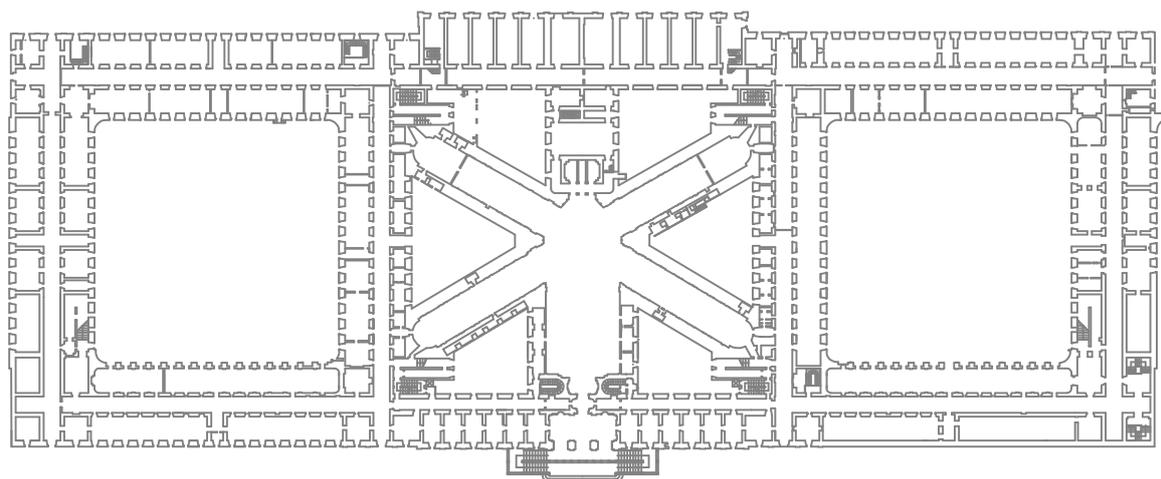




Comune di Napoli

Servizio "Programma UNESCO e Valorizzazione della Città Storica"



Progetto definitivo dei lavori di manutenzione straordinaria degli impianti dei Lotti AB e DST1 del Real Albergo dei Poveri ai fini dell'attivazione delle utenze e della fruibilità degli ambienti

Titolo

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E
STIMA DEGLI ONERI DI SICUREZZA

Progettista:

ing. Nicola Masella

Codice

R.04

Data

Novembre 2022

Scala

n.d.

SEZIONE 1 – Propedeutica

1.1 Premessa e struttura del Piano di Sicurezza e Coordinamento Premessa

Il presente piano di sicurezza e di coordinamento, in sigla PSC e così di seguito denominato, è documento complementare al progetto esecutivo dell'opera cui si fa richiamo in epigrafe.

E' redatto in applicazione e nel rispetto dei contenuti tecnici dettati dall'Allegato XV del D.Lg.vo 9 aprile 2008, n. 81, pubblicato sul supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale" n. 101 del 30 aprile 2008 sotto il titolo "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Le disposizioni contenute nel suddetto decreto legislativo, il quale da qui in avanti viene per brevità denominato con la dizione Decreto, costituiscono attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, per il riassetto e la riforma delle norme vigenti in materia di salute e sicurezza delle lavoratrici e dei lavoratori nei luoghi di lavoro, mediante il riordino e il coordinamento delle medesime in un unico testo normativo.

Conseguentemente il presente PSC è elaborato progettuale attraverso il quale, in correlazione ai rischi derivanti dai procedimenti operativi contemplati nel progetto esecutivo dell'opera cui si riferisce, si prescrivono le esigenze prevenzionali dell'opera, in attuazione alle disposizioni contenute nel Decreto.

Fa parte integrante del contratto di appalto, ai sensi e per effetto di quanto recita l'articolo 100 del Decreto al suo comma 2.

E', pertanto, anche mezzo tramite il quale si disciplinano i rapporti contrattuali tra committente dell'opera e impresa affidataria, ossia l'impresa titolare del contratto di appalto con il committente, nel quadro dei rispettivi obblighi finalizzati a garantire ai lavoratori la effettiva protezione dai rischi cui risultano esposti durante il lavoro e, in particolare, in fase di esecuzione dei procedimenti lavorativi progettualmente previsti per la realizzazione dell'opera cui il presente PSC è collegato.

LE DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

La sicurezza dell'opera trae presupposto dalle disposizioni contenute al Titolo IV del Decreto che fissa nei Capi di cui è composto la normativa per la prevenzione dei rischi tipici dei cantieri temporanei o mobili ove si realizzano opere edili o di ingegneria civile, oltrechè, limitatamente al regime dei lavori pubblici o di interesse pubblico, dalle disposizioni che reca l'articolo 131 del D.Lg.vo n. 50/2016.

E' decreto legislativo quest'ultimo pubblicato sul supplemento ordinario n. 107 alla "Gazzetta Ufficiale" n. 100 del 2 maggio 2006 sotto la dizione "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE".

In forza e per effetto delle disposizioni sopra richiamate e le quali vedono destinatari di obblighi sia il committente dell'opera che l'impresa affidataria, si puntualizza: a) quanto posto a carico del committente e, in questo quadro, gli adempimenti previsti per l'osservanza degli obblighi di cui è destinatario; b) quanto posto a carico dell'impresa affidataria e, in questo quadro, gli obblighi su essa gravanti, pena, nel caso di mancata osservanza, l'applicazione di sanzioni per inadempienza di norme contrattuali.

SUGLI OBBLIGHI DEL COMMITTENTE

Il committente dell'opera, in quanto assoggettato alle disposizioni prescritte dall'articolo 90 del Decreto, ha a suo carico poste funzioni di programmazione della sicurezza e funzioni di controllo della sicurezza.

A queste funzioni in committente adempie tramite il responsabile dei lavori, se da egli nominato questo soggetto, ai sensi di quanto previsto alla lettera c) del comma 1 dell'articolo 89 del Decreto.

E' inoltre obbligo del committente o, se da lui nominato, del responsabile dei lavori, trasmettere, prima dell'inizio dei lavori in seno al cantiere ove ha luogo l'esecuzione dell'opera, sia alla Azienda Sanitaria Locale Territoriale avente giurisdizione nel territorio ove ubicato il cantiere sia alla Direzione Provinciale del Lavoro avente competenza nel territorio ove sito il cantiere, la notifica preliminare elaborata

conformemente all'Allegato XII del Decreto, giusto quanto al riguardo previsto dall'articolo 99 del Decreto stesso.

Ciò premesso, all'osservanza della prima delle due funzioni prima richiamate, ossia a quella di progettazione della sicurezza, la committenza ha adempiuto nominando, in fase di progettazione dell'opera, il coordinatore per la progettazione della sicurezza ed il quale, a norma e per effetto di quanto disposto a suo carico dall'articolo 91 del Decreto, ha provveduto a redigere il presente PSC in aderenza e in coerenza al progetto esecutivo dell'opera.

All'osservanza della seconda delle funzioni poste a carico della committenza e consistente nel controllo della sicurezza in fase di esecuzione dell'opera, la committenza adempirà nominando, prima dell'inizio dei lavori, il coordinatore per la esecuzione dei lavori, denominato in sigla CSE e così di seguito indicato. Del nominativo del CSE sarà data, e prima dell'inizio dei lavori, comunicazione all'impresa affidataria da parte e a cura della committenza.

Spetta e compete al CSE ogni compito posto a suo carico dall'articolo 92 del Decreto.

In particolare è compito del CSE verificare con opportune azioni di coordinamento e di controllo affinché l'impresa affidataria e i suoi subaffidatari, imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi, diano applicazione, in fase di esecuzione dei lavori, alle disposizioni e alle prescrizioni loro pertinenti previste e contemplate nel PSC redatto dal coordinatore per la progettazione della sicurezza.

Spetta anche al CSE adeguare il PSC, là ove in corso d'opera non rispondesse alle esigenze prevenzionali derivanti dai rischi presenti durante il lavoro e ciò in relazione all'evoluzione dei lavori e, specialmente, nel caso di modifiche introdotte ai procedimenti lavorativi inizialmente previsti.

Spetta infine al CSE verificare, assicurando la coerenza con il PSC, la idoneità dei piani operativi di sicurezza al cui obbligo di presentazione sono tenuti sia l'impresa affidataria che ciascuno dei suoi subappaltatori secondo le modalità di redazione cui si fa riferimento più avanti.

SUGLI OBBLIGHI DELL'IMPRESA AFFIDATARIA

Ai sensi e per effetto del disposto dell'articolo 97 del Decreto, è compito ed onere dell'impresa affidataria, in fase di esecuzione dei lavori, osservare e fare osservare ai suoi subaffidatari, subappaltatori e/o lavoratori autonomi, tutte le disposizioni di rispettiva pertinenza per il rispetto delle norme per la sicurezza sul lavoro.

A tal fine l'impresa affidataria, unitamente ai suoi subaffidatari, ha l'obbligo di osservare ed attuare ogni prescrizione contemplata nel PSC predisposto dalla committenza per il tramite del coordinatore per la progettazione della sicurezza e così come aggiornato, qualora le circostanze lavorative lo richiedessero, dal CSE.

La mancata ed accertata inosservanza del PSC costituisce, oltrechè violazione di legge, inadempienza contrattuale e, in quanto tale, evento che il committente ha il diritto di sanzionare.

Il PSC è tenuto dall'impresa affidataria a disposizione dei propri rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori e, tramite le imprese subappaltatrici, a disposizione dei loro rispettivi rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori presenti in cantiere. Fermo restando a carico dell'impresa affidataria il rispetto degli obblighi anzi indicati, si fa ad essa divieto di vantare diritti di sorta qualora, durante il corso dei lavori e in correlazione al mutarsi di esigenze prevenzionali inizialmente previste nel PSC, si richiedesse il modificare qualitativamente o quantitativamente, oppure sostituire, impianti di cantiere e/o opere provvisorie per effetto di provvedimenti specifici o generali della Pubblica Autorità o da normative, nuove o integrative, intervenute dopo l'indizione del bando di gara.

Oltre agli obblighi prima indicati, si fa obbligo all'impresa affidataria ed ai suoi subappaltatori di redigere apposito piano operativo di sicurezza, in sigla denominato POS e così di seguito indicato.

E' disposizione questa prescritta alla lettera g) del comma 1 dell'articolo 96 del Decreto, oltrechè, nel regime dei lavori pubblici, alla lettera c) dell'articolo 131 del D.Lg.vo 163/06, e per effetto della quale, entro 30 giorni dalla aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, si pone a carico dell'impresa affidataria l'obbligo di presentare alla committenza, in persona del CSE, il proprio POS che costituisce, per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione

del cantiere e nella esecuzione dei lavori, piano complementare di dettaglio del PSC.

Il POS dell'impresa affidataria, nonché quello dei suoi subappaltatori, deve contenere tutti quegli elementi e riferimenti disposti dal Decreto al punto 3 del suo allegato XV e cui si fa richiamo più avanti.

E' inoltre compito dell'impresa affidataria adempiere all'osservanza del disposto dell'articolo 26 del Decreto (lettere a) e b) del comma 2), nel quadro del suo obbligo di cooperare, quale datore di lavoro e committente, i suoi subaffidatari (imprese subappaltatrici e/o lavoratori autonomi) all'attuazione delle misure di protezione e di prevenzione dai rischi incidenti sulla attività lavorativa oggetto dell' appalto, coordinandone l'azione conseguente specialmente al fine della eliminazione di rischi derivanti da interferenze tra lavori di diverse imprese coinvolte nella esecuzione dell'appalto.

SUL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS)

All'obbligo di presentazione del POS è tenuta l'impresa affidataria e all'osservanza di tale adempimento essa deve provvedere nei trenta giorni successivi alla avvenuta aggiudicazione dell' appalto e comunque prima della consegna dei lavori.

Inoltre anche i suoi subappaltatori sono tenuti a presentare alla committenza, in persona del CSE e prima dell'inizio dei lavori ad essi affidati dall'impresa affidataria, i rispettivi POS in conseguenza delle proprie scelte autonome e relative responsabilità nella esecuzione delle lavorazioni loro affidate nel cantiere. In forza e per effetto di quanto sopra detto, l'impresa affidataria è tenuta – e di ciò si fa obbligo – a presentare il proprio POS ed a fare osservare ai propri subappaltatori l'obbligo di presentare, prima dell'inizio dei lavori loro affidati, il POS di rispettiva pertinenza.

Il POS dell'impresa affidataria, quale piano complementare di dettaglio del PSC di cui all'articolo 100 del Decreto, deve essere redatto, quanto a contenuto tecnico, si da risultare coerente con il PSC.

Il POS di ciascuna delle imprese subappaltatrici deve essere redatto, quanto a contenuto tecnico, si da risultare congruente rispetto al POS dell'impresa affidataria.

Prima della trasmissione al CSE del POS redatto da ognuna delle imprese subappaltatrici, spetta all'impresa affidataria verificarne la congruenza rispetto al proprio.

Quanto sopra, ai sensi e per effetto del disposto di cui alla lettera b) del comma 3 dell'articolo 97 del Decreto. Pertanto, ogni POS di ciascuna delle imprese subappaltatrici deve essere trasmesso al CSE

tramite l'impresa affidataria e semprechè da questa giudicato, attestandone la conformità alla norma, congruente rispetto al proprio POS.

Ogni POS, così come prescritto alla lettera b del comma 1 dell'articolo 92 del Decreto, è piano del quale deve essere verificata l'idoneità da parte ed a cura del CSE.

Pertanto, spetta al CSE approvare ciascun POS redatto da ognuna delle imprese operanti nel cantiere, in quanto imprese che concorrono in toto o in parte alla esecuzione delle lavorazioni progettualmente previste per la realizzazione dell' opera appaltata.

L'approvazione di ogni POS è subordinata, a giudizio del CSE, alla rispondenza, sotto il profilo tecnico, di idoneità del POS stesso, quale piano complementare di dettaglio del PSC redatto, tramite il coordinatore per la progettazione della sicurezza, dalla committenza.

I contenuti del POS devono conseguentemente risultare coerenti rispetto agli indirizzi tecnici, alle scelte organizzative e alle prescrizioni previste nel PSC della committenza.

L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici (impresa affidataria e sue imprese subappaltatrici) del PSC di cui all'articolo 100 del Decreto e la redazione del POS – e semprechè validato dal CSE – costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni del Decreto di cui: all'articolo 17, comma 1, lettera a); all'articolo 18, comma 1, lettera z); all'articolo 26, comma 1, lettera b) e comma 3.

Quanto sopra, ai sensi e per effetto del disposto dell'articolo 96 del Decreto, al suo comma 2.

SUL SIGNIFICATO E SULLE FINALITÀ DEL POS

Sostanzialmente il POS è documento che ogni datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice (impresa

affidataria e sue imprese di subappalto) redige in riferimento alle esigenze prevenzionali connesse alle proprie attività nel cantiere ove opera.

Nello specifico il POS è documento che costituisce e deve costituire piano di sicurezza complementare e di dettaglio del PSC di cui all'articolo 100 del Decreto ed al quale deve essere coerente.

È pertanto il POS il mezzo tramite il quale ogni impresa esecutrice l'appalto assolve al suo obbligo di specificare ed indicare le proprie scelte autonome in tema di sicurezza sul lavoro, in conseguenza del modello di organizzazione del sistema di prevenzione che intende porre in essere sul cantiere ove opera, nonché, in funzione di particolari procedimenti operativi e peculiari scelte tecnologiche che intende adottare nei processi lavorativi. Trattasi sostanzialmente di piano, quello operativo, che costituisce l'anello di congiunzione tra quella azione di prevenzione dei rischi lavorativi programmata dalla committenza attraverso la redazione del PSC e quell'obbligo posto dagli articoli 17, 18 e 26 del Decreto a carico di ogni datore di lavoro di qualsivoglia impresa esecutrice.

Quanto agli elementi che deve contenere il POS perché risulti tecnicamente rispondente a quelle finalità che ne prevedono l'obbligo di redazione da parte delle imprese esecutrici l'opera appaltata, di detti elementi si dà di seguito elencazione e quanto elencato costituisce contenuto minimo di tutto ciò che nel POS deve essere riportato, perché risulti approvabile da parte ed a cura del CSE.

Se approvato dal CSE, il POS di una impresa esecutrice che, in conseguenza di proprie scelte autonome sul sistema di organizzazione della sicurezza, anche per effetto di proprie opzioni tecnologiche, dovesse comportare, allo scopo di meglio garantire la sicurezza nel cantiere, modifiche o integrazioni rispetto a quanto contenuto nel PSC, è circostanza questa che fa scattare in capo al CSE, avendo convenuto sulle proposte presentate, l'obbligo di aggiornare il PSC e senza che ciò comporti, a norma del comma 5 dell'articolo 100 del Decreto, modifiche o adeguamento dei costi della sicurezza contrattualmente pattuiti.

