburi (flange laterali sufficientemente alte) e dalle pulegge (profondità della gola della puleggia non inferiore a 2,5 volte il diametro della fune). Verificare che il posto di manovra possa raggiungersi senza pericolo, sia costruito e difeso in maniera da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza e che permetta la perfetta visibilità di tutta la zona d'azione del mezzo. E' consentito il sollevamento ed il trasporto di persone solo se il mezzo di sollevamento è provvisto di efficaci dispositivi di sicurezza o, qualora questi non siano applicabili, previa adozione di idonee misure precauzionali. Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi facilmente leggibili. Porre estrema attenzione alle linee elettriche aeree, dalle quali si dovrà mantenere un distanza di sicurezza non inferiore a m 5.
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	Le autogrù devono essere utilizzate esclusivamente da persone addestrate, esperte ed autorizzate impedendone l'uso ai non autorizzati. Le autogrù devono essere corredate di una tabella indicante la portata

	massima ammissibile in funzione dell'inclinazione e dell'estensione del braccio e relative prolunghe, a seconda dell'uso o meno degli stabilizzatori. Se vengono estesi gli stabilizzatori su terreno cedevole è necessario disporre sotto di essi delle tavole per consentire una corretta ripartizione del peso sulla superficie di appoggio. Deve essere limitata allo stretto necessario l'esecuzione contemporanea di più manovre. Per nessun motivo deve essere lasciato sospeso il carico e abbandonata l'autogrù in tali condizioni. Deve essere evitato di passare il carico su persone o percorsi adibiti al passaggio e deve essere vietata la presenza di persone nella zona di azione dell'autogrù. Nell'esecuzione delle operazioni occorre evitare assolutamente l'oscillazione del carico evitando brusche frenate ed il tiro obliquo che potrebbe provocare come conseguenza il ribaltamento del mezzo. Non variare per nessun motivo l'entità del contrappeso stabilita dal costruttore. Evitare assolutamente che il braccio, le funi o il carico, urtino contro linee elettriche, edifici, tubazioni e ostacoli fissi. È vietato avvicinarsi alle linee elettriche aeree in tensione con il braccio o con il carico ad una distanza inferiore ai 5 metri. Nel caso si debbano utilizzare le autogrù in prossimità di linee elettriche aeree, ad una distanza inferiore a 5 metri, e necessario richiedere il fuori tensione all'Ente esercente. In alternativa possono essere predisposti opportuni ripari o delimitazioni che impediscano la possibilità di passaggio e avvicinamento. Quando si eseguono sposta menti dei mezzo senza carico e durante i trasferimenti, il gancio dell'autogrù deve essere efficacemente ancorato, in modo da evitare pericolose oscillazioni. Prima di lasciare "autogrù il conducente deve alzare il braccio e il gancio in modo da non creare ostacolo al transito, estrarre la chiave dal quadro di comando per evitare il possibile azionamento da parte di terzi, inserire il freno di staziona mento. una marcia bassa e nel caso di terreno in pendenza applicare cunei sotto le ruote contro la possibilità di sposta menti accidentali. Quando si deve tenere la benna sollevata per lavori di manutenzione o per altre cause, bisogna garantire protezione contro l'eventuale accidentale abbassamento mediante puntellatura o idoneo ancoraggio.
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Otoprotettori, casco, guanti, calzature di sicurezza

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:	1) Effettuare il collaudo dell'apparecchio di sollevamento (sup. a 200 Kg) presso l'Ispesl, nelle more dell'intervento Ispesl l'utente può utilizzare l'apparecchio con l'osservanza delle prescrizioni normative; 2) verifiche periodiche biennali effettuate dal Presidio Multizonale di

	Prevenzione; 3) verifiche trimestrali funi a carico del datore di lavoro; 4) collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile; 5) verifica trimestrale delle funi a cura dell'utente.
Sorveglianza sanitaria:	Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono essere sottoposti a visita medica ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA.

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	**SCHEDA : 13**

Fase lavorativa:	**TRASPORTO MATERIALI**		
Procedure esecutive:	***Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali e serramenti***		
Valutazione del rischio:	**Gravità del danno: Magnitudo: 2 (Medio)**	**Probabilità di accadimento: 3 (Probabile)**	**R (rischio): 6 (Alto)**
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Autocarro.		

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie nelle operazioni di retromarcia); 2) cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso; 3) caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai; 4) incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenati o di segnalazione dell'automezzo;

Misure tecniche di prevenzione e protezione:	Prima dell'uso: verificare l'efficienza del dispositivi frenanti, di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali. Durante l'uso: farsi assistere da personale a terra durante le operazioni in retromarcia; adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde laterali; coprire con un telo il materiale sfuso trasportato entro il cassone; non trasportare persone sul cassone. Dopo l'uso: ripulire l'automezzo con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni; effettuare la manutenzione programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Casco, otoprotettori, apparecchi antipolvere, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, ecc.