SUI CONTENUTI MINIMI DEL POS

Nel POS devono essere contenuti e ciò, in attuazione alla normativa in materia vigente, costituisce preciso obbligo di ciascun datore di lavoro di ognuna delle imprese operanti per l'esecuzione dell'opera i seguenti elementi:

- a) I dati identificativi dell'impresa esecutrice ed i quali comprendono:
 - il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere direttamente dalla impresa esecutrice e quelle lavorazioni che saranno svolte da subappaltatori o da lavoratori autonomi subaffidatari;
 - i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, nonché, del rappresentante per la sicurezza dei lavoratori, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
 - il nominativo del medico competente ove previsto e fermo restando che ne è sempre prevista la nomina nel caso di attività lavorative tipiche del cantiere edile;
 - il nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e di Protezione;
 - il nominativo del Responsabile della sicurezza e di quanti, quali assistenti e preposti, addetti al controllo sul rispetto della sicurezza durante il lavoro;
 - il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dalla impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
 - il nominativo del soggetto eventualmente delegato dal datore di lavoro per l'attuazione delle misure di sicurezza, accludendo in tal caso copia della delega a questi conferita dal datore di lavoro e la cui validità giuridica sussiste se conferita secondo il disposto dell'articolo 16 del Decreto in materia di delega di funzioni;
- b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, di ogni figura nominata allo scopo dalla impresa esecutrice e avendo particolare riguardo nell'indicare quanti addetti a compiti da preposti;
- c) la descrizione delle attività di cantiere con le connesse modalità organizzative del lavoro da svolgere e dei turni di lavoro;

- d) la consistenza media del personale dell'impresa nel cantiere;
- e) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, fornendo, quanto ai ponteggi fissi, la documentazione di cui agli articoli dal 131 al 136 del Decreto, nonché, allorquando espressamente prescritto dalle disposizioni di legge in materia vigenti, i relativi progetti con le correlate relazioni di calcolo e collegati disegni esecutivi;
- f) l'elenco delle macchine fornendo, a tal riguardo le correlate schede di uso e manutenzione e le connesse schede di rischio;
- g) l'elenco delle attrezzature di lavoro e degli impianti utilizzati nel cantiere fornendone le procedure per il loro corretto utilizzo;
- h) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi, se utilizzati nel cantiere, fornendone nel qualcaso le relative schede di sicurezza;
- i) l'esito del rapporto di valutazione sui livelli di esposizione al rumore dei lavoratori in attività nello specifico cantiere, così come disposto dal Decreto all'articolo 190 e fermo restando che, se operante una impresa su più cantieri ove in estensione esegue attività lavorativa affidatale per realizzare parti della medesima opera, per ognuno dei cantieri ove opera deve fornire il corrispondente rapporto di valutazione del rumore;
- j) l'esito del rapporto sui livelli di esposizione dei lavoratori a vibrazioni meccaniche, così come disposto dal Decreto all'articolo 202 e collegato Allegato XXXV sulle misure di sicurezza per la protezione dei lavoratori dai rischi derivanti da esposizione a vibrazioni meccaniche;
- k) la relazione tecnica di impatto acustico ambientale redatta in conformità a quanto in materia prescritto dalla Legge n. 447/95 e dal suo rinvio alle specifiche disposizioni emanate dalle Regioni, limitatamente ai casi ove in attività cantieri in prossimità di aree urbanizzate o in prossimità di aree confinanti con insediamenti urbani e/o ambienti abitativi;
- l) l'individuazione di eventuali misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC e da adottare in relazione a particolari esigenze prevenzionali connesse alle proprie lavorazioni in cantiere, in conseguenza del proprio modello di organizzazione del lavoro o di specifiche scelte tecnologiche o di particolari procedimenti operativi;
- m) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale da fornire ai lavoratori occupati in cantiere;
- n) la documentazione in merito alla informazione e alla formazione eseguita ai lavoratori occupati in cantiere, fornendo a tal riguardo copia delle certificazioni di avvenuta formazione dei lavoratori secondo quanto previsto dagli articoli 36 e 37 del Decreto, nonché dell'avvenuta formazione degli addetti al primo soccorso e degli addetti all' antincendio e gestione delle emergenze;
- o) la copia delle certificazioni sanitarie d'idoneità alla specifica mansione di lavoro di ciascuno dei lavoratori occupati in cantiere;
- p) infine in ogni POS e sia che redatto dall'impresa affidataria e sia che redatto da imprese di subappalto si fa obbligo di riportare il cronoprogramma dei lavori di propria pertinenza, in quanto previstane direttamente l'esecuzione all'interno del cantiere ove si realizza l'opera appaltata. Detto cronoprogramma in particolare deve indicare nel dettaglio, in sequenza logica e temporale, le fasi e i tempi di esecuzione delle lavorazioni di pertinenza di ciascuna delle imprese operanti per la esecuzione dell'appalto nonché, se sussistenti, le interferenze lavorative conseguenti al sovrapporsi di proprie attività con quelle di altre imprese operanti sul cantiere.

Quanto riportato nelle lettere da a) fino ad p) costituisce l'insieme degli elementi che non può non contenere il POS di qualsivoglia impresa operante nel cantiere ove esegue opere ad essa affidate.

In aggiunta agli elementi riportati nelle lettere sopra richiamate, nel POS redatto dall'impresa affidataria, ovvero dalla impresa aggiudicataria l'appalto, devono essere riportati i seguenti ulteriori elementi, quali informazioni da fornire al CSE:

- q) il nominativo del Direttore Tecnico del cantiere, del capo cantiere e di quanti suoi assistenti;
- r) l'indicazione delle lavorazioni, inquantochè non eseguite direttamente dall'impresa affidataria, che saranno eseguite da subappaltatori e/o da lavoratori autonomi;
- s) per effetto di quanto previsto al comma 2 dell'articolo 96 del Decreto, nel quadro degli obblighi posti in capo al datore di lavoro committente dal comma 3 dell'articolo 26 del Decreto, la

indicazione delle misure che devono essere attuate per eliminare o, ove ciò non fosse possibile, per ridurre al minimo i rischi da interferenze e quali quelle derivanti: da sovrapposizione di lavorazioni diverse fra loro ma eseguite da una medesima impresa esecutrice; da sovrapposizioni di lavorazioni diverse fra loro ed eseguite da diverse imprese esecutrici (interferenze tra impresa affidataria e suoi subappaltatori o interferenze tra un subaffidatario ed un altro subaffidatario). La parte del POS dell'impresa affidataria, ove indicate e pianificate le misure conseguenti alla eliminazione o riduzione di rischi derivanti da interferenze lavorative, costituisce documentazione che l'impresa affidataria ha l'obbligo di allegare, facendone parte

integrante, al contratto di subappalto o al contratto di opera, limitatamente a quanto per esigenze di sicurezza di pertinenza di ciascuna delle imprese subappaltatrici o di pertinenza di ciascuno dei lavoratori autonomi operanti nel cantiere.

Dei suoi subappaltatori, l'impresa affidataria dovrà fornire nel proprio POS i rispettivi nominativi e già di quanti individuati prima dell'inizio dei lavori e fermo restando, rispetto a subappaltatori non individuati prima dell'inizio dei lavori, l'obbligo di darne comunicazione in corso d'opera al CSE e prima che essi diano inizio alle attività lavorative loro affidate in subappalto. E ciò affinché sia al CSE noto il nominativo di quante altre imprese, oltre quella aggiudicataria l'appalto, dovranno redigere e ad egli, ai fini delle previste validazioni, presentare, i rispettivi POS per il tramite della impresa affidataria e nel rispetto a carico di questa delle procedure in materia previste e, in precedenza, esplicitate.

Le indicazioni qui date riguardo agli elementi e alle informazioni che deve contenere il POS costituisce preciso ed ineludibile obbligo di legge, coincidendo in toto tali indicazioni con le disposizioni in materia prescritte dal Decreto al punto 3.2 del suo Allegato XV.

Pertanto ogni POS dal contenuto tecnico non rispondente al dettato delle sopra citate disposizioni costituisce elaborato ove inosservate precise norme di legge e, come tale, POS non validabile da parte del CSE e, di conseguenza, fattore ostativo per l'inizio dei lavori affidati in esecuzione.

Il POS dell'impresa affidataria, come già detto in premessa, fa parte integrante del contratto di appalto ai sensi e per effetto del disposto di cui al comma 2 dell'articolo 100 del Decreto.

Tale disposizione, nel regime dei lavori pubblici o di interesse pubblico, trova conferma all'articolo 131, comma 3, del D.Lg.vo 163/06 ed in modo talmente perentorio da sancire al successivo comma 5 la nullità di contratti di appalto privi del POS dell'impresa affidataria.

Abbreviazioni e definizioni

Di seguito si riporta la legenda delle abbreviazioni utilizzate all'interno del presente documento:

PSC	Piano di sicurezza e coordinamento redatto ai sensi dell'art. 100 e dell'Allegato XV del D.L.vo 81/08 e s.m.i.
POS	Piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'art. del D.L.vo 81/08 e s.m.i. da parte delle imprese esecutrici
RL	Responsabile dei lavori nominato dal Committente
CSP	Coordinatore in fase di progettazione dell'opera
CSE	Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera
RSPP	Responsabile del servizio di prevenzione e protezione dell'impresa
Preposto	Preposto alla sicurezza in cantiere dell'impresa esecutrice (capocantiere se non diversamente comunicato)

Addetti emergenze	Addetti alle misure di emergenza e lotta antincendio ai sensi del D.M.10.03.98 dell'impresa
Addetti primo soccorso	Addetti alle misure di primo soccorso ai sensi del D.M.388/03 dell'impresa
RLS	Rappresentante Lavoratori Sicurezza
DL	Direttore dei Lavori
DTC	Direttore Tecnico di Cantiere
CC	Capo Cantiere
ACC	Assistente del Capo Cantiere

Struttura del Documento

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è articolato in 7 sezioni così contraddistinte:

Sezione 1 – Propedeutica

In essa è contenuta una breve relazione descrittiva dell'opera da realizzare con l'anagrafica dell'intervento riportante la ubicazione del cantiere, l'importo dei lavori, l'entità media della forza-lavoro, i nominativi e i ruoli dei soggetti coinvolti nel processo di realizzazione dell'opera.

Sezione 2 – Gestione

In essa sono descritte le attività di gestione e di controllo del P.S.C. con le procedure di coordinamento in fase di esecuzione dei lavori, unitamente ai presidi sanitari occorrenti, alle modalità di gestione delle emergenze ed alle periodicità delle visite mediche per le singole mansioni lavorative.

Sezione 3 – Pianificazione

In essa è contenuto il cronoprogramma dei lavori, nel quale sono riportate tutte le attività lavorative e la loro estensione temporale. Per la loro collocazione spaziale si è ricorsi ad una procedura di ricerca delle interferenze lavorative mediante verifica sistematica della progressione delle lavorazioni.

Sezione 4 – Operativa

In essa sono identificate le lavorazioni dell'opera, suddividendole a loro volta in fasi successive e sottofasi.

Specificatamente è stata approntata una scheda riepilogativa per ogni fase, sulla quale riportata la descrizione della fase stessa con conseguenti misure preventive e protettive, in correlazione sia ai rischi dipendenti dalle lavorazioni sia ai rischi provenienti dai contesti ambientali.

Sezione 5 – Schede di supporto

In essa sono contenute indicazioni cui hanno l'obbligo di dare applicazione le imprese esecutrici per attuare le misure preventive e protettive che il presente PSC prescrive.

Specificatamente, sono indicazioni collegate alla eliminazione di rischi derivanti dall'utilizzo di mezzi d'opera e macchine da lavoro ed inoltre derivanti da procedimenti lavorativi che presentano rischi particolari.

Esse costituiscono sostanzialmente insieme di prescrizioni destinate unicamente alle imprese esecutrici, quali riferimenti propedeutici all'organizzazione e gestione del sistema di sicurezza che esige l'opera e che potrà e dovrà essere dettagliato nei particolari esecutivi attraverso il POS, in aderenza alle opzioni tecnologiche e ai procedimenti lavorativi che le imprese intendono adottare in fase di esecuzione dell'opera.

Conseguentemente le indicazioni contenute in questa sezione devono essere recepite e tramutate nel POS di ogni impresa esecutrice in procedure operative.

Spetterà al Coordinatore in fase di esecuzione dei lavori valutare la conformità del POS delle singole imprese esecutrici al dettato delle norme disciplinanti la sicurezza sul lavoro, stabilendo nel contempo, nell'ambito delle sue autonome potestà e conseguenti decisioni, il sistema di controllo da adottare per l'osservanza di quanto nel presente PSC indicato.

Sezione 6 - Costi della sicurezza

In essa sono contenuti con stima analitica i costi imputati all'attuazione delle misure di sicurezza conseguenti alla prevenzione dei rischi derivanti dai procedimenti lavorativi previsti per l'esecuzione dell'opera.

Sezione 7 – Principali riferimenti normativi e conclusioni

In essa sono riportati i principali riferimenti normativi e le conclusioni del documento.

1.2 Relazione descrittiva dell'opera

Al fine di migliorare l'accessibilità e la fruibilità dei locali interni al Real Albergo dei Poveri, è oggi necessario affidare i lavori di manutenzione straordinaria degli impianti realizzati nell'ambito dei lavori citati al punto 4, collaudati ma ad oggi non attivati, ai fini dell'allaccio delle relative forniture e con particolare riferimento alla rete idrica ed elettrica, nonché le relative opere edili complementari.

Il progetto prevede la manutenzione straordinaria della rete idrica e la manutenzione straordinaria, l'aggiornamento e l'adeguamento normativo degli impianti elettrici sia della cabina di trasformazione MT/BT che della rete di distribuzione, mediante integrazione verifica ed eventuale sostituzione degli elementi costitutivi.

Per gli impianti meccanici per il condizionamento estivo ed invernale è prevista, ai fini della messa in funzione, l'esecuzione delle verifiche per la messa in pressione della rete di distribuzione e la sostituzione degli elementi non funzionanti o comunque non idonei.

L'intervento previsto è completato dalla manutenzione degli impianti speciali (fonia/dati, diffusione sonora e video, TVCC, rilevazione incendi, opere edili annesse) comprese le eventuali analisi strumentali, prove di funzionamento, sostituzione delle parti malfunzionanti, ai fini della valutazione della messa in esercizio parziale/totale. Si prevede infine la relativa fornitura di estintori per fuochi di classe A (carta e solidi in genere ad esclusione di metalli), B (liquidi ad esclusione di oli e grassi) e C (gas) su supporti a pareti, su piantane o carrellati in funzione del locale e della dimensione dell'estintore, in numero adeguato agli ambienti ed alla loro destinazione d'uso in questa fase transitoria propedeutica al completamento dei lavori finanziati dal PNC.

Principali lavorazioni previste

Si elencano, di seguito, i principali interventi previsti, una più dettagliata descrizione degli stessi, è contenuta nella relazione tecnica del progetto:

- la manutenzione straordinaria della rete idrica e le relative prove di funzionamento ai fini dell'allaccio della fornitura da parte di ABC, già richiesta dal Servizio Valorizzazione della Città Storica – Sito UNESCO con nota PG/2022/ 845310 del 22/11/22;
- la manutenzione straordinaria e l'adeguamento normativo sia della cabina di trasformazione MT/BT che della distribuzione della rete elettrica a servizio del piano terra, del piano primo e del piano secondo del Lotto AB nonché del Lotto DST1
- la manutenzione straordinaria dell'impianto elettrico a servizio dei locali
- manutenzione straordinaria degli impianti meccanici per il condizionamento estivo ed invernale,
- La manutenzione degli impianti speciali (fonia/dati, diffusione sonora e video, TVCC, rilevazione incendi, opere edili annesse)
- i relativi lavori edili di manutenzione straordinaria e gli ulteriori interventi funzionali a garantire

l'accessibilità e la fruibilità delle porzioni del complesso monumentale interessate dagli interventi.

1.3 Anagrafica del cantiere

Committente:
Comune di Napoli

Responsabile dei lavori:
Ing. Michele Minieri

Gruppo di progettazione esecutiva:
Ing. Nicola Masella

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:
Arch. Fabrizio Talamo

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione:
.....

Direttore dei lavori:
.....

Ubicazione del cantiere:
Centro storico

Importo dei lavori:
€ 104.268,57

Entità media della forza-lavoro:
6 uomini al giorno

Impresa appaltatrice:
.....

Subappaltatori:
.....

**SEZIONE 2 –
Gestione**

2.1 Gestione del PSC

Il presente PSC è elaborato progettuale mediante il quale il committente dell'opera cui esso si riferisce adempie al suo obbligo di programmare l'azione e le attività per la prevenzione dei rischi derivanti dal procedimento costruttivo progettato per la realizzazione dell'opera.
E' documento le cui misure di sicurezza in esso contenute devono essere attuate in ogni particolare

esecutivo dall'impresa affidataria e dai suoi subaffidatari, quali prescrizioni cui si ha l'obbligo di adempiere ai sensi e per effetto di quanto in materia disposto dal Decreto al suo articolo 97, comma 1. Per effetto delle disposizioni sopra richiamate, la sua mancata osservanza costituisce violazione di norme contrattuali nascenti da obblighi di legge.

Esso in corso d'opera, qualora a norma del comma 1, lettera b), dell'articolo 92 del Decreto si verificassero circostanze tali da esigerne l'aggiornamento, dovrà essere modificato dal CSE e l'impresa affidataria è obbligata a dare e far dare attuazione, pena a suo carico l'imputazione di violazione di obblighi contrattuali.

Il PSC è inoltre documento complementare al progetto esecutivo dell'opera e del quale fa parte integrante.

In particolare è elaborato progettuale ove, in conseguenza delle previsioni sulla natura ed entità dei rischi derivanti dalle lavorazioni contemplate per realizzare l'opera cui è collegato, individuate le misure preventive e protettive da attuare in corso d'opera e per tutta la durata delle fasi lavorative.

Ciò affinché ai lavoratori impiegati nella esecuzione dell'opera si assicuri la protezione dai rischi cui

sono esposti durante le attività lavorative, evitando così che essi subiscano infortuni o contraggano malattie da lavoro, danni questi che potrebbero colpirli qualora non adeguatamente protetti dai rischi derivanti dalle loro attività lavorative.

Ha, pertanto, il PSC in generale e, in particolare il presente, il fine di garantire la sicurezza dei lavoratori, attraverso la programmazione dell'azione di prevenzione che l'opera cui è collegato esige, pianificandone le fasi attuative in coerenza alle scelte progettuali e organizzative concepite per realizzare l'opera stessa e da cui, in correlazione ai suoi procedimenti operativi, hanno genesi i rischi da cui proteggere quanti prestano attività lavorativa.