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	**SCHEDA : 14**

Fase lavorativa:	**RIVESTIMENTO DEI PILASTRI**		
Procedure esecutive:	**Rivestimento dei pilastrini esistenti in ferro presenti nei fori finestra con lamierino in alluminio verniciato e coibentato**		
Valutazione del rischio:	**Gravità del danno: Magnitudo: 2 (Medio)**	**Probabilità di accadimento: 2 (Poco probabile)**	**R (rischio):4 (Alto)**
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Sega circolare, autopompa, autobetoniera, gru, attrezzi d'uso comune.		

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) caduta di personale a causa della errata posizione e il non rispetto dell'obbligo di indossare idonei dpi previsti in progetto; 2) danni provocati dai ferri scoperti sporgenti in attesa di ripresa; 3) colpiti da materiali caduti dall'alto; 4) danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento, del legname da carpenteria e degli additivi del cemento; 5) proiezione di schegge o tagli prodotti dalla sega circolare; 6) danni all'apparato uditivo.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Usare scale a mano, trabatelli, ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari come da legge vigente.
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	Proteggere i ferri di ripresa dei setti con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi. Realizzare idonei posti di lavoro in elevato, per l'esecuzione delle casserature, la disposizione dei ferri d'armatura e dei getti del calcestruzzo dei setti. Effettuare le operazioni di getto in osservanza di tutte le misure di sicurezza. Nell'uso della gru adottare le misure indicate nella scheda allegata.
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e imbracature per lavori in quota. Stivali di sicurezza durante il getto.

Adempimenti con gli enti preposti alla vigilanza:	
Sorveglianza sanitaria:	Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono effettuare visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA.

ANALISI DEI RISCHI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	**SCHEDA : 15**

Fase lavorativa:	**LAVORAZIONI DA FABBRO E LATTONERIA**		
Procedure esecutive:	**Lavorazioni da fabbro per smontaggio e posa dei nuovi serramenti in alluminio a taglio termico completi di vetro stratificato di sicurezza con vetrocamera e altre lavorazioni (veneziane …).**		
Valutazione del rischio:	**Gravità del danno: Magnitudo: 2 (Medio)**	**Probabilità di accadimento: 2 (Poco Probabile)**	**R (rischio): 4 (Alto)**
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Autogru o altro apparecchio di sollevamento dei materiali, automezzo con cestello o piattaforme elevabili, funi, ganci, cinture di sicurezza, attrezzature portatili elettriche, attrezzi d'uso comune.		

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) caduta di materiali dall'alto per eccessivo ingombro del luogo di lavoro; 2) proiezione di materiale incandescente; 3) contatto con materiale tagliente e/o pungente; 4) esposizione al rumore; 5) ustioni da caldo e da freddo.

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	**PER QUANTO RIGUARDA GRU – AUTOGRU – FUNI - GANCI:** I mezzi di sollevamento devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico: - se su gomme la stabilità è garantita dal buono stato dei pneumatici e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio; - se su martinetti stabilizzatori, la stabilità dipende dalla resistenza del terreno (terreno di riporto non compattato 0,10 N/cmq, terreni compatti 4,00 N/cmq, argilla o sabbia 1,20 N/cmq, ghiaia 4,70 N/cmq, pietrisco o tufo 7,10 N/cmq, rocce compatte 15,00 N/cmq), in funzione della quale sarà ampliato il piatto dello stabilizzatore. Utilizzare la gru nei limiti del diagramma di carico, indicante le portate massime in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio, dell'area di lavoro (frontale, posteriore o laterale), delle condizioni di lavoro su pneumatici o su stabilizzatori. Il posto di lavoro deve avere perfetta visibilità del campo di lavoro. I ganci utilizzati devono portare in rilievo o incisa l'indicazione della loro portata massima ammissibile (da non confondersi con la portata dell'apparecchio). I mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto.
	Nei casi in cui l'assenza di forza motrice può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico (graduale) sia del mezzo che del carico.

	Tali prescrizioni si attuano dotando i mezzi di freni ad intervento automatico in assenza di forza motrice, i quali devono essere periodicamente registrati in relazione all'utilizzazione dell'apparecchio e secondo le istruzioni riportate sul manuale delle istruzioni della casa costruttrice. Verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione e avvertimento acustici e luminosi, nonché d'illuminazione del campo di manovra. Verificare i dispositivi che impediscano la fuoriuscita delle funi dalle sedi dei tamburi (flange laterali sufficientemente alte) e dalle pulegge (profondità della gola della puleggia non inferiore a 2,5 volte il diametro della fune). Verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione e avvertimento acustici e luminosi, nonché d'illuminazione del campo di manovra . Verificare i dispositivi che impediscano la fuoriuscita delle funi dalle sedi dei tamburi (flange laterali sufficientemente alte) e dalle pulegge (profondità della gola della puleggia non inferiore a 2,5 volte il diametro della fune). Verificare che il posto di manovra possa raggiungersi senza pericolo, sia costruito e difeso in maniera da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza e che permetta la perfetta visibilità di tutta la zona d'azione del mezzo. **PER QUANTO RIGUARDA CESTELLI – PIATTAFORME:** - La piattaforma deve essere dotata di dispositivo di autolivellamento. - Sull'apparecchio deve essere indicata (e rispettata) la portata massima (persone e attrezzature). Va considerato che la persona è valutata Kg 80 e l'attrezzatura non può essere stimata inferiore a Kg 20. - La piattaforma deve essere fornita verso tutti i lati di protezione rigida (parapetto regolamentare). L'accesso deve avvenire tramite chiusura non apribile verso l'esterno e tale da ritornare automaticamente nella posizione di chiusura. - Negli apparecchi sviluppabili con operatore a bordo, lo stesso deve essere munito di doppi comandi. E' consentito il sollevamento ed il trasporto di persone solo se il mezzo di sollevamento è provvisto di efficaci dispositivi di sicurezza o, qualora questi non siano applicabili, previa adozione di idonee misure precauzionali. Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi facilmente leggibili sulla segnaletica di sicurezza. **Attrezzi di uso comune:** Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute. Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature.
	Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili. Nei lavori di riparazione o di manutenzione devono essere usate attrezzature e disposte opere provvisionali, tali da garantire l'effettuazione dei lavori in condizioni il più possibile di sicurezza. **Attrezzature portatili elettriche:**

	Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere ovvero adatte a tali scopi ai fini della sicurezza e della salute. Prima dell'uso attuare le misure tecniche ed organizzative adeguate per ridurre al minimo i rischi. Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza delle attrezzature. Programmare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature. L'apparecchio elettrico deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione. Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento. Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione. Consentire l'uso all'aperto di attrezzature elettriche alimentate a tensione non superiore a 220 V. Nei lavori all'aperto è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220 V.
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	Il trasporto di materiale in quota deve essere svolto con particolare attenzione in tutte le sue fasi di ancoraggio - sollevamento – spostamento – alloggiamento – sgancio e soprattutto deve essere eseguito da personale competente e seguendo le seguenti procedure: - verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima per impedire l'accidentale sganciamento del carico; - vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale; - le operazioni di sollevamento avvengano sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento); - verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio; - le manovre devono essere eseguite cercando di ridurre al minimo l'oscillazione del carico; - lavorare sempre con carichi di valore inferiore alla portata massima riportata sul braccio della gru o autogru; - autorizzare l'uso del mezzo solo a personale competente; - organizzare adeguati percorsi pedonali e di circolazione con relativa segnaletica; - interdire la zona di operazione; - tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento; - prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza; - verificare che, prima del sollevamento del carico, il mezzo abbia completamente esteso gli stabilizzatori; - impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida gli elementi da movimentare, verificando l'applicazione durante le operazioni; - vigilare sul corretto utilizzo dei forniti dispositivi di protezione individuale (casco, scarpe antinfortunistiche).

	- verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi di uso comune con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. - fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli. - le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza,; - verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza; - posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana; - le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte;
	- non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli; - la movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone, al fine di ripartire e diminuire lo sforzo; - vigilare che le fornite istruzioni sulla movimentazione dei carichi siano rispettate; - nelle fasi transitorie di posizionamento dei prefabbricati, impiegare i contrasti in modo tale che sia assicurata la stabilità al ribaltamento; - i contrasti devono essere correttamente posti e controllati con frequenza. - fornire le cinture di sicurezza e indicare i punti di attacco per le funi di trattenuta; - indossare le cinture di sicurezza su piattaforme, cestelli o scale e attenersi alle disposizioni ricevute; **Misure e precauzioni specifiche a osservarsi nell'uso di cestelli o piattaforme:** - tutti gli stabilizzatori devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro; ciò è da osservarsi anche quando la piattaforma o il cestello siano chiamati ad operare da un solo lato; - l'apparecchio deve essere sempre ed esclusivamente usato da personale opportunamente formato, ed informato sui rischi specifici; - controllare la stabilità del terreno e posizionarsi in piano; - non superare per nessun motivo la portata massima indicata; - assicurarsi che lo spazio di manovra della piattaforma sia libero e tenersi a distanza di sicurezza (oltre i 5 m.) dalle linee elettriche; - eseguire i movimenti lentamente evitando sempre spostamenti bruschi; - non utilizzare per nessun motivo l'apparecchio in presenza di vento forte; - a fine lavoro innestare il bloccaggio della torretta girevole. Quando si opera con la presenza di linee elettriche aeree impartire precise istruzioni agli addetti ai mezzi di sollevamento. **Attrezzi di uso comune:** Eliminare gli utensili difettosi o usurati. Vietare l'uso improprio degli utensili. Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili.
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolevole, guanti, casco, imbracature, ganci ecc.

ANALISI DEI RISCHI **DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**	**SCHEDA : 16**

Fase lavorativa:	**ATTREZZATURE DA CANTIERE**		
Procedure esecutive:	***Utilizzo di attrezzatura per intonacatura tinteggiaturae finitura***		
Valutazione del rischio:	**Gravità del danno:** **Magnitudo: 1 (Lieve)**	**Probabilità di accadimento: 2** **(Poco Probabile)**	**R (rischio):** **2 (Medio)**
Attrezzature di lavoro: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Varie attrezzature vibranti utilizzate per i lavori di pulizia, intonacatura, tinteggiatura e finitura		

Individuazione, analisi e valutazione dei possibili rischi:	1) vibrazioni; 2) scivolamenti, cadute a livello; 3) rumore; 4) polveri; 5) olii minerali e derivati; 6) ribaltamento; 7) incendio;

Misure legislative di prevenzione e protezione dai rischi:	Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere ovvero adatte a tali scopi ai fini della sicurezza e della salute. Prima dell'uso attuare le misure tecniche ed organizzative adeguate per ridurre al minimo i rischi. Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature. Programmare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature.
Misure tecniche di prevenzione e protezione:	**Prima dell'uso:** ▪ Controllare la consistenza dell'area sulla quale si deve operare; ▪ Verificare l'efficienza dei comandi; ▪ Verificare la chiusura del vano motore; ▪ Verificare la presenza del carter sulla cinghia di trasmissione; **Durante l'uso:** ▪ Non operare in ambienti chiusi o poco ventilati; ▪ Durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare; ▪ Segnalare eventuali anomalie di funzionamento. **Dopo l'uso:** ▪ Chiudere il rubinetto di adduzione del carburante; ▪ Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento e come viene indicato dal fabbricante.
Dispositivi di prot. ind.: D.lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i.	Calzature di sicurezza, casco, guanti, imbracature, cuffie o tappi auricolari, indumenti protettivi e tutti i dispositivi anticaduta necessari e previsti dalla legge vigente
Sorveglianza sanitaria:	Gli operai sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono essere sottoposti a visita medica ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA .

<u>Il presente P.S.C. potrà essere integrato con altre schede specifiche.</u>

28 CRONOPROGRAMMA

Le lavorazioni incluse in questo lotto di lavori devono essere regolate per impedire che si creino contemporaneità con le lavorazioni svolte dalle altre ditte in cantiere. Tali prescrizioni temporali si aggiungono a quelle operative del capitolo precedente.

Il Cronoprogramma è proposto in allegato al progetto.

29 STIMA DEI COSTI

Questa sezione del piano di sicurezza fa riferimento al D.Lgs. 9 Aprile 2008 n.81 e s.m.i. che prevede una stima dei costi relativi al rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.
Si allega al presente PSC il computo analitico degli oneri per la sicurezza previsti, che comprendono sommariamente:

- PREDISPOSIZIONE DEL CANTIERE

I costi necessari per il rispetto della sicurezza riguardano principalmente le seguenti opere:
creazione allestimento ed ammortamento di recinzioni sulle aree di cantiere previste
segnalazione di divieti di accesso
messa a terra dell' impianto elettrico
predisposizione di servizi igienici e baraccamenti vari qualora non presenti
adeguamento del cantiere a quanto indicato nei capitoli del seguente piano di sicurezza

- ALTRI COSTI PER LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA

Costi ammortamento cartelli di segnalazione pericoli zone di lavorazione e postazioni di lavoro, ammortamento dispositivi di protezione individuale, uso di macchine sollevatrici e ogni altro onere di sicurezza previsto dal presente piano fra cui i piani operativi delle imprese subappaltatrici.

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA

Nr.	Codice E.P.U.	DESCRIZIONE	U.M.	QUANT.	PREZZO UNITARIO (€)	IMPORTO (€)
1	**Z.03.07.00 Regione Veneto**	Formazione periodica dei lavoratori addetti alla gestione dell'emergenza. Costo annuale per lavoratore	cad/anno	3,00	105,00	**315,00**
2	**Z.03.02.b Regione Veneto**	Informazione dei lavoratori "operai specializzati" sui contenuti del Piano di Sicurezza al fine della loro applicazione e di eventuali aggiornamenti.	h	12,00	19,63	**235,56**
3	**Z.03.01.00 Regione Veneto**	Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame Piano di Sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. (1 riunione/mese per ogni intervento)	h	6,00	25,82	**154,92**
4	**Z.03.03.00 Regione Veneto**	Attuazione delle procedure di controllo, anche giornaliero, previste dal piano d'emergenza o, in assenza di piano, dalle norme materia di prevenzione incendi e salvataggio.	h	10,00	20,00	**200,00**
5	**Z.01.05.a Regione Veneto**	Fornitura e montaggio di recinzione provvisionale di aree di cantiere esterne con rete in polietilene fornitura e posa per altezza pari a m 2,00 sostenuta da appositi paletti zincati infissi nel terreno ad una distanza non superiore a m 1,5.	m^2	100,00	17,66	**1766,00**
6	**Z.01.12.a Regione Veneto**	Fornitura e montaggio di box di cantiere uso uffici, realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profili di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich, dotato di scrivania, sedie. Dimensioni 2,4 x 6,4 x 2,4. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio. Costo primo mese.	n	1	498,28	**498,28**
7	**Z.01.12.b Regione Veneto**	Fornitura e montaggio di box di cantiere uso uffici, realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profili di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich,		5	127,52	**637,60**