Nel pianificare la sicurezza dei lavoratori in aderenza al processo costruttivo dell'opera cui è collegato, il presente PSC individua e definisce gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, i dispositivi di protezione individuale ed ognuno degli interventi atti a prevenire le situazioni di pericolo che hanno la fonte da cui promanano dalle singole lavorazioni previste per realizzare l'opera, in conseguenza delle loro specifiche modalità esecutive, della relativa durata e rispettiva sequenza temporale, del contesto ambientale ove hanno luogo.

Quanto nel PSC è individuato e definito costituisce progetto prevenzionale cui dare attuazione, quale insieme di prescrizioni ineludibili per obbligo di legge.

E affinché a quanto progettato nel PSC si dia compiuta applicazione, prima ancora di procedere all'attuazione delle sue prescrizioni prevenzionali, si impone di configurarne, quali procedure organizzative propedeutiche al rispetto del suo contenuto tecnico, il connesso sistema di gestione, scontato che solo dotandosi di un sistema di gestione della sicurezza rispondente, realizzando un adeguato modello organizzativo agli scopi che il PSC persegue, se ne può garantire il rispetto attraverso la corretta attuazione delle misure preventive e protettive in esso individuate.

A tal fine, si fissano nel presente PSC le procedure organizzative per la sua gestione, onde assicurare nel cantiere ove si realizza l'opera quanto è funzionale ed è propedeutico alla effettiva protezione dei lavoratori dai rischi che generano le lavorazioni di cui nel cantiere è prevista la esecuzione.

Le procedure organizzative qui indicate costituiscono prescrizioni che l'impresa affidataria è tenuta ad osservare ed a fare osservare ai suoi subaffidatari, spettando alle imprese esecutrici, nel quadro del loro obbligo di proteggere i propri dipendenti dai rischi cui sono esposti durante il lavoro, adempiere alle indicazioni contenute nel PSC, quale documento finalizzato alla sicurezza dei lavoratori.

Tali procedure organizzative promanano da esigenze che hanno il loro presupposto nel primato della sicurezza che si consegue attraverso efficaci modelli di gestione e di controllo del sistema di prevenzione individuato dettagliatamente nel PSC.

Esse sono individuate nel rispetto delle norme disciplinanti la sicurezza sul lavoro e ad esse le imprese esecutrici devono dare attuazione e senza che ne possa esser consentito il non rispetto, quali disposizioni contenute nel PSC nascenti da obblighi di legge e rientranti nei vincoli contrattuali disciplinanti l'appalto dell'opera cui qui si fa riferimento.

Le procedure organizzative qui prescritte impongono all'impresa affidataria ed ai suoi subaffidatari di dotarsi di un sistema di gestione della sicurezza che assicuri per tutta la durata dei lavori da eseguire nel cantiere ove ha luogo la realizzazione dell'opera quanto segue:

- il monitoraggio permanente delle esigenze prevenzionali del cantiere attraverso apposito funzionigramma della sicurezza i cui compiti, in connessione alle prescrizioni contenute nel PSC, sono più avanti specificati;
- l'attivazione di canali volti alla conoscenza delle esigenze prevenzionali del cantiere attraverso interventi formativi dal contenuto didattico mirato alla attuazione del PSC e con destinatari tutte le figure impiegate a vario titolo nella esecuzione dell'opera e conseguente azione per prevenirne, in applicazione alle prescrizioni contenute nel PSC, i rischi lavorativi;
- il coordinamento della sicurezza nel quadro della programmazione prima dell'inizio di ogni fase lavorativa, dei correlati interventi prevenzionali prescritti nel PSC, verificandone in corso d'opera la corretta attuazione e l'adeguatezza rispetto ai rischi lavorativi effettivamente presenti nel cantiere.

LA GESTIONE DEL PSC

La gestione del PSC postula e impone che, a sostegno della azione finalizzata alla corretta attuazione delle misure preventive e protettive in esso contemplate, nel cantiere ove ha esecuzione l'opera le imprese esecutrici applichino modelli di organizzazione per la sicurezza sul lavoro i cui assetti con le leve di azione garantiscano:

- la realizzazione di un funzionigramma della sicurezza rispondente all'azione di prevenzione che il PSC esige;
- la formazione di tutti i soggetti coinvolti nella esecuzione dell'opera in correlazione e in aderenza alle prescrizioni in materia indicate nel PSC;
- il coordinamento della sicurezza onde assicurare in correlazione alla evoluzione dei lavori la corretta programmazione degli interventi prevenzionali prescritti nel PSC, verificandone in corso d'opera la compiuta attuazione e l'adeguatezza.

Il funzionigramma della sicurezza

L'organizzazione e la gestione del sistema di sicurezza sul lavoro progettato nel presente PSC impone, attraverso specifico funzionigramma dall'assetto organizzativo rispondente alle esigenze prevenzionali dell'opera, il coinvolgimento e l'impegno di quanti prestano la propria attività nel cantiere ove l'opera ha esecuzione.

In particolare spetta alle figure impiegate nella conduzione del cantiere con compiti di disporre le attività lavorative o con compiti di controllo delle attività svolte dagli operai dare osservanza al presente PSC, attuandone le misure preventive e protettive in esso contemplate.

Specificatamente il rispetto del sistema di prevenzione individuato nel presente PSC deve essere assicurato dal Direttore Tecnico del cantiere e da quanti con questi collaborano, nella qualità di capo cantiere, suoi assistenti e preposti.

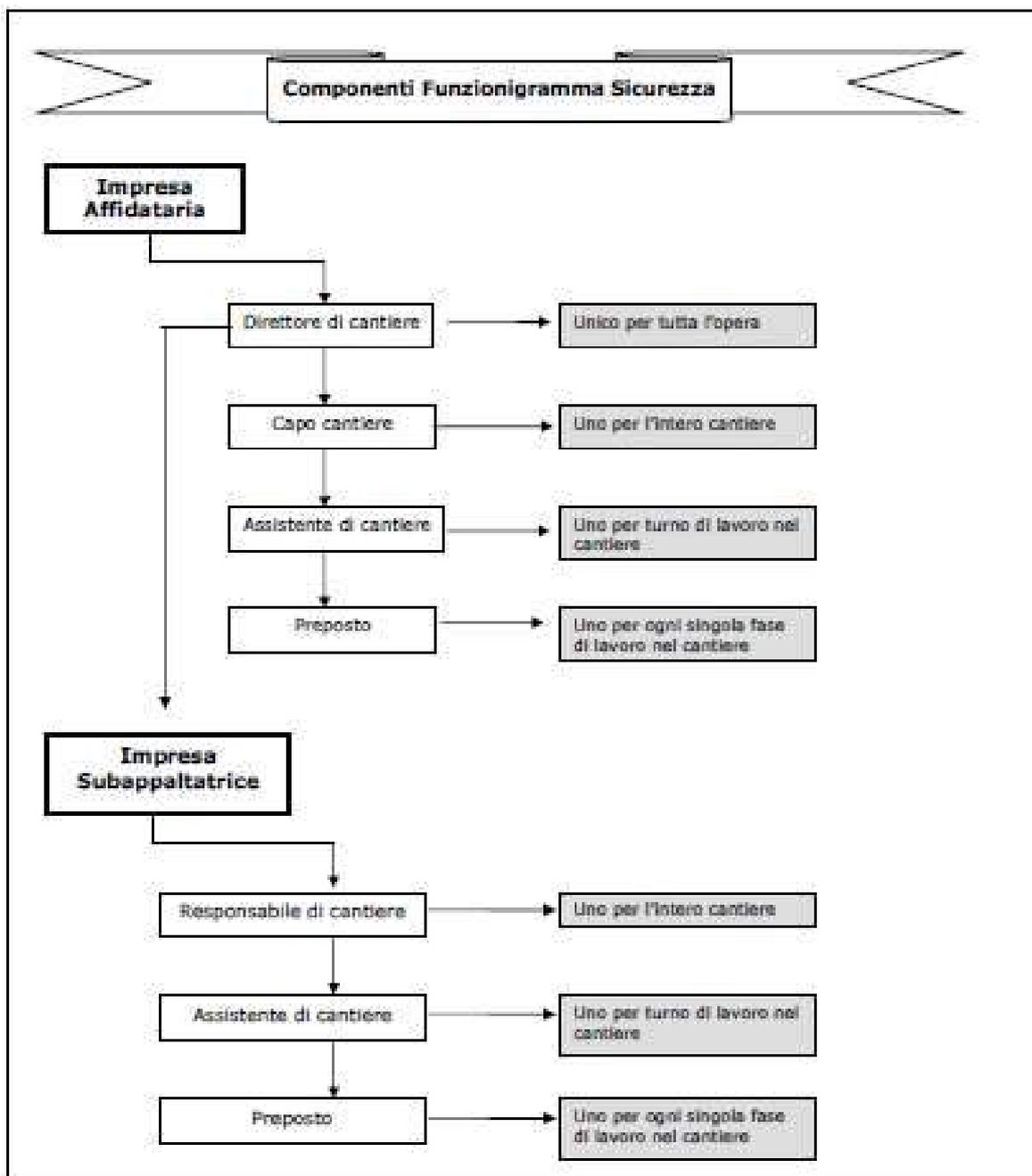
Alle suddette figure, in quanto responsabili della conduzione del cantiere, compete l'osservanza del presente PSC, onde proteggere adeguatamente i lavoratori impiegati nella esecuzione dell'opera dai rischi derivanti dai suoi procedimenti lavorativi.

Le anzidette figure assumeranno, pertanto, compiti di controllo sul rispetto delle misure di sicurezza e in loro si configura, dovendo essere da loro composto, il funzionigramma della sicurezza secondo la articolazione schematizzata più avanti e ove indicate anche le interrelazioni sussistenti tra l'impresa affidataria e i suoi subappaltatori.

Ai componenti il funzionigramma della sicurezza fa capo tutta l'azione finalizzata sia al rispetto delle esigenze prevenzionali dell'opera che al controllo sulla corretta e compiuta attuazione delle misure conseguentemente prescritte nel presente PSC, assicurando e garantendo in questo contesto:

- la corretta e compiuta attuazione delle misure e degli apprestamenti di sicurezza previsti nel PSC;
- il rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti portando a loro conoscenza i modi di prevenire i danni che possono derivare, in assenza di adeguati dispositivi di protezione, dai rischi cui durante il lavoro sono esposti
- il fornire ai lavoratori i necessari dispositivi individuali di protezione, controllandone durante il lavoro l'utilizzo e il corretto uso
- il rispetto da parte dei singoli lavoratori delle misure loro destinate per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute durante il lavoro
- la verifica quotidiana sullo stato del cantiere, garantendone la sicurezza prima della ripresa dei lavori.

L'organizzazione del sistema di gestione della sicurezza dotandosi del funzionigramma sopra tracciato e nella pagina successiva configurato nel suo assetto organizzativo costituisce prescrizione a carico delle imprese esecutrici e, in quanto tale, obbligo ineludibile.



Il funzionigramma prima rappresentato nei suoi componenti costituisce sistema di organizzazione, di gestione e di controllo della sicurezza per garantirne il rispetto in fase di esecuzione dell'opera e prescrizione disposta nel P.S.C. dell'opera, quale obbligo cui dare attuazione da parte delle imprese esecutrici al fine di assicurare la buona gestione ed il controllo del sistema di sicurezza nel cantiere ove opereranno.

Le figure indicate nel funzionigramma della sicurezza hanno compiti di ausilio al Direttore Tecnico del cantiere che assistono e coadiuvano nello svolgimento delle sue funzioni e quali quelle di seguito

specificate, nell'ambito degli obblighi su lui gravanti per il rispetto delle norme disciplinanti la sicurezza sul lavoro.

- **Direttore Tecnico di Cantiere**

Ad egli fanno capo, così come previsto dalla vigente normativa, tutte le attività volte a garantire

per l'intera durata dei lavori il rispetto delle disposizioni prescritte in materia di sicurezza sul lavoro.

A tal fine deve dare attuazione alle misure di prevenzione e di protezione prescritte nel PSC, in applicazione alle norme imposte dalla prudenza e dettate dalla buona tecnica.

In questo contesto e per il fine anzidetto, egli:

- deve provvedere alla valutazione dei rischi provenienti da agenti fisici presenti negli ambienti di lavoro (livello esposizione lavoratori al rumore), in attuazione alle disposizioni di cui al Capo II del Titolo VIII del Decreto;
 - deve provvedere alla valutazione dei rischi trasmessi ai lavoratori da vibrazioni meccaniche, in attuazione alle disposizioni di cui al Capo III del Titolo VIII del Decreto;
 - deve provvedere alla valutazione del livello impatto acustico ambientale all'esterno del cantiere, in attuazione alle disposizioni previste dalla legge 447/95;
 - deve accertarsi che ogni macchina e impianto siano dotati dei prescritti dispositivi di sicurezza, verificandone la rispondenza alla normativa vigente prima del loro utilizzo in cantiere;
 - deve sottoporre a verifica, a collaudo e ad omologazione o certificazione, nei casi e nel rispetto delle scadenze previste dalle vigenti disposizioni di legge, gli impianti, i macchinari ed ogni altra attrezzatura in uso nei cantieri, predisponendo il relativo piano di manutenzione;
 - dispone e cura ogni pratica relativa al rilascio di autorizzazioni amministrative per l'esercizio di montacarichi, apparecchi di sollevamento, carrelli elevatori, scale aeree su carri, generatori a vapore o ad acqua calda, impianti di messa a terra, estintori di incendio, serbatoi per l'impianto GPL, bombole, impianto metano e oli minerali;
 - dispone l'affissione nel cantiere della cartellonistica prevista dalla legislazione per la prevenzione degli infortuni sul lavoro;
 - nomina i preposti e dispone affinché gli stessi osservino il rispetto delle misure di sicurezza e le facciano osservare ai lavoratori;
 - dispone affinché in fase di esecuzione dei lavori venga accertato il permanere delle condizioni di idoneità degli apprestamenti di sicurezza e vigila affinché gli stessi non vengano rimossi;
 - coordina e coopera con le imprese operanti in cantiere al fine di eliminare interferenze lavorative nocive in particolare ai lavoratori, oltreché al buon andamento dei lavori;
 - sovrintende in generale ad ogni attività di prevenzione da rischi generati dalle lavorazioni del cantiere, ne controlla la corretta attuazione ed il rispetto delle misure adottate da parte di quanti coinvolti nei processi lavorativi;
 - sospende immediatamente i lavori in caso di pericolo grave ed imminente;
- **Capo Cantiere**
Coadiuvato il Direttore Tecnico di cantiere nell'apprestamento delle misure di sicurezza e ne controlla la corretta attuazione ed il rispetto da parte di quanti destinatari di esse per la prevenzione di rischi lavorativi.

E' figura che funge da anello di congiunzione tra il Direttore Tecnico di cantiere e gli assistenti e i preposti, nel quadro dei loro compiti volti al controllo sul rispetto delle misure di sicurezza che esige il cantiere ove operano.

- **Assistente di Cantiere**
Ha il compito di far osservare tutte le disposizioni del Capo cantiere volte al rispetto e alla corretta attuazione delle prescrizioni prevenzionali contemplate nel cantiere ove operano. Organizza le squadre di lavoro, le coordina e ne controlla la esecuzione del lavoro nel rispetto degli elaborati esecutivi e delle prescrizioni previste per la prevenzione dei rischi lavorativi.
- **Preposto**
Ha il compito di controllare i lavoratori onde evitare che essi non osservino le prescrizioni di sicurezza loro destinate durante il lavoro e non manomettano i dispositivi di protezione

collettiva apprestati negli ambienti di lavoro ove essi operano.

A tal fine, ha il compito di rendere edotti i lavoratori sui rischi cui sono esposti durante il lavoro e sulle misure di sicurezza loro destinate, fornendo istruzioni sul corretto uso dei dispositivi di protezione individuale utilizzati dai lavoratori.

Vigila affinché non vengano rimossi i dispositivi di sicurezza dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e delle opere provvisorie apprestate negli ambienti di lavoro.

Ha il compito e l'autorità di prendere provvedimenti tesi a garantire la sicurezza singola e collettiva dei lavoratori.

Formazione del personale di cantiere

La formazione per la sicurezza sul lavoro deve essere incentrata sulla programmazione della prevenzione e della azione conseguente per la eliminazione dei rischi specifici del cantiere ove si realizza l'opera, così come previsto nel presente PSC.

Essa deve coinvolgere tutti i soggetti che, tanto al vertice che alla base del cantiere, prestano attività lavorativa.

E' di conseguenza destinata sia ai soggetti che hanno compiti per conto delle imprese esecutrici di conduzione del cantiere, organizzandone ed in sicurezza le attività lavorative e controllandone la esecuzione, sia ai lavoratori del cantiere con mansioni da operaio.

Deve mirare alla acquisizione delle necessarie conoscenze e consapevolezze sull'azione che si richiede nel cantiere per dare piena attuazione al PSC nel corso della esecuzione dell'opera.

A tal fine, ogni figura deve essere formata in correlazione ai propri compiti e, in questo contesto, in aderenza al contenuto tecnico del PSC e della azione che si impone per attuarne le prescrizioni prevenzionali.

E' pertanto la formazione qui disposta non generica bensì specifica, dato che, quanto a indirizzo formativo e contenuto didattico, deve essere modulare rispetto al PSC e al suo dettato tecnico. Particolare attenzione formativa deve essere rivolta alla illustrazione dei procedimenti lavorativi con le modalità di esecuzione, ponendone in luce i derivanti rischi con le correlate misure preventive e protettive.