		dotato di scrivania, sedie. Dimensioni 2,4 x 6,4 x 2,4. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio. Costo mesi successivi.	cad/me			
8	**Z.01.09.a** **Regione Veneto**	Fornitura e montaggio di box di cantiere ad uso servizi igienici. Costo primo mese.	n	1	413,97	**413,97**
9	**Z.01.09.b** **Regione Veneto**	Fornitura e montaggio di box di cantiere ad uso servizi igienici. Costo mesi successivi	cad/me	5	166,96	**834,80**
10	**Z.01.25.b** **Regione Veneto**	Cartelli di **divieto** per la sicurezza, conformi al DLgs 493/96, attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare.	n	15	5,47	**82,05**
11	**Z.01.26.b** **Regione Veneto**	Cartelli di **pericolo** per la sicurezza, conformi al DLgs 493/96, attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare.	n	9	5,34	**48,06**
12	**Z.01.27.b** **Regione Veneto**	Cartelli di **obbligo** per la sicurezza, conformi al DLgs 493/96, attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare.	n	9	4,93	**44,37**
13	**Z.02.13.e** **Regione Veneto**	Parapetto laterale di protezione anticaduta costituito da aste metalliche verticali zincate, montate ad interasse non inferiore a cm 180 di altezza utile non inferiore a cm 100, dotato di mensole con blocco a vite per il posizionamento delle traverse e del fermapiede con barriera rialzata. Nolo primo mese	m	100	8,88	**888,00**
14	**Z.02.13.f** **Regione Veneto**	Parapetto laterale di protezione anticaduta costituito da aste metalliche verticali zincate, montate ad interasse non inferiore a cm 180 di altezza utile				

		non inferiore a cm 100, dotato di mensole con blocco a vite per il posizionamento delle traverse e del fermapiede con barriera rialzata. Nolo mesi successivi	m/gi	100	2,05	**205,00**
15	**Z.02.01.a Regione Veneto**	Tettoie per la protezione di oggetti caduti dall'alto per il primo mese con struttura in ferro prefabbricata e lamiera grecata	m^2	4,00	418,40	**1673,60**
16	**Z.02.01.e Regione Veneto**	Tettoie per la protezione di oggetti caduti dall'alto per ogni mese successivo al primo o frazione di mese con struttura in ferro prefabbricata e lamiera	m^2/me	5,00	16,89	**84,45**
17	**Z.02.14.a Regione Veneto**	Sistema di protezione anticaduta realizzato con funi di trattenuta ed ancoraggi fissi in acciaio, a norma UNI EN 795 per cinture di sicurezza; previa verifica e collaudo dei componenti secondo l'uso. Montaggio di piastra per superfici orizzontali con asta ed anello.	n	4	23,36	**93,44**
18	**Z.02.14.b Regione Veneto**	Sistema di protezione anticaduta realizzato con funi di trattenuta ed ancoraggi fissi in acciaio, a norma UNI EN 795 per cinture di sicurezza; previa verifica e collaudo dei componenti secondo l'uso. Montaggio di piastra per strutture verticali ed anello.	n	4	25,00	**100,00**
19	**Z.01.71.a Regione Veneto**	Estintore portatile a polvere da 6 kg ad omologato (DM 20.12.1992), montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo mensile.	cad/me	6	2,97	**17,82**
20	**Y.01.04.b Regione Veneto**	**Elenco misure anti covid-19 per i cantieri** Posa in opera di segnaletica verticale, completa di cartello installato su apposito appoggio, palo o mensola o ancorato a strutture e pareti esistenti, recanti le informazioni o le misure comportamentali o gli obblighi da rispettare in funzione dell'emergenza legata al **covid-19.**	cad	20	12,58	**251,60**

21	**Y.01.02.00 Regione Veneto**	**Elenco misure anti covid-19 per i cantieri.** Modalità di utilizzo e sanificazione dei mezzi e/o attrezzature di uso collettivo o individuale in dotazione	h	30	20,66	**619,80**
22	**Y.01.01.00 Regione Veneto**	**Elenco misure anti covid-19 per i cantieri.** Uso dispositivi DPI e norme di comportamento	h	20	20,66	**413,20**
23	**Y.01.03.00 Regione Veneto**	**Elenco misure anti covid-19 per i cantieri.** Punto di controllo ed attuazione interno del distanziamento umano sia per l'ingresso che per la fruizione dei locali o degli spazi comuni, eseguito con personale interno e dipendente della ditta appaltatrice compreso l'espletamento di apposito corso di formazione per le istruzioni operative e comportamentali da osservare per il personale addetto alla gestione del controllo.	h	20	21,05	**421,00**
COSTO TOTALE SICUREZZA (€)						**9998,52**

STIMA TOTALE DEI COSTI SICUREZZA RELATIVI ALL'ALLESTIMENTO E PREDISPOSIZIONE DEL CANTIERE E DEI COSTI INTEGRATIVI PER LA GESTIONE EMERGENZA COVID-19 COME DA COMPUTO METRICO ANALITICO : € 9998,52

30 MISURE SPECIFICHE DI SICUREZZA PER PREVENIRE IL CONTAGIO DEL CORONAVIRUS (COVID-19) IN CANTIERE

- Durante l'esecuzione delle lavorazioni, **è assolutamente necessario rispettare la distanza minima tra le persone,** prevista all'art. 2 del DPCM 8 marzo 2020 e confermata dai DPCM 9 e 11 marzo 2020,**di almeno 1 metro.**
- Nel caso in cui per casi "limitati e strettamente necessari" per le attività da eseguirsi in cantiere, sia inevitabile la distanza ravvicinata tra due operatori, gli operatori dovranno indossare guanti e mascherina del tipo FFP2 o FFP3. **Senza tali misure di sicurezza è vietata la lavorazione, secondo il disposto dei DPCM.**
- Ogni ditta presente in cantiere dovrà garantire per i suoi operai, sub appaltatori e lavoratori autonomi la sanificazione degli ambienti ufficio/spogliatoio/mensa-ristoro e wc (come indicato in Allegato 1 del DPCM 8/3/2020): **le superfici dovranno essere pulite, almeno quotidianamente, con disinfettante a base di cloro o alcool. È** ritenuto efficace un primo passaggio con detergente neutro ed un secondo passaggio con ipoclorito di sodio 0,1% o con etanolo al 70%.
- Ogni ditta presente in cantiere deve garantire per i suoi operai, sub appaltatori e lavoratori autonomi la disponibilità di soluzioni idroalcoliche per il lavaggio delle mani.
- I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con tale soluzione all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici.
- I mezzi di cantiere (quali ad es. escavatori, piattaforme elevatrici, pale), se utilizzati da più persone, dovranno essere igienizzati (per la porzione riguardante quadro di comando, volante, maniglie..etc), ogni volta prima e dopo il loro utilizzo con apposita soluzione idroalcolica.
- Gli attrezzi manuali dovranno essere dati in dotazione ad un solo operaio ed utilizzati con i guanti. Si suggerisce di provvedere alla loro igienizzazione, almeno quotidiana, con soluzione idroalcolica. In particolare è obbligatorio provvedere alla igienizzazione in caso si preveda un uso promiscuo da parte delle maestranze.
- L'impiego di ascensori e montacarichi (ove presenti) è consentito esclusivamente ad un operatore per volta, o, in alternativa, con l'impiego di mascherine FFP2 o FFP3. I comandi, le pulsantiere dovranno essere igienizzatecon apposita soluzione idroalcolica prima e dopo l'uso.
- Per i momenti relativi alla pausa pranzo, se non può essere garantita la distanza di minimo 1 metro tra i lavoratori, andrà effettuata una turnazione degli stessi per evitarne l'aggregazione, sfalsando se necessario la suddetta pausa di 30 minuti l'una dall'altra.
- Turnazioni e numero di operai per ogni turno andranno stimati in base agli spazi presenti in cantiere. L'importante è che durante la pausa pranzo venga rispettata la distanza minima di un metro ogni lavoratore, e gli stessi non dovranno essere seduti l'uno di fronte all'altro.
- Andrà di volta in volta valutata la possibilità di adibire altri spazi per la zona ristoro oltre a quelli già consentiti ed evidenziati nel Layout di Cantiere.

- **Negli spogliatoi, se non può essere garantita la distanza di minimo 1 metro tra i lavoratori, andrà effettuata una turnazione degli stessi per evitarne l'aggregazione ed il rispetto della distanza minima.**
- **L'attività della consegna di merci e materiali in cantiere avverrà posizionando gli stessi nell'apposita area di scarico prevista nel Layout di Cantiere. Tali operazioni dovranno avvenire sempre garantendo la distanza di almeno 1 mt tra le persone, nel caso in cui ciò non sia possibile è necessario dotarsi di mascherine FFP2 o FFP3. Lo scambio della documentazionedelle merci consegnate in cantiere (bolle, fatture..) dovrà avvenire tramite l'utilizzo di guanti monouso (qualora non disponibili, lavare le mani con soluzione idroalcolica).**
- Andranno altresì stampate ed affisse sulle bacheche delle baracche di cantiere le disposizioni dell'allegato 1 del DPCM 8 marzo 2020, e riportate in Allegato 4 del presente documento.
- In cantiere dovranno essere conservate a scopo precauzionale, nella cassetta di pronto soccorso o nelle immediate vicinanze, una o più mascherine FFP2 o FFP3, in base al numero dei lavoratori presenti.
- Nel caso in cui un operaio presentasse sintomi di infezione respiratoria e più di 37,5 di febbre, dovrà dotarsi immediatamente di una delle suddette mascherine, non dovrà entrare in contatto con nessun altro operaio, avviserà (eventualmente per il tramite degli addetti al Primo Soccorso) gli operatori di Sanità Pubblica per attivare le procedure necessarie facendo riferimento ai numeri di emergenza previsti:
- il numero 1500 del Ministero della salute, attivo 7 giorni su 7, dalle 8 alle 20;
- il numero di emergenza nazionale 112;
- i numeri verdi regionali, di cui si riporta un elenco in Allegato 5. La Regione Lazio, ad esempio, risponde all'800 118 800