La formazione alle figure con compiti di conduzione del cantiere e responsabilità nel processo di organizzazione del lavoro deve essere impartita in concomitanza alla apertura del cantiere e, in correlazione e in previsione al progredire delle fasi lavorative, ripetuta a distanza di un anno e fino alla chiusura e alla smobilitazione del cantiere.

Le figure di cui sopra sono quelle che compongono il funzionigramma della sicurezza, così come concepito e descritto nel precedente paragrafo.

La formazione annualmente destinata alle suddette figure, quali il capo cantiere, gli assistenti di cantiere delle singole imprese esecutrici e rispettivi preposti, deve avere durata non inferiore a 15 ore.

La formazione destinata ai lavoratori deve anche essa esser specifica, ossia modulare rispetto al PSC in conseguenza dei rischi in esso individuati e valutati e alle misure di sicurezza in esso indicate.

In particolare, i lavoratori devono essere istruiti sull'uso comune, quando previsto, degli apprestamenti e delle attrezzature presenti nel cantiere ed inoltre sulla tipologia degli specifici sistemi di protezione collettiva apprestati nel cantiere per la eliminazione di rischi presenti durante il lavoro e, infine, sui comportamenti da tenere durante il lavoro per evitare la manomissione dei dispositivi di sicurezza di cui sono dotati gli apprestamenti prevenzionali.

Ai lavoratori la formazione deve essere impartita secondo gli indirizzi e in applicazione alle finalità che in materia persegue l'articolo 37 del Decreto e deve essere effettuata prima dell'apertura del cantiere e ripetuta, in correlazione alla evoluzione dei lavori, a cadenza annuale, onde rendere edotti i lavoratori degli interventi prevenzionali ad essi destinati man mano che si sviluppa il procedimento lavorativo dell'opera.

La formazione qui disposta secondo le modalità anzidette, quanto a soggetti cui è destinata e correlato contenuto didattico, costituisce prescrizione cui dare attuazione e, come tale, adempimento cui devono

dare obbligatoriamente applicazione le imprese esecutrici per garantire la buona attuazione e il corretto controllo del sistema di prevenzione progettato nel PSC cui si fa riferimento.

In quanto formazione specifica prescritta nel presente PSC per ottimizzarne la gestione, essa è supplementare ed integrativa rispetto a quella di base o di ingresso al lavoro disposta nell'ambito applicativo dell'articolo 18 del Decreto ed i cui oneri economici gravano unicamente sul datore di lavoro, essendone esclusa dal Decreto al suo Allegato XV.1 la stima all'interno del PSC.

I costi per la formazione qui prescritta, in quanto specifica per esigenze di sicurezza, non rientrano tra quelli generali posti a carico delle imprese esecutrici, bensì rientrano, a norma delle vigenti disposizioni in materia di imputazione di oneri economici della sicurezza gravanti sulla committenza, tra quelli derivanti dalla attuazione del PSC e di essi all'interno del computo metrico estimativo della sicurezza collegato al presente PSC è stimata la incidenza economica.

I costi di formazione specifica sono computati in ore uomo, svolgendosi durante l'orario di lavoro e, conseguentemente, incidendo tale attività formativa riduttivamente sui tempi di produzione.

Quanto sopra, ossia l'includere tra le spese per la realizzazione del presente PSC anche quelle per la formazione qui prescritta, rende ancor più cogente l'obbligo di darne attuazione, osservandone le modalità di esecuzione così come qui specificato.

Effettuato ogni intervento formativo al personale occupato nel cantiere, ogni impresa esecutrice, relativamente ai propri dipendenti, deve fornire al CSE prova documentale della formazione svolta, specificando:

- Tipo di iniziativa formativa effettuata
- Contenuto e durata dell'intervento formativo
- Nominativi dei soggetti formati

Il Coordinamento della Sicurezza

Il coordinamento della sicurezza è azione essenziale da sviluppare nel corso della esecuzione dell'opera per armonizzarne le fasi attuative delle misure preventive e protettive che esige, specialmente quando sussistono interferenze fra lavorazioni, anche se derivanti dalle lavorazioni di una stessa impresa o, ed a prescindere da esse, quando si è in presenza di lavorazioni ad alto potenziale di rischio.

Si impone inoltre nei casi di sovrapposizione di lavorazioni eseguite da imprese diverse, onde evitare che la carente attuazione delle misure di sicurezza da parte di una delle due abbia effetti dannosi non solo verso i propri lavoratori ma anche verso i lavoratori della seconda impresa.

L'opera in fase di sua esecuzione presenta più procedimenti lavorativi da cui promanano pericoli di entità non trascurabile generati sia da fattori di rischio tipici delle singole lavorazioni sia da fattori di rischio derivante da interferenze per il sovrapporsi di fasi lavorative di diversa tipologia costruttiva.

Le criticità sopra accennate hanno genesi nel procedimento costruttivo dell'opera qui considerata e nella sua progressione nel tempo e nello spazio, così come è rilevabile dalla analisi del cronoprogramma dei lavori progettualmente previsto.

Inoltre, non potendosi non prevedere il concorso di più imprese nella esecuzione dell'opera, è fattore questo che acuisce le criticità lavorative, costituendo causa di accentuazione dei rischi lavorativi.

Da qui l'esigersi un'adeguata ed efficace azione di programmazione delle attività di prevenzione attraverso opportune azioni di coordinamento, specialmente in previsione delle lavorazioni a più elevato potenziale di rischio.

Da qui, a sua volta, l'obbligo di dar luogo ad una attività di coordinamento della sicurezza attraverso un'azione a ciò mirata effettuando specifiche riunioni di norma a cadenza mensile per tutta la durata dei lavori.

In particolare nel corso di ogni mese di attività del cantiere, devono essere tenute tra le imprese esecutrici operanti nel medesimo fronte di lavoro almeno due riunioni dedicate al coordinamento della sicurezza al fine di programmare: per un verso, l'azione prevenzionale da attivare in previsione della esecuzione delle

fasi lavorative a maggior criticità e più elevato rischio lavorativo; per altro verso, l'azione di controllo con opportune verifiche finalizzate ad accertare la rispondenza delle misure di sicurezza adottate in correlazione ai rischi effettivamente presenti durante il lavoro e, se rispondenti, se attuate compiutamente e correttamente.

L'azione di coordinamento della sicurezza qui contemplata secondo le procedure sopra specificate è già imposta dal rispetto delle disposizioni vigenti in capo alle imprese esecutrici nel quadro del loro obbligo di proteggere i propri dipendenti dai rischi cui sono esposti durante il lavoro e, in particolare, per effetto del dettato del Decreto al comma 2 del suo articolo 26 sugli obblighi di coordinamento e cooperazione tra diverse imprese operanti nel medesimo sito lavorativo e gravanti in primis su ogni datore di lavoro committente nei confronti dei suoi subaffidatari.

Nella fattispecie il coordinamento della sicurezza qui prescritto grava sulla impresa affidataria e va oltre il dettato del sopra richiamato articolo del Decreto, ponendosi in capo ad essa l'obbligo di controllare permanentemente che i suoi subaffidatari osservino il PSC, attuandone correttamente le misure preventive e protettive di pertinenza delle lavorazioni subappaltate.

Specificatamente, l'azione di coordinamento della sicurezza da svolgersi secondo le modalità sopra esplicitate e per gli scopi sopra specificati rientra nelle procedure finalizzate alla gestione del presente PSC e comporta la effettuazione delle riunioni che appresso si indicano, evidenziando le finalità che con esse si perseguono per esigenze di sicurezza.

Procedure di Coordinamento

L'impresa affidataria e i suoi subaffidatari compresi gli eventuali lavoratori autonomi devono:

- partecipare alle riunioni indette dal CSE
- assolvere ai compiti per la gestione delle attività prevenzionali contemplate nel PSC.

Le riunioni di coordinamento costituiscono fase fondamentale per la gestione del presente PSC. La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è affidata al CSE che ha facoltà di indirle ogni qualvolta ne ravvisi la necessità.

Indipendentemente dalla facoltà del CSE di convocare, a suo insindacabile giudizio, riunioni di coordinamento, le imprese esecutrici, su iniziativa dell'impresa affidataria, hanno l'obbligo di effettuare, nel quadro del coordinamento della sicurezza e per l'armonizzazione degli interventi prevenzionali, le seguenti riunioni alle scadenze temporali in esse indicate.

Prima Riunione di Coordinamento

Essa deve essere tenuta in concomitanza all'inizio dei lavori.

A tale riunione le imprese devono presentare, se ritenute necessarie, le proprie eventuali proposte di modifica al programma lavori e alle fasi di sovrapposizione fra lavorazioni previste o ipotizzate nel PSC. La data di convocazione di questa riunione dovrà essere comunicata al CSE e della medesima verrà stilato apposito verbale da trasmettere al CSE, se non presente alla riunione.

Riunioni di Coordinamento ordinario

Esse devono essere tenute dall'impresa affidataria con i suoi subaffidatari almeno a cadenza bimensile e comunque prima dell'inizio di ogni fase lavorativa al fine di programmare, in corso d'opera, le attività prevenzionali prescritte nel PSC e, inoltre, organizzarne le azioni di controllo, verificandone la corretta attuazione e la loro effettiva rispondenza rispetto ai rischi presenti nel cantiere.

Ogni riunione di coordinamento ordinario può essere ripetuta, a discrezione del CSE.

Riunioni di Coordinamento straordinario

Nel caso di situazioni o esigenze particolari, quali la presenza di rischi derivanti da interferenze lavorative, il CSE ha facoltà di indire riunioni straordinarie.

Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal CSE e di esse verrà stilato apposito verbale.

Riunione di Coordinamento “Nuove Imprese”

Nel caso di ingressi in tempi successivi di Imprese Terze cui la committenza affidasse direttamente lavori, il CSE ha facoltà di indire tra queste imprese e quelle già operanti nel cantiere riunioni di coordinamento prima del loro accesso nel cantiere. Le date di convocazione di queste riunioni verranno comunicate dal CSE e delle medesime verrà stilato apposito verbale.

In ogni caso è facoltà del CSE di predisporre ulteriori riunioni di coordinamento ed è obbligo dei soggetti invitati partecipare a queste riunioni.

Procedura di modifica del piano di sicurezza

Le prescrizioni contenute nel presente PSC devono essere attuate e osservate, tranne se non apportate da parte del CSE sia prima dell’inizio dei lavori sia in corso d’opera modifiche o integrazioni al contenuto tecnico del presente PSC.

Se ad esso apportate modifiche o integrazioni, esse devono essere annotate nella tabella sottostante.

n.	Data	Modifica	Oggetto della modifica	Responsabile
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Le procedure per il coordinamento qui disposte secondo le modalità sopra specificate costituiscono prescrizione cui dare esecuzione e, come tale, adempimento cui è obbligato a dare attuazione l’impresa affidataria.

In quanto procedure previste per specifici motivi di sicurezza derivanti da criticità di fasi di lavoro o da interferenze fra lavorazioni e non dal rischio intrinseco di singole lavorazioni, i costi conseguenti alla azione che richiedono e alle attività che comportano rientrano tra quelli derivanti dalla osservanza del PSC e delle prescrizioni in esso contemplate.

In particolare, i costi per l’attuazione delle suddette procedure volte al coordinamento della sicurezza e, a tal fine, comportanti riunioni di cantiere, sono costi che esulano da quelli obbligatoriamente posti a carico

delle imprese esecutrici poiché non rientranti nell'ambito applicativo dell'articolo 26 del Decreto e parimenti non rientranti nei costi di produzione, derivando da specifiche esigenze prevenzionali che incidono sui tempi di produzione, riducendone la quantità.

Di conseguenza essi sono imputati nei costi per l'attuazione del PSC e le relative incidenze economiche sono stimate all'interno del computo metrico estimativo per la sicurezza dell'opera cui il presente PSC è collegato.

Quanto sopra, ossia l'includere tra le spese per l'attuazione del presente PSC anche quelle per il coordinamento della sicurezza, rende ancor più cogente l'obbligo di darne esecuzione da parte ed a cura della impresa affidataria secondo le modalità e le procedure qui specificate.

Gestione dei subappalti

Nell'ambito delle attività volte alla gestione del PSC, si fa obbligo impresa affidataria di:

- dare immediata comunicazione al CSE dei nominativi delle imprese subappaltatrici;
- trasmettere al CSE e prima dell'inizio dei lavori subappaltati il POS di ogni impresa di subappalto, secondo il disposto di cui alla lettera b) del comma 3 dell'articolo 97 del Decreto che fa obbligo all'impresa affidataria di verificare, rispetto al proprio POS, la congruenza del POS delle imprese subappaltatrici, prima di trasmetterlo al CSE;
- farsi carico che le imprese subappaltatrici, in quanto tenute ad assolvere a tutti gli obblighi generali e particolari definiti nel presente PSC, predispongano il cronoprogramma dei propri lavori, ove definita la durata temporale delle lavorazioni e la rispettiva frequenza. Tale programma, completo di note esplicative, deve essere consegnato al CSE;
- farsi carico che le imprese subappaltatrici, in relazione al loro ruolo all'interno del processo costruttivo dell'opera, ottemperino a quanto stabilito dal presente PSC e, in special modo, alle iniziative finalizzate al coordinamento della sicurezza secondo le procedure prescritte in questo paragrafo.

2.2 Gestione delle emergenze

Nell'area di cantiere saranno messe a disposizione le strutture adatte a portare ai lavoratori soccorso in caso di incidente o di malore improvviso nel modo più rapido e adeguato possibile prima dell'arrivo dei soccorsi esterni.

In relazione alla natura dei rischi del cantiere, alla sua collocazione geografica non lontana da posti pubblici permanenti di pronto soccorso, al numero massimo di addetti, si prevede la messa a disposizione di pacchetto di medicazione.

L'ubicazione del locale nel quale è custodito il pacchetto di medicazione è segnalata nella allegata

tavola di impianto cantiere ed è resa nota ai lavoratori e segnalata con appositi cartelli.

Il pacchetto di medicazione deve contenere quanto indicato e previsto dalle norme vigenti in materia, nonché i mezzi di pronto soccorso e di profilassi più adeguati in relazione alla natura dei rischi nocivi alla salute presenti nel cantiere e la cui individuazione spetta ai medici competenti delle singole imprese esecutrici.

Il pacchetto di medicazione deve essere tenuto in perfetta efficienza, verificandone periodicamente il contenuto e la scadenza dei medicinali.

Le disposizioni per l'attivazione dei soccorsi devono essere date in modo chiaro e i numeri telefonici dei servizi pubblici di emergenza devono essere affissi in modo visibile in cantiere nel locale ufficio e nei locali di servizio.

Nella configurazione dell'impianto di cantiere si è prevista la possibilità di ingresso di mezzi di soccorso esterni e si è considerata l'accessibilità alle aree di lavorazione delle squadre di soccorso esterno.

Procedure generali di emergenza

Si forniscono in tal senso delle tipiche procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nelle designazioni ed assegnazioni dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.

Il personale operante in cantiere dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.

Rischio da agente biologico	In caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso .
Rischio di incendio e esplosione	In caso di ustioni e bruciacature ricorrere immediatamente al più vicino Pronto Soccorso, nell'attesa attuare le misure di primo soccorso. Per tutti i lavoratori deve essere realizzato un programma di informazione per l'evacuazione e la lotta antincendio. Qualora se ne riscontri la necessità si devono prevedere piani ed esercitazioni di evacuazione. Queste ultime devono includere l'attivazione del sistema di emergenza e l'evacuazione di tutte le persone dalla loro area di lavoro all'esterno o ad un punto centrale di evacuazione.
Rischio elettrico	Nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante(es. con una tavola di legno ben asciutta), eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta. Se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato.

	In questo caso il soccorritore deve: a) controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici); b) isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es.: maniche della giacca); c) prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola; d) allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa; e) dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino.
Rischio da agente chimico	Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici quali disarmati, leganti, additivi, ecc., è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso
Evacuazione del cantiere in caso di emergenza	Per ogni postazione di lavoro sarà individuata una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza.

Compiti e procedure generali

Il Preposto, o in caso di sua assenza un suo delegato, è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato. Il Preposto, o in caso di sua assenza un suo delegato, è l'incaricato che una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi. Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo più sicuro (ingresso cantiere). Il Preposto, o in caso di sua assenza un suo delegato, è l'incaricato che giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature e la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

Procedure di Pronto Soccorso

Pur sottolineando che la responsabilità e l'onere della gestione dell'emergenza risultano interamente a carico dell'Appaltatore, si individuano alcune misure di carattere generale che costituiranno elementi basilari nella redazione dei piani di emergenza da parte delle stesse imprese:

- garantire l'evidenza del numero di chiamata del Pronto Soccorso, VV.F., negli uffici di cantiere e nei pressi dei telefoni di emergenza (vedi scheda "numeri utili");
- predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);
- cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori un quadro chiaro di quanto è accaduto, attraverso l'attivazione preventiva di una procedura di chiamata in emergenza;
- in caso di incidente lieve, a giudizio di una persona adeguatamente formata in materia di primo soccorso, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni del ferito;
- in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso;

- prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, e le attuali condizioni dei feriti;
- controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Infine si ricorda che nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.

Numeri utili

Descrizione	Telefono
Polizia	113
Carabinieri	112
Vigili del Fuoco VV.F.	115
Pronto Soccorso Ambulanze	118

Procedure di Emergenza e Salvataggio in ambienti confinati

Piano di Emergenza

Per affrontare nel migliore dei modi un incidente in un ambiente confinato è fondamentale che la procedura contenga uno specifico piano di emergenza che permetta di attivare un pronto allarme e un soccorso idoneo e tempestivo. La struttura del piano dipende dalla natura dell'ambiente confinato, dal rischio identificato e dal tipo di soccorso da effettuare e deve riportare le misure da attuare in caso di incidente.