Allegato 4: Elenco misure igienico-sanitarie di cui all'Allegato 1 del DPCM 08/03/2020

Norme igienico-sanitarie indicate in Allegato 1 del DPCM 08/03/2020

- Lavarsi spesso le mani.
- Evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute.
- Evitare abbracci e strette di mano.
- Mantenimento, nei contatti sociali, di una distanza interpersonale di almeno un metro.
- Igiene respiratoria (starnutire e/o tossire in un fazzoletto evitando il contatto delle mani con le secrezioni respiratorie).
- Evitare l'uso promiscuo di bottiglie e bicchieri.
- Non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani.
- Coprirsi bocca e naso se si starnutisce o tossisce.
- Non prendere farmaci antivirali e antibiotici, a meno che siano prescritti dal medico.
- Pulire le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol.
- Usare la mascherina solo se si sospetta di essere malati o se si presta assistenza a persone malate.

31 CHECK LIST PER L'APPLICAZIONE DEI PROTOCOLLI ANTICONTAGIO COVID-19 NEI CANTIERI EDILI

A) CHECK- LIST A CURA DEL PREPOSTO DI CANTIERE EDILE

Verifica rispetto dei protocolli di sicurezza

Punti di verifica	N.A.	NO	SI
Viene verbalizzata la consegna gli appositi depliants informativi a chiunque accede all'interno del cantiere/azienda?			
Il personale, prima dell'accesso al luogo di lavoro viene sottoposto al controllo della temperatura corporea?			
Se tale temperatura risulta superiore ai 37,5° l'impresa ha attivato una procedura interna con la quale le persone vengono isolate, dotate di mascherina e viene contattato il medico curante?			
Gli autisti dei mezzi di trasporto per forniture rimangono a bordo dei propri mezzi, negando l'accesso al cantiere o seguendo percorsi prestabiliti?			
Anche lo scambio della documentazione delle merci consegnate in cantiere (bolle, fatture…) avviene tramite l'utilizzo di guanti monouso?			
Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore si attiene alla rigorosa distanza di un metro?			
Per fornitori/trasportatori e/o altro personale esterno sono istallati servizi igienici dedicati, prevedere il divieto di utilizzo di quelli del personale dipendente e viene garantita una adeguata pulizia giornaliera?			
Viene effettuata ogni giorno, a fine turno, la pulizia e sanificazione dei locali, spogliatoi, bagni utilizzati durante la giornata lavorativa?			
Viene effettuata ogni giorno, a fine turno, la pulizia e sanificazione delle auto di servizio, dei mezzi, delle attrezzature e strumenti utilizzati durante la giornata lavorativa?			
E' stato rispettato il protocollo si sanificazione redatto in base l'indicazione definita dal medico competente/ R.S.P.P. / RLS-RLST, con previsione di periodicità?			
Viene rispettato il divieto di uso promiscuo dell'attrezzatura di lavoro?			
Nel caso di utilizzo comune di attrezzatura questa viene sanificata e pulita prima di essere passata al collega?			
Vengono messi a disposizione dei lavoratori idonei mezzi detergenti per le mani e			

soluzione igienizzante per mani. E' raccomandata la frequente pulizia delle mani ?			
Vengono lavate le mani in maniera frequente durante la giornata lavorativa e/o viene utilizzata frequentemente soluzione igienizzante per mani?			
Vengono indossate in maniera costante e continuativa le mascherine FFP2 o FFP3, i guanti in lattice, le tute monouso di protezione da rischio chimico e le visiere/occhiali in policarbonato da tutti i lavoratori presenti in cantiere che operano a stretto contatto con i colleghi a distanza < 1 ml?			
Le procedure per la svestizione e smaltimento dei dpi vengono rispettate?			
L'accesso agli spazi comuni, uffici, comprese le mense gli spogliatoi e altri baraccamenti e locali eventualmente presenti in cantiere è contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano?			
Gli spostamenti all'interno del sito di cantiere sono limitati al minimo indispensabile e nel rispetto delle indicazioni ricevute dalla propria impresa?			
Si favoriscono orari di ingresso/uscita, nonchè di pausa, scaglionati in modo da evitare il più possibile contatti nelle zone comuni? Dove è possibile, occorre dedicare una porta di entrata e una porta di uscita da questi locali e viene garantita la presenza di detergenti segnalati da apposite indicazioni?			
Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente all'ufficio del personale dell'impresa, si dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e a quello degli altri presenti dai locali, l'impresa procede immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute. Il sistema aziendale è pronto per detta procedura?			
Nel caso di presenza di una persona con Covid-19 l'azienda procede alla pulizia e sanificazione dei suddetti secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché alla loro ventilazione?			

Data

Il Preposto

B) CHECK- LIST A CURA DEL PREPOSTO SQUADRA DI PULIZIA

- Per pulizia si intende la rimozione meccanica dello sporco da superfici ed oggetti. Di norma viene eseguita con l'impiego di acqua e detergenti diluiti nella giusta proporzione indicata dal produttore del detergente.
- Per sanificazione si intende la metodica che si avvale dell'uso di detergenti per ridurre il numero di contaminanti batterici presenti su oggetti e superfici consentendo di mantenere livelli igienici di sicurezza.