Il piano di emergenza deve essere reso disponibile, deve considerare tutte le eventuali imprese presenti e le attività svolte, essere trasmesso a tutte le imprese a cui stato affidato il lavoro, essere a disposizione eventualmente delle squadre di soccorso esterne (Vigili del Fuoco, addetti al 118, ecc.). Il piano di emergenza deve essere periodicamente aggiornato.

La formazione/sensibilizzazione sul potenziale pericolo di anossia o intossicazione è fondamentale sia per gli addetti che devono accedere ad un ambiente confinato, sia per chi si potrebbe trovare a dover intervenire in soccorso di infortunati. Chi tenta di prestare soccorso senza sapere come si deve procedere, può diventare a sua volta una vittima. I soccorritori possono tentare di salvare una possibile vittima di asfissia o intossicazione solo se dispongono delle idonee attrezzature, sono stati addestrati in merito, dispongono dell'assistenza e del supporto necessari.

Mezzi e dispositivi di salvataggio

La messa a disposizione di idonei equipaggiamenti di soccorso e rianimazione dipende dal tipo di emergenza cui si deve far fronte e il personale deve essere addestrato al loro uso.

Si potrebbero rendere necessari tutti o alcuni dei seguenti presidi:

- dispositivi di allarme sonoro portatili per avvisare le persone delle zone circostanti sulla necessità di assistenza;
- disponibilità di telefoni o radio per poter diramare l'allarme;
- imbragatura di sicurezza;

- dispositivi meccanici (ad esempio treppiede o attrezzatura simile) per recuperare la vittima;
- fonte di aria per la ventilazione dell'ambiente confinato (ad es. un tubo collegato alla rete di aria compressa del sito);
- dispositivo di ventilazione (ventilatore esterno di aspirazione con tubazioni flessibili o similari);
- erogatori di aria a pressione positiva o sistemi di erogazione dell'aria posti all'esterno o autorespiratori;
- dispositivi di monitoraggio dell'ossigeno per la squadra di soccorso per controllare periodicamente le condizioni all'interno dell'ambiente confinato;
- kit di rianimazione
- giubbotto immobilizzatore o immobilizzatori per arti;
- telo di scorrimento in PVC;
- barella per portare l'infortunato fuori dall'ambiente confinato o fino all'ambulanza.

Gestione dell'emergenza

Se una persona subisce un malessere o un collasso improvviso mentre lavora in un ambiente confinato, colui che lo rinviene deve presumere che la sua stessa vita sia in pericolo se entra nell'ambiente per soccorrerlo.

La gestione dell'emergenza prevede il controllo di tre fasi fondamentali:

FASE DI ALLARME

Se il lavoratore all'interno di un ambiente confinato avverte un malessere, perde i sensi o subisce un trauma, colui che sovraintende deve dare immediato allarme chiamando la squadra di emergenza interna, qualora prevista.

Il sorvegliante non deve entrare nel luogo confinato senza prima organizzare l'intervento con altri soccorritori; ove previsto e secondo la procedura aziendale, deve immediatamente avvisare i Vigili del Fuoco e il Servizio 118, fornendo in particolare i seguenti elementi minimi:

- nome dell'azienda;

- l'indirizzo del luogo di lavoro da raggiungere;
- il proprio nome e il numero di telefono da cui chiama;
- la tipologia di incidente in corso;
- il numero di lavoratori coinvolti.

Può risultare necessario, prima di attivare il soccorso, procedere all'arresto degli impianti collegati alla situazione di emergenza che possano creare pericolo per gli operatori.

FASE DI RECUPERO

Le persone che eseguono il salvataggio devono indossare DPI adeguati al tipo di intervento; è fondamentale essere provvisti di respiratori indipendenti dall'aria circostante o autorespiratori d'emergenza. Nel caso risulti impossibile estrarre il lavoratore dall'ambiente confinato, è necessario fargli respirare aria pulita prelevata dall'esterno del locale.

Va prestata particolare attenzione ai passi d'uomo verticali perché nelle fasi di salvataggio può risultare difficile "estrarre" una persona non collaborante; pertanto le modalità di imbragatura dovranno evitare il basculamento del corpo e garantire l'estrazione in posizione verticale dell'operatore infortunato.

FASE DI TRASPORTO

Una volta estratto l'infortunato dall'ambiente confinato, si procede al suo trasporto con l'utilizzo dei mezzi di movimentazione opportuni. Nell'attesa dei soccorsi, in casi estremi di cessazione delle funzioni vitali, può essere necessario ricorrere alla rianimazione cardiorespiratoria da parte di persone addestrate con apposito corso.

2.3 Sorveglianza sanitaria

La tipologia del cantiere con le lavorazioni in esso previste fanno scattare l'assoggettamento delle imprese esecutrici all'obbligo di dare attuazione al disposto dell'articolo 41 del Decreto in materia di sorveglianza sanitaria.

Conseguentemente ogni impresa esecutrice, la affidataria e suoi subaffidatari, deve sottoporre i rispettivi dipendenti con mansione da operaio a sorveglianza sanitaria.

Essa, sarà attuata dal medico competente di ogni singola impresa esecutrice secondo i protocolli sanitari che saranno autonomamente da lui stabiliti, nel quadro dei propri obblighi prescritti dall'articolo 25 del Decreto.

La sorveglianza sanitaria deve essere attuata ad ogni lavoratore prima dell'inizio delle proprie attività lavorative nel cantiere, non essendo consentita la prestazione di attività di lavoro in assenza della idoneità correlata alla specifica mansione.

Copia del registro delle visite mediche e della idoneità alla mansione di lavoro di ciascuna delle unità in attività nel cantiere deve essere fornita al CSE dalle singole imprese esecutrici, relativamente ai propri dipendenti in attività nel cantiere.

A lavoratori che non fossero in possesso della idoneità alla specifica mansione di lavoro è vietato prestare la propria opera nel cantiere.

I costi conseguenti alla attuazione della sorveglianza sanitaria sono a totale ed esclusivo carico delle imprese esecutrici.

Essi non rientrano né possono rientrare nei costi derivanti dalla attuazione del PSC poiché indipendenti dalle esigenze prevenzionali del cantiere e comunque obbligatori per i datori di lavoro nell'ambito del campo applicativo nascente dalle disposizioni prescritte dal Decreto al suo articolo 18.

Quanto sopra in applicazione al dettato, in materia di costi della sicurezza da stimare nel PSC, del Decreto al suo Allegato XV.1.

Al riguardo il Decreto stabilisce che alle imprese devono essere riconosciuti a titolo di oneri per la sicurezza solo i costi delle voci in esso contemplate e non quelli generali, quale la sorveglianza sanitaria, dato che le spese per darne attuazione sono a carico del datore di lavoro, nel quadro del suo obbligo di disporre comunque di maestranze, a prescindere dalla tipologia del cantiere, idonee alle specifiche

mansioni di lavoro.

Sorveglianza sanitaria per l' idoneità specifica per lavori in ambienti confinati

La sorveglianza sanitaria per l' idoneità specifica alla mansione deve tener conto:

- degli elementi di rischio delle differenti tipologie di ambienti confinati o sospetti di inquinamento;
- dei fattori individuali che possono favorire l' accadimento degli eventi infortunistici;
- della necessità di utilizzo dei DPI di III categoria (nei casi previsti dalla norma di legge).

SEZIONE 3 – Pianificazione

3.1 Cronoprogramma dei lavori

Il cronoprogramma dei lavori è costituito dai vari Cronoprogrammi di Dettaglio delle lavorazioni previste in ogni singola area di intervento e da un Cronoprogramma Complessivo che li riassume sinteticamente e che viene riportato in questa pagina.

E' necessario sottolineare che il cronoprogramma dei lavori prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza.

Tale programmazione dei lavori sarà presa a riferimento dagli esecutori per l'elaborazione della propria

specifica programmazione e per gestire il rapporto con i propri subappaltatori e fornitori.

Tale programma sarà integrato a cura del coordinatore dell' esecuzione sulla base delle prescrizioni normative vigenti o in relazione a mutate esigenze organizzative del cantiere, comunicate per iscritto dall' impresa affidataria.

Particolare attenzione si dovrà prestare alla gestione delle attività che si devono svolgere

successivamente o contemporaneamente tra di loro. E', infatti, nello svolgimento di queste attività che si nasconde un elevato livello di rischio.

Per attività interferenti si intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all' interno delle stesse aree di lavoro o di aree di lavoro limitrofe. Non sono invece interferenti quelle che nello stesso periodo si svolgono in aree di lavoro distanti tra loro.

Prescrizioni relative alla gestione di attività contemporanee o successive

Viste le dimensioni delle aree di cantiere, il coordinamento tra le attività interferenti sarà realizzato in sede di coordinamento in fase di esecuzione tenendo presente le seguenti indicazioni di carattere generale:

- le attività da svolgersi, nell' ambito della stessa area, da parte di diverse imprese o lavoratori autonomi si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall' impresa appaltatrice;
- per accedere ai luoghi di lavoro, l' impresa appaltatrice predisporrà una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall' alto o che ricadano nel raggio di azione dei mezzi di sollevamento;

- i lavori con produzione di polvere, e l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche e/o nocive non potranno essere svolti contemporaneamente ad altre attività;
- ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa;
- ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio;
- l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese sarà preventivamente concordato tra le imprese mediante la compilazione di idoneo modulo. In tale modulo dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare che l'attrezzatura al momento della consegna era a norma e tale resterà nell'utilizzo. Il modulo di comodato sarà siglato dai responsabili delle imprese interessate;
- l'accesso al cantiere sarà concesso solo alle imprese che previa preventiva richiesta e trasmissione della documentazione risultino in regola con gli adempimenti di sicurezza;
- l'utilizzo degli impianti di cantiere potrà avvenire da parte delle imprese solo in accordo con la "procedura relativa al corretto utilizzo degli impianti di cantiere" redatta dal CSE.

3.2 Situazione ambientale

In questo paragrafo sono state considerate le situazioni di pericolosità relative sia alle caratteristiche dell'area su cui dovrà essere installato il cantiere, sia al contesto all'interno del quale esso stesso andrà a collocarsi.

Caratteristiche del sito

L'area oggetto degli interventi di riqualificazione fa parte del centro storico del Comune di Napoli, ed è caratterizzata dalla presenza di residenze, attività commerciali e ricettive, scuole, ospedali, case di riposo, etc. etc.

In relazione alle potenziali interferenze dell'area di cantiere con le aree e le strutture limitrofe, meglio definite nei paragrafi seguenti, il DTC dell'Impresa Appaltatrice dovrà, preventivamente all'inizio di qualsivoglia attività, effettuare una ricognizione puntuale delle interferenze. Detta attività dovrà produrre specifici elaborati tecnici in cui l'Impresa dovrà evidenziare le criticità e le interferenze rilevate definendo le metodologie per la gestione durante lo svolgimento delle lavorazioni.

Il DTC dell'Impresa Appaltatrice dovrà inoltre verificare l'idoneità e l'adeguatezza delle aree in cui dovranno essere posizionati i mezzi d'opera necessari per le lavorazioni.

Misure Preventive e Protettive generali:

Le aree di cantiere dovranno essere preventivamente delimitate mediante l'installazione di una recinzione metallica avente altezza > 1,80 mt e dotata di segnaletica di sicurezza. Il DTC dell'Impresa Appaltatrice dovrà dimensionare la delimitazione delle aree in relazione alle reali esigenze del cantiere.

Sarà onere dell'Impresa Appaltatrice la predisposizione del cartello di cantiere il quale dovrà essere conforme alle disposizioni normative vigenti.

Presenza di linee aeree

Sulle aree di cantiere e nelle immediate aree limitrofe sono ubicate linee elettriche/telefoniche aeree come risulta negli afferenti elaborati tecnici progettuali.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Linee aeree: misure organizzative;

Prescrizioni

Organizzative: Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree individuando idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori non elettrici a distanza inferiore a: mt 3, per tensioni fino a 1 kV; mt 3.5, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; mt 5, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; mt 7, per tensioni superiori a 132 kV.

Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: a) barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; b) sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; c) ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione.

Presenza di condutture sotterranee

Per quanto attiene le interferenze con le reti dei servizi interrati, in generale si rilevano presenze di linee quali, illuminazione pubblica, telefono, rete idrica, gas ed alimentazione elettrica.

Al fine di evitare contatti accidentali si prescrive l'obbligatorietà di eseguire, preliminarmente ad ogni attività di scavo, appositi saggi a mano atti ad individuare sia l'orientamento che la profondità di tutti i servizi interrati.

Nel corso degli scavi, dopo l'esposizione delle condotte, si dovrà procedere al loro segnalamento mediante nastri bianco/rosso o giallo/nero.

L'impresa affidataria, prima dell'inizio delle lavorazioni effettuerà i necessari sopralluoghi e analisi con gli enti gestori i sottoservizi, con la finalità di programmare gli interventi necessari per lo postamento delle interferenze.

Di dette risultanze sarà informato il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Condutture sotterranee: misure organizzative;

Prescrizioni

Organizzative: Reti di distribuzione di energia elettrica. Deve essere accertata la presenza di linee elettriche interrate che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrate in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori. Nel caso di lavori che interessano opere o parti di opere in cui si trovano linee sotto traccia in tensione, l'andamento delle medesime deve essere rilevato e chiaramente segnalato.

Reti di distribuzione acqua. Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità. Nel caso di lavori di scavo che possono interferire con le reti suddette o attraversarle è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno delle tubazioni, al fine di evitare il danneggiamento ed i rischi che ne derivano.

Reti di distribuzione gas. Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

Reti fognarie. Deve essere accertata la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante

lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

Rischi specifici:

- 1) Annegamento;
- 2) Elettrocuzione;
Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.
- 3) Incendi,
esplosioni;
- 4) Seppellimento, sprofondamento.

Presenza di alberi e manufatti

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Alberi e manufatti: misure organizzative;

Prescrizioni

Organizzative: Per i lavori in prossimità di alberi e manufatti, ma che non interessano direttamente queste ultimo, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisorie e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale. Particolare attenzione dovrà essere posta in presenza di strutture quali pali dell'illuminazione pubblica o altri ostacoli fissi che, in occasione dell'impiego delle macchine operatrici, dovranno essere adeguatamente evidenziati mediante nastri segnalatori avendo cura di assicurare una distanza minima di 0,70 m fra essi e le parti mobili delle macchine operatrici stesse al fine di evitare schiacciamenti.

Rischi specifici:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Investimento, ribaltamento;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Interferenze del cantiere con l'ambiente circostante

Si prevedono:

- presenza di residenze, attività commerciali e ricettive, istituti di culto, scuole, uffici pubblici;
- contiguità delle aree di lavoro con il flusso di traffico veicolare di tipo locale.

Le aree di intervento dovranno essere organizzate in modo tale da ridurre al minimo le interferenze con la viabilità pubblica e privata e con le attività commerciali e ricettive della zona.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Strade: misure organizzative;

Prescrizioni

Organizzative: Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada.

Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

Le manovre di ingresso e uscita automezzi dalla aree di cantiere dovranno essere sempre accompagnate da personale specificamente istruito all'uopo, in contatto radio con la direzione di cantiere (movieri).

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Rumore e polveri: misure organizzative;

Prescrizioni

Organizzative: In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumore e polveri.

Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri

devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

Rischi specifici:

- 1) Rumore;
2) Polveri.

Rischi provenienti dalla localizzazione del cantiere

I rischi e le misure di prevenzione sono stati già riportati e descritti nei precedenti paragrafi del presente documento, in questa sede viene così riassunto quanto di più significativo:

CONTATTO ACCIDENTALE/INVESTIMENTO

Tipo di rischio	Misure di sicurezza da adottare
Rischi legati alla presenza di eventuali interferenze.	<ul style="list-style-type: none"> ● Tutte le interferenze dovranno essere risolte prima dell'inizio lavori. Allo scopo di verificare la risoluzione di tali interferenze il Direttore Tecnico di Cantiere dell'impresa affidataria congiuntamente al CSE effettuano un sopralluogo di verifica e constatano l'assenza di eventuali ulteriori o nuovi impedimenti all'esecuzione delle opere. Qualora i tempi di risoluzione dell'interferenza non fossero compatibili con i tempi di esecuzione lavori, esistendo la possibilità tecnica ed ottenendo adeguate garanzie di sicurezza, si potrà procedere segnalando e proteggendo l'interferenza stessa. I lavori potranno iniziare solo dopo aver ottenuto autorizzazione dell'ente responsabile dell'interferenza.
Possibile contatto di mezzi di trasporto dei materiali con i mezzi operativi di cantiere.	<ul style="list-style-type: none"> ● Segnalare i lavori mediante opportuna segnaletica stradale; delimitare l'area di manovra dei mezzi meccanici ed il percorso delle macchine operatrici con coni, transenne e nastro segnaletico biancorosso durante tutte le fasi lavorative interferenti con particolare attenzione per i lavori di demolizione e movimentazione del materiale; ● Predisporre una continua sorveglianza.
Rischi in uscita dalla viabilità interna verso le strade pubbliche.	<ul style="list-style-type: none"> ● Impiego di segnaletica stradale ed istruzione agli operatori degli autocarri.
Rischi di incidente nell'effettuare delle manovre di ingresso/uscita rispetto all'area di lavoro.	<ul style="list-style-type: none"> ● Istruzione agli addetti; ● Utilizzo di movieri per le manovre; ● Impiego dei girofari.