Verifica rispetto dei protocolli di sanificazione

OPERAZIONI PRELIMINARI				
fase	Punto di verifica	N.A.	NO	SI
1	Il locale dove sono attivate le procedure di pulizia deve essere sempre sufficientemente areato			
2	La pulizia dei locali e degli arredi dovrà essere effettuata sempre in assenza di personale non addetto alla pulizia			
ATTREZZATURE				
fase	Punto di verifica	N.A.	NO	SI
1	Per spolveratura e spazzatura : Panni spugna di vario colore e teli monouso perché utilizzabili in luoghi diversi (ad esempio WC e banchi); scope tradizionali e trapezoidali; aste di prolunga			
2	Per i lavaggi: lavavetri; sistema MOP. L'utilizzo di quest'ultima attrezzatura non può essere promiscuo: il MOP dei bagni non solo non potrà essere usato per gli altri locali, ma dovrà essere sottoposto ad una pulizia e successiva detersione più accurate degli altri.			
3	DPI (Dispositivi Protezione Individuale): camici da lavoro (da utilizzare durante le operazioni di pulizia), guanti, scarpe antiscivolo, calzari di gomma, mascherina FFP2 e visiera in policarbonato.			
4	I prodotti ad azione detergente e disinfettante devono essere impiegati sempre nel rispetto delle concentrazioni indicate dal produttore.			
5	Il materiale utilizzato per la pulizia dovrà essere regolarmente pulito ed igienizzato dopo l'uso. Se tale operazione venisse meno le spugne, i teli, gli stracci potrebbero divenire veicoli di infezioni.			

6	Nel caso occorra travasare i prodotti (ad esempio quando la fornitura è in confezioni molto grandi), i nuovi contenitori devono essere chiaramente etichettati, indicando il nome del prodotto ed i rischi associati. Dopo l'uso, richiudere sempre accuratamente le confezioni del detergente e del disinfettante			
	SPOLVERATURA			
fase	Punto di verifica	N.A.	NO	SI
1	Inumidire il telo/panno-spugna con l'apposito detergente. Piegare il telo in quattro (non raccoglierlo casualmente). Passarlo sulla superficie eseguendo movimenti paralleli ed a S. Girare spesso il telo. Una volta utilizzate tutte le facce del telo, gettarlo se monouso. Se si usa un panno riutilizzabile, lavarlo accuratamente in soluzione detergente e sciacquarlo. Cambiare spesso la soluzione detergente			
	SCOPATURA			
fase	Punto di verifica	N.A.	NO	SI
1	Non utilizzare la scopa tradizionale perché la polvere viene sollevata e torna a depositarsi. Avvolgere la frangia dell'aliante con l'apposita garza inumidita. Si procede sempre avanzando, per non perdere lo sporco, eseguendo movimenti ad S. Sostituire spesso la garza. Al termine delle operazioni di pulizia si devono lavare ed asciugare sia le frange sia le garze. Ripetere l'immersione del MOP nella soluzione detergente.			
	DETERSIONE PAVIMENTI			
fase	Punto di verifica	N.A.	NO	SI
1	**E' consigliato il sistema MOP perché:** permette all'operatore di mantenere una posizione eretta; consente di evitare il contatto con l'acqua sporca; diminuisce la possibilità di allergie, rendendo superfluo il contatto delle mani con il detergente. Immergere la frangia nell'apposito secchio con acqua e detergente. Iniziare dalla parte opposta della porta. Disporre a ventaglio le frange sul pavimento ed arretrare con movimenti ad S. Lavare nell'altro secchio il MOP e strizzare. Ripetere l'immersione del MOP nella soluzione detergente			

	RISCIAQUO			
fase	Punto di verifica	N.A.	NO	SI
1	Il risciacquo deve avvenire rispettando le seguenti regole: secchio e straccio puliti e diversi da quelli utilizzati per il lavaggio; l'acqua deve essere abbondante; in ambienti ampi (palestre, corridoi) è opportuno cambiare più frequentemente			

	l'acqua.			
	DISINFEZIONI			
fase	Punto di verifica	N.A.	NO	SI
1	I prodotti che si ritengono più idonei per efficacia battericida-virucida, sia per facilità d'uso sia per il basso costo sono i composti del CLORO o ALCOL			
2	Concentrazione. Dovrà essere quella indicata sulle istruzioni di uso presenti sulla confezione e sulla scheda tecnica.			
3	Tempo di contatto. Va tenuto conto che il non rispetto dei tempi può inficiare il risultato del processo di disinfezione, dal momento che i tempi non sufficientemente lunghi possono dare luogo ad una minore azione, mentre i tempi troppo lunghi non aumentano l'attività di disinfezione.			
4	Dopo l'applicazione del disinfettante occorre asportarne i residui con un risciacquo finale.			

Data

Il Preposto

---

32 FIRME PER ACCETTAZIONE

DICHIARA

di accettarne, senza riserva alcuna, l'intero contenuto.

Committente:

_____

Impresa principale:

_____