Rischi trasmessi dall'area di lavoro all'ambiente circostante

I rischi e le misure di prevenzione sono stati già riportati e descritti nei precedenti paragrafi del presente documento, in questa sede viene così riassunto quanto di più significativo:

VIABILITÀ STRADALE

Lavorazione	Tipo di rischio	Verso	Misure di sicurezza da adottare
Transito mezzi pesanti in entrata/uscita dal cantiere.	Investimento di persone o mezzi	Traffico stradale locale su strade pubbliche.	<ul style="list-style-type: none"> • I mezzi in entrata/uscita dovranno procedere a velocità moderata. • Si dovrà, se necessario, porre uno specchio in fronte all'ingresso per aumentare la visibilità del conducente.

POLVERI AERODISPERSE

Lavorazione	Tipo di rischio	Verso	Misure di sicurezza da adottare
Passaggio di mezzi per il trasporto materiali.	Possibile dispersione di polveri nella zona di passaggio dei mezzi.	Aree circostanti	<ul style="list-style-type: none"> • I veicoli per il trasporto di materiali pulverulenti dovranno operare nelle aree di lavoro con velocità limitate.
Demolizioni e rimozioni	Possibile la dispersione di polveri nelle aree limitrofe	Aree circostanti	<ul style="list-style-type: none"> • L'Impresa Appaltatrice deve garantire l'attuazione di idonee misure preventive e protettive utili all'abbattimento delle polveri.

EMISSIONI DI POLVERE E PROIEZIONE DI MATERIALI DI PICCOLA PEZZATURA

Tipo di rischio	Misure di sicurezza da adottare
Durante le operazioni di demolizione e movimentazione dei rifiuti si produrranno in cantiere sicuramente quantità di polvere che pur essendo inerte va vista sempre e comunque come una fonte di inquinamento verso l'esterno del cantiere ed in particolare verso le aree limitrofe.	<ul style="list-style-type: none"> • Sarà a cura dell'impresa adottare i mezzi ed i sistemi atti a ridurre al minimo tale evenienza. • Per quanto concerne le unità produttive o abitative limitrofe ai lavori sopra citati, si dovrà provvedere ad attuare delle barriere con paletti in ferro saldamente infissi nel terreno e rete in tele di juta o similari atte a limitare la propagazione di polveri o materiali anche di piccola pezzatura. • Rimarrà comunque necessario durante il prelievo nonché lo spostamento dei materiali di risulta innaffiare abbondantemente con acqua gli stessi affinché sia evitato il sollevamento della polvere.

EMISSIONI DI RUMORE E VIBRAZIONI

Tipo di rischio	Misure di sicurezza da adottare
<p>I lavori da eseguirsi presenteranno diversi livelli di rumorosità che debbono essere valutati nei confronti dell'ambiente esterno al cantiere.</p> <p>Le lavorazioni più rumorose risultano essere le demolizioni e le rimozioni.</p> <p>Il rumore prodotto potrebbe probabilmente superare i limiti dettati dal DPCM 01/03/1991 secondo quanto aggiornato nella Legge 447 del 26 ottobre 1995 o dal derivante piano di zonizzazione del Comune di Napoli.</p>	<ul style="list-style-type: none">● A tal fine l'impresa appaltatrice dovrà chiedere per tempo il piano di zonizzazione aggiornato ed eventualmente deroga al rispetto ai limiti prescritti anche in virtù dei lavori che si dovranno eventualmente eseguire di notte, e comunque eliminare, ove possibile, le rumorosità alla fonte usando mezzi silenziati; usando eventuali gruppi elettrogeni, compressori, martelli pneumatici, perforatrici silenziati e/o schermati; utilizzare il più possibile l'alimentazione da rete elettrica a discapito dei gruppi elettrogeni.

CADUTA OGGETTI DALL'ALTO ALL'ESTERNO DEL CANTIERE

Tipo di rischio	Misure di sicurezza da adottare
<p>L'addetto all'utilizzo dell'autogrù, durante le operazioni di scarico carico e movimentazione dei materiali, dovrà prestare particolare attenzione soprattutto durante le operazioni in prossimità di aree di passaggio di terzi.</p> <p>Non dovrà passare con i carichi sopra ad aree con passaggio di persone e mezzi, l'area di movimentazione del materiale dovrà essere interdetta con cavalletti e nastro colorato.</p>	<ul style="list-style-type: none">● Per le operazioni suddette l'operatore dell'autogrù (piattaforma sviluppabile) dovrà essere coadiuvato almeno da un operatore a terra (moviere) che dia indicazioni e controlli il traffico di persone e mezzi estranei.● A tale scopo l'impresa appaltatrice dovrà dimostrare l'avvenuto addestramento degli addetti all'utilizzo dell'autogrù ed indicarne i nominativi nel piano operativo.● Per i lavori limitrofi ad unità abitative o produttive dovranno essere allestite le barriere che impediscono la proiezione di materiale di piccola pezzatura e/o polvere all'esterno;

LAVORI IN AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O CONFINATI (art. 3 comma 3 DPR 177/2011)

Tipo di rischio	Misure di sicurezza da adottare
------------------------	--

È necessario evitare l'ingresso negli ambienti confinati, per quanto possibile, ed è opportuno verificare se i lavori al loro interno possano essere svolti in altro modo (ad es. operando dall'esterno utilizzando dispositivi teleguidati, telecamere, e tenendo comunque conto dello stato dell'arte e dello sviluppo tecnologico). Nel caso ciò non fosse possibile, è necessario che i lavori vengano eseguiti secondo precise procedure di sicurezza.

È necessario che il lavoro in ambienti confinati sia autorizzato e sia stato condiviso e firmato un apposito modulo autorizzativo nel quale sono individuate le figure coinvolte.

Prima dell'inizio dei lavori è necessario:

- effettuare un'analisi specifica per l'identificazione dei pericoli, dalla quale deve discendere un'adeguata valutazione dei rischi, tenendo conto delle possibili modifiche nel tempo delle condizioni ambientali e di lavoro iniziali (es. infiltrazione di gas metano in una condotta fognaria per la presenza di un gasdotto ...);
- definire specifiche procedure operative che individuino:
 - caratteristiche dell'ambiente confinato, dei lavori che devono essere svolti e loro durata, tenendo conto anche dei turni degli operatori;
 - modalità per delimitare l'area di lavoro (per evitare eventuali rischi da interferenza);
 - modalità per accertare l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori;
 - modalità con la quale effettuare una bonifica se sono presenti sostanze pericolose.
- stabilire adeguate modalità di gestione di un'eventuale emergenza in funzione del rischio presente, dell'accesso (orizzontale o verticale, a livello del suolo o in quota), delle dimensioni e delle caratteristiche strutturali dell'ambiente confinato, anche eventualmente in coordinamento con il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale e dei Vigili del Fuoco;
- informare, formare e addestrare i lavoratori coinvolti nell'attività con particolare riferimento all'applicazione delle procedure e all'uso dei DPI, della strumentazione e delle attrezzature di lavoro sulla base delle attività da svolgere e dei rischi presenti.

Va valutata quindi:

- la necessità, in alcuni casi, di ricorrere a una ventilazione forzata o altri mezzi idonei;
- la necessità, il tipo e la frequenza dei monitoraggi ambientali (prove di abitabilità) attraverso adeguata strumentazione di rilevamento, opportunamente tarata ed eventualmente dotata di sistemi di allarme acustico e/o luminoso (ad es. strumenti che rilevano la presenza di più gas, il contenuto di ossigeno, il livello di contaminanti, il livello di esplosività, le condizioni microclimatiche);
- l'opportunità di eseguire il monitoraggio in continuo, quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera. In caso di atmosfere potenzialmente esplosive, la strumentazione dovrà essere rispondente al DPR 126/98 - recepimento della direttiva di prodotto ATEX - e di categoria scelta dal responsabile dei lavori in relazione alla probabilità e durata dell'atmosfera esplosiva;
- l'eventuale presenza di rischi indotti dalle lavorazioni previste (ad es. formazione di fumi) o dal contesto in cui si opera (es. attività con lunga permanenza in pozzetti

- stradali sotterranei ubicati in strade ad alta intensità di traffico o in vicinanza di corsi d'acqua);
- la necessità e la modalità con la quale isolare l'ambiente confinato dal resto dell'impianto (ad es. chiusura e blocco di serrande, valvole, saracinesche che possano immettere sostanze pericolose nell'ambiente confinato, sezionamento degli impianti elettrici, lockout-tagout), installando opportuna segnaletica e cartellonistica.
 - la modalità di verifica dell'idoneità e funzionalità delle attrezzature di lavoro e di soccorso;
 - la modalità di verifica dei requisiti e dell'idoneità dei DPC (dispositivi di protezione collettiva) e dei DPI;
 - laddove necessario, l'opportunità di eseguire la prova di tenuta o fit-test dei DPI per le vie respiratorie.

3.3 Misure generali di prevenzione e protezione Organizzazione del cantiere

Per ognuna delle tre zone in cui sono state suddivise le strade interessate dai lavori è prevista l'installazione di un cantiere base che dovrà prevedere le seguenti strutture/impianti:

- prefabbricati modulari per uso igienico-assistenziale (docce, spogliatoi, mensa);
- prefabbricati modulari per uso uffici;
- servizi igienici di cantiere;
- deposito attrezzi e/o materiali;
- aree di deposito e di stoccaggio;
- aree di carico e scarico;
- impianti (elettrico, idrico-sanitario, illuminazione).

In considerazione delle particolari caratteristiche del cantiere in oggetto, che dovrà svilupparsi interamente in aree esterne pubbliche quali piazze, strade, vicoli, etc. si dovrà provvedere a sistemare nelle aree di intervento situate distanti dalle aree logistiche di cantiere, appositi servizi igienici "di prossimità" costituiti da box bagno con struttura in materiale plastico autoestinguente, pavimenti in lastre di PVC, porta esterna in materiale plastico e maniglia di sicurezza, dotati di vaso con sistema di scarico a fossa chimica a svuotamento periodico.

Allo stesso modo, si dovrà provvedere a sistemare una baracca di cantiere ad uso deposito attrezzi e/o materiali, per ognuna delle aree di intervento situate distanti dalle aree logistiche di cantiere

Si ricorda che la consegna delle aree di cantiere può avvenire anche parzialmente per fasi successive dalla data di consegna dei lavori.

Note: Tutte le derivazioni elettriche dovranno partire da apposito quadro di cantiere conforme alle richieste normative.

Descrizione delle aree di cantiere

L'area da cantierizzare risulta essere interamente pavimentata, trattandosi di strade, piazze e slarghi del centro storico.

Note: Particolare attenzione dovrà essere posta nell'applicazione delle prescrizioni di cui alle schede tecniche cantierizzazione e smobilizzo, compresa eventualmente la necessità di adeguare la segnaletica esistente, rispettando in ogni caso le prescrizioni indicate nel presente PSC.

Prescrizioni generali per le aree di cantiere

Pulizia dell'area

L'installazione delle baracche di cantiere avverrà previa accurata pulizia delle relative aree dai materiali di rifiuto e di scarto eventualmente presenti. In nessuna delle aree interessate dal cantiere dovranno essere lasciati rifiuti od altri oggetti che possono creare dei rischi per i lavoratori e l'ambiente circostante. Il materiale di rifiuto asportato dall'area di cantiere dovrà essere trasportato e conferito a discarica secondo le prescrizioni delle norme vigenti. Sarà onere dell'Appaltatore provvedere alla pulizia sistematica delle aree limitrofe.

Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni

Il cantiere in oggetto dovrà essere opportunamente recintato e delimitato. Dovranno essere segnalati con particolare attenzione gli ingressi e le fonti di pericolo, quali angoli - passaggi obbligati ecc. Le recinzioni e gli sbarramenti dovranno essere dotati di cartelli di divieto d'accesso ai non autorizzati. Le aree individuate per lo stoccaggio ed il deposito temporaneo di materiali dovranno essere segnalate ed opportunamente delimitate.

Viabilità di accesso alle aree di cantiere

La viabilità di accesso al cantiere è riportata nelle tavole allegate. Nelle stesse tavole sono indicate le principali intersezioni con la viabilità ordinaria dove è necessario disporre segnaletica luminosa, per indicare il transito di mezzi di cantiere e la precedenza di circolazione.

Accesso in cantiere con gli automezzi

L'accesso in cantiere con automezzi è consentito soltanto alle persone specificamente autorizzate, a condizione che gli stessi vengano parcheggiati in appositi spazi delimitati ed in modo tale da non arrecare intralcio alla circolazione.

Le attrezzature soggette ad omologazione, collaudo o verifiche, dovranno essere autorizzate dall'Appaltatore per l'accesso nel cantiere solo se provviste delle certificazioni prescritte dalla vigente normativa.

I mezzi e gli autocarri in ingresso nel cantiere dovranno riportare nella cabina un cartello indicante l'impresa da cui dipendono.

Le sponde laterali delle macchine operatrici presenti dovranno essere chiuse in modo sicuro.

Tutti i mezzi adibiti a trasporto saranno caricati in modo tale da evitare cadute o spostamenti del carico.

Le persone potranno essere trasportate solo da mezzi appositamente adibiti a questo servizio. È fatto divieto di trasportare persone su mezzi non adibiti a tale funzione.

In caso di manovra di mezzi pesanti in relazione a limitate condizioni di visibilità, l'appaltatore è obbligato alla designazione di personale a terra che coadiuvi l'autista.

Nel caso si renda necessaria l'adiacenza di lavorazioni in aree di lavoro ristrette, il personale designato per il controllo a terra deve obbligatoriamente coordinarsi prima dell'inizio della fase di lavoro.

Durante le operazioni i mezzi pesanti dovranno tenere in funzione il lampeggiante di colore giallo. È

obbligatorio l'uso della segnalazione acustica (automatica) in fase di retromarcia.

Segnaletica

Dovrà essere installata un'opportuna segnaletica di sicurezza nei luoghi ove esistono pericoli legati alle lavorazioni od alla presenza stessa del cantiere.

Tutta la segnaletica di cantiere dovrà essere conforme alle prescrizioni riportate nel D.Lgs. 81/08 – Titolo V e s.m.i..

La segnaletica dovrà essere sempre ben visibile, limitata alle reali necessità informative e continuamente aggiornata al progredire dei lavori.

Le indicazioni generali vanno collocate all'esterno del cantiere, le indicazioni specifiche sulle singole macchine o lavorazioni. In nessun caso la segnaletica può essere ritenuta sostitutiva dei dispositivi di sicurezza richiesti.

Si dovranno prevedere indicativamente i seguenti cartelli:

- in prossimità dei quadri elettrici, linee elettriche interrate: cartelli di avvertimento tensione elettrica pericolosa e per i quadri il divieto di spegnere con acqua;
- sui mezzi di lavoro: divieto di trasporto persone;
- in prossimità delle macchine: divieto di rimuovere i dispositivi di sicurezza, cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine;

Le prescrizioni minime della segnaletica devono rispondere al D. Lgs. 81/08 – Titolo V (direttiva 92/58 CEE) e s.m.i.. I cartelli indicheranno segnali di:

- avvertimento divieto;
- prescrizione/obbligo informazione pericolo.

Per eventuale cartellonistica stradale dovranno essere rispettate le norme del codice della strada.

In prossimità dell'ingresso carraio principale si dovrà provvedere l'apposito cartello di cantiere integrato con i dati relativi alla notifica preliminare.

Segnaletica specifica per ambienti confinati

È opportuno segnalare i luoghi di lavoro classificabili come “ambienti confinati” o “ambiente sospetto di inquinamento”, rientranti nell’ambito di applicazione del DPR 177/2011, con apposito cartello.

Nell’evidenziare che non esistono cartelli di tipo unificato per questa tipologia, si suggerisce che essi contengano almeno le seguenti indicazioni:

- pittogramma rappresentativo di “pericolo generico”;
- pittogrammi per rischi aggiuntivi quali ad esempio esplosione, presenza infiammabili, tossici, rischio asfissia;
- la dicitura “ambiente confinato” o “ambiente sospetto di inquinamento”;
- la dicitura “divieto di ingresso senza lo specifico modulo autorizzativo”

Segnale di sicurezza	Collocazione del segnale di sicurezza
----------------------	---------------------------------------

 <p>Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori</p>	<p>Nei pressi dell'accesso al cantiere.</p>
 <p>Vietato passare o sostare nel raggio di azione di apparecchi di sollevamento</p>	<p>All'esterno delle zone di azione di apparecchi di sollevamento</p>
<p>Segnale di sicurezza</p>	<p>Collocazione del segnale di sicurezza</p>
 <p>ATTENZIONE CADUTA MATERIALI DALL'ALTO</p>	<p>All'ingresso di ogni zona di lavoro in cui è possibile la caduta di materiali dall'alto</p>
 <p>Attenzione ai carichi sospesi</p>	<p>In prossimità dell'accesso a zone in cui sono presenti carichi aerei ed in movimentazione.</p>
 <p>Pericolo di scarica elettrica</p>	<p>Sulle carcasse delle apparecchiature elettriche sotto tensione</p>
 <p>Attenzione pericolo di caduta in scavi aperti</p>	<p>In prossimità degli scavi aperti</p>
 <p>VETATO PASSARE E SOSTARE NELLE AREE DIPENDENTI DALL'ESCAVAZIONE</p>	<p>In prossimità delle aree interessate dalle lavorazioni di scavo e/o movimento terra, ovvero congiuntamente al segnale di seguito riportato</p>

 <p>SCAVI</p>	<p>In corrispondenza della delimitazione degli scavi</p>
 <p>Calzature di sicurezza obbligatorie</p>	<p>In prossimità della baracca spogliatoio</p>
<p>Segnale di sicurezza</p>	<p>Collocazione del segnale di sicurezza</p>
 <p>Casco di protezione obbligatorio</p>	<p>In prossimità degli accessi al cantiere</p>
 <p>Otoprotettori obbligatori</p>	<p>In prossimità di aree di lavoro rumorose</p>
 <p>Protezione obbligatoria degli occhi</p>	<p>In prossimità delle zone di lavoro in cui siano possibili proiezione di polvere, particelle o schegge</p>
 <p>PASSAGGIO PEDONALE</p>	<p>In corrispondenza dell'ingresso di cantiere e delle aree di lavoro in cui è realizzata la viabilità pedonale</p>
 <p>Posizione dell'estintore</p>	<p>All'esterno della baracca di cantiere ed in prossimità dei presidi presenti nelle aree di lavoro</p>

 <p>Posizione del presidio di pronto soccorso</p>	<p>All'esterno della baracca di cantiere ed in prossimità dei presidi presenti nelle aree di lavoro</p>
 <p>Segnalazione di ambiente sospetto di inquinamento o confinato</p>	<p>In corrispondenza dei punti di accesso ai condotti fognari, quali tombini, spechi, scavi aperti, etc.</p>

N.B. I cartelli sopra indicati sono riportati solo a titolo esplicativo e non esaustivo, sarà cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori effettuare le opportune verifiche - integrazioni ed adeguamenti in corso d'opera.

Opere Provvisionali

L'Appaltatore dovrà eseguire tutte le opere provvisionali necessarie ai lavori.
 Le opere provvisionali saranno completamente demolite/rimosse dal cantiere a fine lavori, salvo diversi accordi con il Committente. Le aree da esse occupate dovranno essere lasciate completamente sgombre da qualsiasi residuo.

Servizi igienico-assistenziali

Si definiscono servizi igienico-assistenziali quelle strutture che devono essere presenti sul luogo di lavoro al fine di consentire il riposo, la protezione dalle intemperie, l'igiene personale ed il ricovero dei lavoratori. Gli stessi dovranno rispettare quanto prescritto dall'Allegato XIII del D.L.vo 81/08 e s.m.i..
 I servizi igienico - assistenziali

devono:

- essere correlati al numero degli addetti presenti e dimensionati su un uso di contemporanea necessità;
- essere convenientemente arredati e mantenuti puliti.

I servizi di cui sopra comprendono: lavandini, docce, latrine, spogliatoi e refettori locali di riposo, ricovero e soggiorno.

Dovranno essere predisposti dall'Appaltatore idonei locali riscaldati da destinare ai servizi igienico-assistenziali sopra elencati, secondo quanto prescritto dalla normativa vigente.

Sarà compito del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione effettuare una verifica sulla presenza, nei diversi documenti di valutazione dei pericoli redatti dall'impresa, dell'organizzazione dei servizi igienico assistenziali, oltre che una verifica, in fase di esecuzione, dell'istituzione e del mantenimento degli stessi servizi.

Come indicato in prececenza, in considerazione delle particolari caratteristiche del cantiere in oggetto, che dovrà svilupparsi interamente in aree esterne pubbliche quali piazze, strade, vicoli, etc. si dovrà provvedere a sistemare nelle aree di intervento situate distanti dalle aree logistiche di cantiere, appositi servizi igienici "di prossimità" costituiti da box bagno con struttura in materiale plastico autoestinguente, pavimenti in lastre di PVC, posta esterna in materiale plastico e maniglia di sicurezza, dotati di vaso con sistema di scarico a fossa chimica a svuotamento periodico.

Baraccamenti

L'installazione dei prefabbricati avverrà previa accurata pulizia delle relative aree dai materiali di rifiuto e di scarto attualmente presenti.

Dovranno contenere gli arredi utili alla fruibilità degli stessi da parte dei lavoratori e in particolare:

- armadietti chiudibili a chiave
- panche;
- servizi igienico - assistenziali.

Il Coordinatore per l'esecuzione potrà richiedere in qualsiasi momento all'Appaltatore di integrare o modificare a sue spese le installazioni di cantiere, al fine di adeguarle alle effettive esigenze dei lavori da eseguire ed in relazione alle prescrizioni delle vigenti normative.

Tutti i baraccamenti dovranno avere il pavimento sopraelevato di almeno 30 cm dal terreno mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità dal suolo.

I pavimenti dei baraccamenti dovranno avere superficie unita ed essere fatti con materiale non friabile e di agevole pulizia.

La copertura delle baracche dovrà essere fatta in modo da rispondere alle condizioni climatiche della località, essere munita di intercapedine con funzione coibente e garantire dalla penetrazione dell'acqua piovana.

I baraccamenti dovranno essere forniti di finestre che per numero, ampiezza e disposizione, assicureranno una buona aerazione ed una illuminazione naturale adeguata alla destinazione degli ambienti.

Le finestre dovranno essere munite di vetri ed avere buona chiusura.

Tutti gli ambienti devono essere riscaldati; gli ambienti destinati a riposo e ricovero dei lavoratori devono essere dotati di impianto di raffrescamento per il periodo estivo.

Spogliatoi e armadi per il vestiario (Allegato XIII)

- I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.

- Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.

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

Docce (Allegato XIII)

- I locali docce devono essere riscaldati nella stagione fredda, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia. Il numero minimo di docce è di uno ogni dieci lavoratori impegnati nel cantiere.

Gabinetti e lavabi (Allegato XIII)

- I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.

- I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti.

- I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere.

- Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.

- In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

Locali di riposo, di refezione e dormitori (Allegato XIII)

- I locali di riposo e di refezione devono essere forniti di sedili e di tavoli, ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento e le pareti devono essere mantenute in buone condizioni di pulizia.

- Nel caso i pasti vengano consumati in cantiere, i lavoratori devono disporre di attrezzature per scaldare e conservare le vivande ed eventualmente di attrezzature per preparare i loro pasti in condizioni di soddisfacente igienicità.

- I lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro.

- Nei locali di riposo e di refezione così come nei locali chiusi di lavoro è vietato fumare.

- I locali forniti dal datore di lavoro ai lavoratori per uso di dormitorio stabile devono essere riscaldati nella stagione fredda, essere forniti di luce artificiale in quantità sufficiente, essere dotati di servizi igienici, di acqua per bere e per lavarsi, nonché di arredamento necessario

Gestione dei rifiuti

L'impresa appaltatrice sarà responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere. Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa; tra questi si segnalano quelli conseguenti ai lavori in cantiere:

- imballaggi e contenitori,
- materiali di risulta provenienti da demolizioni,
- contenitori di sostanze impiegate nei lavori.

I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi possono originare rischi per il personale presente in cantiere e danni ambientali; pertanto, dovranno essere raccolti e stoccati separatamente in contenitori specifici ed idonei ai rischi che il rifiuto presenta nonché ubicati in zone ben individuate del cantiere. I rifiuti liquidi pericolosi, quali oli lubrificanti e idraulici o i liquidi di risulta dal lavaggio delle attrezzature che vengono a contatto con composti chimici, dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto e

all'interno di un bacino di contenimento per evitare spandimenti.

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere all'allontanamento dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in sito.

Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà:

- il corretto deposito e allontanamento dei materiali di risulta,
- gli spostamenti di uomini e materiali in condizione di ordine e salubrità.

I rifiuti dovranno essere conferiti a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento così come previsto dal D.L.vo n° 152/2006 e s.m.i.; il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà che gli stessi vengano accompagnati dal Formulario di identificazione provvedendo anche alla tenuta del registro di carico e scarico. I rifiuti liquidi provenienti dai servizi igienici, nel caso in cui non sia stato eseguito un collegamento diretto alla rete fognaria, saranno pure raccolti in apposite cisterne e quindi trasportati con autobotti ai sistemi fognari.

Impianti e sistemi antincendio

All'interno del cantiere devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei, in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati. Detti mezzi, costituiti da estintori portatili devono essere dislocati in luoghi facilmente raggiungibili ed individuabili, e, in particolare, presso:

- magazzino e/o deposito;
- baraccamenti e spogliatoi;
- zone di deposito di materiali infiammabili;
- il/i quadro/i elettrico/i generale del cantiere.

Il numero di estintori dislocati in ciascuno dei luoghi predetti dovrà essere definito in base al livello di rischio ed al possibile campo di impiego.

I mezzi antincendio dovranno essere indicati da opportuna segnaletica e dovranno essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale addetto.

Impianto elettrico

Al fine di una maggiore garanzia nei riguardi della sicurezza, è obbligatoria la redazione del progetto per l'impianto elettrico e di messa a terra del cantiere.

Gli impianti devono essere concepiti, realizzati e utilizzati in modo da non costituire un pericolo d'incendio o di esplosione e da proteggere in maniera adeguata le persone contro i rischi di folgorazione per contatti diretti o indiretti.

L'installazione e l'efficienza dell'impianto deve essere periodicamente controllata da personale specializzato ai sensi della Legge 37/08 e s.m.i..

La progettazione, la realizzazione e la manutenzione dell'impianto devono essere effettuate nel rispetto della legislazione vigente applicabile e delle norme di buona tecnica.

I componenti elettrici utilizzati nei cantieri devono essere conformi alle norme vigenti.

La progettazione, la realizzazione e la scelta delle attrezzature e dei dispositivi di protezione devono tenere conto del tipo e della potenza dell'energia distribuita, delle influenze esterne e della competenza delle persone che hanno accesso a parti dell'impianto. Ciò richiede in particolare la conoscenza dei dati di targa delle attrezzature dei servizi di cantiere (baracche, illuminazione di cantiere ecc..).

Si deve prevedere la predisposizione di adeguata segnalazione delle aree e delle postazioni dove avverrà il posizionamento della centrale (o della connessione), dei quadri e dei comandi dell'impianto, della rete e dei punti di alimentazione, del luogo specifico per lo stoccaggio dei carburanti e dei materiali.

Gli impianti esistenti prima dell'inizio del cantiere devono essere identificati, verificati e chiaramente segnalati. Adeguati avvertimenti e una protezione sospesa devono essere comunque previsti nel caso in cui

veicoli del cantiere si trovino a dover passare sotto linee elettriche aeree.

Si devono prevedere vie sicure per penetrare e circolare nelle aree e nelle postazioni dove sia installato l'impianto e le sue parti, e dove siano presenti ed operino macchine da questo alimentate; l'ubicazione dell'impianto e delle relative delle macchine deve essere idonea sia alle fasi di lavoro, che alla movimentazione ed il transito dei materiali e degli operai.

Le procedure di installazione, manutenzione, utilizzazione, riparazione e regolazione dell'impianto devono avvenire secondo quanto stabilito nei Documenti di certificazione dello stesso; in particolare, gli operatori addetti all'impianto dovranno essere addestrati conformemente a quanto eventualmente richiesto dalla specificità tecnica e dalla normativa vigente.

È obbligo, per le macchine e gli apparecchi elettrici presenti nel cantiere riportare l'indicazione delle caratteristiche costruttive, della tensione, dell'intensità e tipo di corrente.

L'impianto deve disporre di idonee protezioni contro il contatto accidentale con conduttori ed elementi in tensione; le parti metalliche degli impianti e delle protezioni debbono essere collegate a terra per la prevenzione contro il contatto accidentale e l'isolamento dei conduttori in ogni punto dell'impianto deve essere adeguato alla tensione con cui sono in esercizio.

L'impianto deve disporre di protezioni contro le sovratensioni e contro i sovraccarichi; inoltre l'impianto elettrico deve dotarsi di idonee protezioni contro le scariche atmosferiche.

Gli organi di interruzione, manovra e sezionamento dell'impianto devono essere alloggiati in idonei quadri elettrici chiusi, mentre gli impianti di distribuzione di energia elettrica debbono essere protetti con adeguato dispositivo ed in relazione con il sistema di distribuzione - contro i contatti indiretti. L'impianto del cantiere deve essere dotato di apposito libretto in cui sono registrati gli interventi di verifica e manutenzione effettuati secondo la normativa.

Debbono essere previsti avvisi chiaramente visibili che facciano esplicito divieto di pulire, oliare, ingrassare, riparare o registrare a mano i componenti, gli organi e gli elementi dell'impianto se questo è in funzione (sotto tensione).

I percorsi dei cavi elettrici saranno predisposti in modo che non creino ostacoli al movimento di persone ed attrezzature e non siano esposti al pericolo di azioni meccaniche.

Nei luoghi di lavoro l'Appaltatore non potrà adottare attrezzature non conformi alle prescritte norme di legge in vigore, né materiali logori o danneggiati.

L'installazione e manutenzione deve essere eseguita da ditte abilitate che rilascino la prescritta dichiarazione di conformità (che dovrà essere conservata in cantiere) così come disposto dal D.L.vo 37/08, completa di tutti gli allegati da essa previsti.

Prima dell'utilizzo occorre verificare che sia stata effettuata da parte dell'Appaltatore una verifica generale visiva e strumentale delle condizioni di idoneità e integrità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza tenendo conto che le apparecchiature normalmente vengono utilizzate su più cantieri.

ISTRUZIONI PER IL PERSONALE DI CANTIERE

In merito alla realizzazione o ad interventi su impianti elettrici e di messa a terra il personale di cantiere si dovrà attenere alle seguenti indicazioni:

- Evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione.
- Quando si presenta una anomalia nell'impianto elettrico segnalarla subito al responsabile del cantiere. Non compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti dell'impianto elettrico.
- Disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati.
- Verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili.
- L'allacciamento al quadro di utensili, macchine, ecc. deve avvenire sulle prese a spina

appositamente predisposte.

- Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione.
- Prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore di manovra alla macchina od utensile sia "aperto" (macchina ferma).
- Prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (tolta tensione alla presa).
- Se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano, o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola o interruttore automatico o differenziale), non cercare di risolvere il problema da soli, ma avvisare il responsabile del cantiere o l'incaricato della manutenzione.

Impianto di messa a terra

L'impresa provvederà contestualmente alla realizzazione dell'impianto elettrico, alla realizzazione del proprio impianto di messa a terra. L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato e verificato periodicamente secondo quanto dispongono in materia la vigente legislazione e le norme di buona tecnica affinché sia sempre assicurato il tempestivo intervento delle protezioni ad essi coordinate. L'impianto di messa a terra dovrà essere denunciato all'ISPESL e all'AUSL in ottemperanza con quanto previsto dal DPR 462/2001 entro 30 giorni dall'inizio dell'attività in cantiere. Copia della predetta denuncia dovrà essere trasmessa al CSE.

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

La necessità di esecuzione di un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche deve essere verificata mediante valutazione del rischio di accadimento, eseguendo il calcolo di fulminazione secondo le prescrizioni delle norme CEI.

Qualora vi sia tale necessità occorre collegare all'impianto di protezione le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto, le condutture metalliche e le guide metalliche dei montacarichi.

La protezione si attua collegando elettricamente a terra le carcasse in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche; questi collegamenti devono essere realizzati nell'ambito dell'impianto generale di messa a terra.

Per le modalità di progettazione ed esecuzione occorrerà riferirsi alle Norme CEI.

L'impianto dovrà essere realizzato e verificato periodicamente secondo quanto dispongono in materia la vigente legislazione e le norme di buona tecnica.

Impianto di illuminazione

Nelle zone di lavoro e di passaggio all'interno del cantiere dovranno essere predisposti appositi impianti di illuminazione fissi idonei al tipo di lavorazione ed alle caratteristiche ambientali nelle quali dovranno essere installati.

L'illuminazione dovrà essere tale da fornire condizioni di lavoro che rispettino le norme vigenti al momento della realizzazione.

Impianto idrico-sanitario

Nell'ambito della progettazione del cantiere sarà da prevedere la fornitura di acqua potabile da acquedotti pubblici. Gli impianti serviranno tutti i servizi previsti in cantiere (bagni, docce, macchinari ecc..).

Qualora non fosse possibile il collegamento ad acquedotto pubblico l'erogazione di acqua potabile avverrà attraverso serbatoi riforniti da autocisterne.

Gli impianti saranno realizzati in conformità alle normative vigenti con particolare riferimento a:

- UNI 9182 - APRILE 1987 “Impianti di alimentazione e distribuzione di acqua fredda e calda”
- UNI 9183 - APRILE 1987 “Sistemi di scarico delle acque usate”
- UNI 9184 – Sistema di scarico delle acque meteoriche – criteri di progettazione, collaudo e gestione.
- UNI 9652 – Velocità massima dei flusso entro le tubazioni
- UNI 7443 tubi e raccordi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di scarico e ventilazione all'interno dei fabbricati – Tipi, dimensioni e requisiti
- UNI 7447 Tubi e raccordi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di scarico internate – Tipi, dimensioni e requisiti
- UNI 7613 Tubi di PEAD per condotte di scarico internate - Tipi, dimensioni e requisiti
- UNI 7611 – Tubi di polietilene ad alta densità per condotte di fluido in pressione- Tipi, dimensioni e requisiti
- UNI 8451 Tubi di PEAD per condotte di scarico installate all'interno dei fabbricati - Tipi, dimensioni e requisiti da attivare presso l'ente gestore del servizio idrico comunale.

Documenti dei mezzi e delle attrezzature che entrano in cantiere

Tutti i mezzi e le attrezzature che entrano in cantiere per operarvi dovranno essere controllate preventivamente dall'Appaltatore secondo le modalità stabilite nei documenti di valutazione (D.L.vo 81/08 e s.m.i.).

Le certificazioni, in originale o in copia, dovranno accompagnare il mezzo; l'originale dei certificati o dei libretti, qualora tenuto negli uffici aziendali e non in cantiere, dovrà essere immediatamente rintracciato per essere esibito agli organi di vigilanza.

Macchine e Attrezzature di cantiere

Le macchine e gli impianti di cantiere devono essere scelti ed installati in modo da ottenere la sicurezza di impiego: a tale fine nella scelta e nell'installazione devono essere rispettate le norme di sicurezza vigenti nonché quelle particolari indicate nelle specifiche tecniche del manuale di istruzione e dell'omologazione di sicurezza (quando prevista).

Le macchine e quant'altro citato devono essere installate e mantenute secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche previste dalla normativa vigente al fine di controllare il mantenimento delle condizioni di sicurezza nel corso del tempo.

Per macchine fisse, mobili o semoventi, nonché gli impianti e mezzi tecnici in genere per i quali sono necessari collaudi e verifiche periodiche ai fini della sicurezza, si deve provvedere quando previsto alla comunicazione ai competenti organi di verifica e controllo, nonché ad effettuare tramite personale qualificato le prescritte verifiche di competenza.

Il Coordinatore in fase di esecuzione verificherà che l'Appaltatore e le imprese esecutrici, nella redazione dei propri Piani Operativi di Sicurezza, abbiano indicato tutti i mezzi di lavoro e le attrezzature che intendono utilizzare con le relative dichiarazioni di conformità alle normative di legge in vigore.

REQUISITI GENERALI DI SICUREZZA RELATIVI ALLE MACCHINE ED AL LORO UTILIZZO

Tutte le macchine, utilizzate per le attività oggetto dell'Appalto, che siano state messe in servizio dopo il 21/9/96 dovranno essere conformi alle prescrizioni tecniche del D.Lgs. 17/10 (Direttiva Macchine) ed

avere la marcatura CE; le altre macchine dovranno essere conformi alle disposizioni contenute nell'allegato V del D.L.vo 81/08 e s.m.i.

Qualsiasi macchina e qualsiasi suo accessorio, compresi i loro elementi costitutivi, i loro ancoraggi ed i loro sostegni devono essere:

- ben progettati e costruiti ed avere una resistenza sufficiente per l'utilizzazione cui sono destinati;
- correttamente montati ed utilizzati;
- mantenuti in buono stato di funzionamento;
- verificati e sottoposti a prove e controlli periodici in base alle vigenti disposizioni normative;
- manovrati esclusivamente da lavoratori qualificati che abbiano ricevuto una formazione adeguata;

Le modalità di impiego degli apparecchi debbono essere riportate in avvisi chiaramente leggibili.

Le procedure di installazione, manutenzione, utilizzazione, riparazione e regolazione della macchina devono avvenire secondo quanto stabilito nel Manuale di Istruzioni della stessa; in particolare, gli operatori addetti alla macchina dovranno essere addestrati conformemente a quanto eventualmente richiesto dal Manuale di Istruzioni.

Le macchine debbono essere costruite, installate e mantenute in modo da evitare scuotimenti o vibrazioni che pregiudichino la loro stabilità e resistenza o quella degli edifici del cantiere o situati nelle vicinanze; inoltre, le macchine trasportabili debbono essere costruite e posizionate nel cantiere in modo tale da poter essere trasportate e/o immagazzinate in forma sicura.

Le macchine devono essere dotate di dispositivi di protezione che impediscano il funzionamento degli elementi mobili o comunque pericolosi nel caso in cui l'operatore possa entrare in contatto con essi; inoltre, i dispositivi di protezione debbono garantire inaccessibilità degli elementi mobili ad altre persone non addette o autorizzate.

Le macchine dotate di motori a combustione interna debbono essere dotate di manovelle per l'avviamento diretto costruite in maniera da disinnestarsi automaticamente per evitare il contraccolpo. I dispositivi di protezione debbono essere tali che la mancanza o il malfunzionamento di una delle loro parti impedisca la messa in moto o provochi l'arresto degli elementi mobili della macchina.

Le macchine che emettano o prevedano l'uso di aeriformi o liquidi pericolosi per la salute dei lavoratori durante le fasi di lavoro debbono essere dotate di idonei dispositivi di captazione.

Debbono essere adottati tutti gli idonei provvedimenti affinché la messa in moto e l'arresto dei motori delle macchine possa avvenire con procedure facilitate ed in piena sicurezza; inoltre, gli organi di azionamento e di arresto dei motori delle macchine debbono essere chiaramente visibili ed identificabili, costruiti in modo da resistere agli sforzi per cui sono impiegati nel cantiere.

Gli organi di azionamento e di arresto dei motori delle macchine debbono essere collocati al di fuori delle zone di pericolo e la loro manovra non deve comportare rischi supplementari alla fase lavorativa o posizioni non ergonomiche del lavoratore; inoltre, gli organi di azionamento e di arresto dei motori delle macchine debbono essere manovrabili solamente in modo intenzionale.

I comandi a pedale delle macchine (esclusi quelli di arresto) debbono essere protetti, al di sopra ed ai lati, da una custodia.

Le macchine di cantiere devono essere dotate di libretto in cui sono registrati gli interventi di verifica e manutenzione effettuati secondo la normativa vigente.

Debbono essere previsti avvisi chiaramente visibili che facciano esplicito divieto di rimuovere i dispositivi di sicurezza, pulire, oliare, ingrassare, riparare o registrare a mano gli organi e gli elementi delle macchine se queste sono in funzione.

Debbono essere adottati tutti i possibili dispositivi sulla macchina tali da diminuire l'esposizione del lavoratore all'inquinamento acustico o alle vibrazioni; in assenza di questi dispositivi è obbligatorio fornire al lavoratore Dispositivi di Protezione Individuali (DPI) conformi alle normative vigenti.

Nella scelta delle macchine da utilizzare occorre privilegiare quelle caratterizzate da minore emissione di rumore e di sostanze inquinanti.

L'equipaggiamento e l'impiantistica elettrica relativi alle macchine ed agli impianti devono rispondere alle norme CEI ed avere adeguate protezioni.

Le macchine elettriche devono avere un interruttore di comando generale facilmente accessibile e deve essere garantito il collegamento a terra di tutte le masse metalliche.

Deve essere prevista la predisposizione di adeguata segnalazione delle aree e delle postazioni dove avverranno le attività con l'uso di macchine; inoltre, deve essere progettato e segnalato un luogo specifico per lo stoccaggio dei carburanti, il posizionamento degli impianti, la rete di alimentazione. Devono essere previste vie sicure per penetrare e circolare nelle aree e nelle postazioni dove siano presenti ed operino macchine; l'ubicazione delle macchine deve essere idonea sia alle fasi di lavoro, che alla movimentazione ed al transito dei materiali e degli operai.

I passaggi ed i posti di lavoro vanno protetti contro la rottura di organi di trasmissione e devono essere installate protezioni in prossimità di ingranaggi, catene di trasmissione, cinghie ed altri organi che possano comportare pericolo di trascinarsi, strappamento e schiacciamento.

È obbligatoria la predisposizione di strutture di sostegno nelle aree e nelle postazioni di macchine dove il terreno non presenti stabilità o morfologia adeguata, con l'obiettivo di evitare cedimenti del terreno. Nelle fasi di uso di macchine nel cantiere deve essere predisposta idonea cassetta di pronto soccorso.

DISPOSIZIONI RELATIVE A MEZZI OPERATIVI DI TRASPORTO E MACCHINE OPERATRICI

Per la movimentazione dei carichi dovranno essere usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sulle persone.

I percorsi per la movimentazione dei carichi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovino persone.

Diversamente, la movimentazione dei carichi dovrà essere opportunamente segnalata al fine di consentire lo spostamento delle persone.

I mezzi di trasporto e di sollevamento dovranno essere muniti di tutti i prescritti dispositivi di sicurezza, il cui mantenimento in perfetta efficienza dovrà essere sempre assicurato mediante opportuno servizio di manutenzione.

Al personale addetto alla manovra dei mezzi, in relazione alla situazione ed al luogo di operazione, dovranno, se necessario, essere impartite istruzioni operative specifiche ed adeguate.

CONTROLLO PREVENTIVO DELLE ATTREZZATURE E DEI MEZZI D'OPERA

Tutti i mezzi e le attrezzature che entrano in cantiere per operarvi dovranno essere controllati preventivamente dall'Appaltatore, che apporrà a ciascuno di essi una scheda che contrassegni l'avvenuto controllo e l'eventuale periodicità delle future verifiche.

Automezzi, macchinari ed attrezzature soggette ad omologazione, collaudo o verifiche dovranno essere autorizzati dall'Appaltatore per l'accesso al cantiere solo se in regola con le certificazioni prescritte dalla vigente normativa.

Le certificazioni, in originale o in copia, dovranno accompagnare il mezzo ed essere esibite agli organi preposti alla vigilanza; l'originale dei certificati o dei libretti, qualora tenuto negli uffici aziendali e non in cantiere, dovrà potere essere immediatamente inviato sul cantiere per essere esibita agli organi di vigilanza.

MODALITÀ DI ESERCIZIO DELLE MACCHINE E DEGLI IMPIANTI

Le modalità di esercizio delle macchine e degli impianti devono essere oggetto di specifiche istruzioni allegate, notificate al personale addetto ed a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo di avvisi collettivi affissi in cantiere.

Tutte le macchine di cantiere dovranno essere utilizzate in modo rispondente alle loro caratteristiche ed alle istruzioni date dal costruttore.

Ogni macchina, quando previsto, dovrà essere dotata di libretto rilasciato dall'Ente competente da cui risulti l'avvenuta omologazione a seguito di prova ufficiale.

Tutte le macchine dovranno essere dotate di libretto d'uso e manutenzione rilasciato dalla Casa Costruttrice.

Le operazioni di manutenzione specifica delle macchine, con particolare riguardo alle misure di sicurezza, dovranno essere eseguite da personale tecnico specializzato. Tali interventi dovranno essere opportunamente documentati.

DISPOSIZIONI PER IL PERSONALE DI CANTIERE

Prima di consentire ad un lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina di cantiere il preposto dovrà accertare che lo stesso conosca:

- le principali caratteristiche della macchina (dimensioni, peso a vuoto, capacità prestazionale, ecc.);
- le pendenze massime longitudinali e trasversali su cui la macchina può stazionare od operare senza pericolo;
- il posizionamento, il funzionamento degli organi di comando e il significato dei dispositivi di segnalazione di sicurezza;
- la data dell'ultima manutenzione ordinaria e/o straordinaria operata sulla macchina. Il preposto dovrà verificare, inoltre, che:
 - la macchina sia dotata di libretto di istruzioni e, quando previsto, di normale libretto ex ENPI;
 - l'operatore sia in possesso di patente (obbligatoria per le macchine che si muovono su strada) e che abbia sufficienti nozioni di meccanica per individuare guasti o difetti;
 - l'operatore abbia a sua disposizione i necessari mezzi personali di protezione.

REQUISITI DEGLI UTENSILI ELETTRICI

Tutti gli utensili portatili a mano funzionanti con tensione maggiore di 50 Volt dovranno essere dotati di isolamento doppio (classe II) e contrassegnati sul corpo isolante con il simbolo doppio quadrato inscritto. In tutti i luoghi classificabili come conduttori ristretti dovranno essere esclusivamente utilizzati apparecchi elettrici portatili o mobili alimentati a bassissima tensione di sicurezza o attraverso un trasformatore di isolamento.

Le prese e le spine di collegamento degli utensili e delle apparecchiature elettriche dovranno essere conformi alle prese sui quadri di tipo a norma CEI 23-12. Per le prese a spina di tipo domestico (CEI 23-16 e CEI 23-5), fisse e mobili, si può eccezionalmente tollerare un loro temporaneo utilizzo, ma solo se sono soddisfatte tutte le seguenti condizioni:

- utilizzo in locali con totale assenza d'acqua e di polveri, e nei quali siano terminate tutte le attività inerenti le opere civili e non siano in corso attività gravose di installazione impianti (posa passerelle, tubi, cavi, quadri, canalizzazioni, ecc...);
- utilizzo in quadri di cantiere che forniscano adeguata protezione da urti, acqua e polvere (non sono quindi ammesse prolunge avvolgibili o prolunghie con spine multiple con prese di tipo domestico, o adattatori volanti);
- uso strettamente temporaneo, per i soli casi di apparecchiature (strumenti di misura, ecc..) che non sono normalmente dotate di prese CEI 23-12.

OBBLIGHI A CARICO DEL DATORE DI LAVORO

Dichiarazione rilasciata dal datore di lavoro per ogni macchina in cantiere relativa al:

- rispetto delle prescrizioni del D.L.vo 17/10 per le macchine in possesso della marcatura CE,
- rispetto dei requisiti previsti dall'Allegato V del D.L.vo 81/08 e s.m.i. se acquistata prima del 21/09/96,
- perfetto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione previsti. La dichiarazione di cui sopra dovrà essere prodotta per le seguenti attrezzature:
 - mezzi di sollevamento (argani, paranchi, gru, autogrù e similari),

- macchine operatrici (pale, escavatori, ecc.),
- recipienti a pressione (motocompressori, autoclavi, ecc.),
- attrezzature per il taglio ossiacetilenico,
- seghe circolari a banco e similari,
- impianto di betonaggio,
- altre ad insindacabile giudizio del CSE.

Verbale di verifica dello stato di efficienza delle macchine, da redigersi ogni settimana a cura del responsabile di cantiere di ciascuna impresa. Tale verbale dovrà riportare:

- tipo e modello della macchina,
- stato di efficienza dispositivi di sicurezza,
- stato di efficienza dei dispositivi di protezione,
- interventi effettuati.

La documentazione di cui sopra sarà tenuta a disposizione del CSE.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Ad ogni lavoratore addetto a mansioni che lo esponga al rischio di infortuni o di malattia professionale, dovranno essere messi a disposizione, da parte dell'Appaltatore, specifici Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) conformemente alle disposizioni normative vigenti.

Sarà compito del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione effettuare verifiche ispettive sulla presenza, nell'organizzazione dell'Appaltatore e nei diversi documenti di valutazione dei pericoli, del capitolo relativo ai dispositivi di protezione individuale per il personale all'interno del cantiere.

Nel presente capitolo sono elencate in via del tutto generale indicazioni connesse ai DPI più comuni, che serviranno da linee guida per l'Appaltatore che dovrà comunque redigere un suo documento. Per questi DPI vengono riportati i criteri di scelta in funzione dell'attività lavorativa e le misure di prevenzione ed istruzione per gli addetti.

Conformità dei dispositivi di protezione individuale

I Dispositivi di Protezione Individuale dovranno essere conformi alla normativa CEE e riporteranno il contrassegno CE con indicazione dell'anno di produzione.

L'uso dei DPI sarà richiamato dai cartelli di sicurezza collocati nell'ambiente di lavoro.

Modalità di consegna ed uso dei dispositivi di protezione

I DPI dovranno essere forniti ai lavoratori dall'Appaltatore in occasione dell'assunzione e comunque prima dell'inizio dell'attività lavorativa nel cantiere oggetto del presente P.S.C. ed anche in relazione alla mansione da svolgere (eventuali cuffie, cintura di sicurezza, maschere facciali ecc.).

Dovrà esistere un registro dei dispositivi dati ad ogni addetto controfirmato dallo stesso per accettazione delle procedure di uso e corretta manutenzione. Per il loro corretto uso i lavoratori dovranno rivolgersi ai preposti per le disposizioni del caso.

I DPI sono personali e devono quindi essere adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzano.

I lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI.

Dopo l'informazione deve essere approntato un controllo effettivo dell'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi di utilizzazione.

Deve essere assicurata dall'Appaltatore l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre devono essere predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.

I lavoratori dovranno segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.

Controlli

L'Appaltatore dovrà provvedere ad effettuare controlli giornalieri sul corretto uso dei DPI ed a tenere il registro di consegna e di controllo aggiornato.

Il registro dei controlli sull'uso dei DPI sarà verificato dal Coordinatore per l'esecuzione durante le visite periodiche sul cantiere. L'Appaltatore dovrà provvedere all'allontanamento dal cantiere del personale che non ottempera agli obblighi di legge e riportati nel Piano di Sicurezza.

Nella scheda seguente sono riportate sinteticamente le probabili tipologie di DPI da utilizzare per le varie mansioni presumibilmente presenti in cantiere.

Tipo DPI	Parte protetta	Mansione
Elmetto di protezione	Testa	<i>Tutte</i>
Occhiali di sicurezza	Occhi	<i>Tutte</i>
Maschera antipolvere prot. FFP1	Vie respiratorie	<i>Tutte</i>
Maschera per vapori di saldatura	Vie respiratorie	<i>Fabbro</i>

Guanti da lavoro	Mani	<i>Tutte</i>
Guanti in gomma prodotti chimici	Mani	<i>Generico e specializzato</i>
Scarpe con puntale e lamina	Piedi	<i>Tutte</i>
Cuffie o tappi	Apparato uditivo	<i>Tutte</i>
Tuta da lavoro	Corpo	<i>Tutte</i>

Dispositivi di protezione individuale (DPI) specifici per ambienti confinati

È necessario che i lavoratori che dovranno operare in ambienti confinati siano provvisti dei DPI idonei e li utilizzino secondo quanto prescritto.

In aggiunta ai DPI indicati nella scheda del paragrafo precedente, il personale che dovrà operare in ambienti confinati deve disporre almeno del seguente equipaggiamento:

- maschere con filtro o respiratori isolanti;
- imbragatura di sicurezza;
- protezione degli occhi se si è esposti a sostanze pericolose, proiezione di schegge, ecc.,

In funzione delle evidenze dell'analisi dei rischi effettuata per lo specifico lavoro, potranno altresì ritenersi necessari ulteriori DPI, quali ad es i dispositivi per la protezione dalle cadute dall'alto.

Protezione delle vie respiratorie

Al fine di stabilire qual è il dispositivo più idoneo, è necessario:

1) identificare gli agenti chimici contaminanti eventualmente presenti, il loro stato fisico (polveri, fibre, nebbie, fumi, vapori, gas) e la concentrazione;

2) stabilire la concentrazione di ossigeno (O₂).

Ciò è utile al fine di stabilire se utilizzare DPI respiratori dipendenti (a filtro) o indipendenti dall'atmosfera ambiente (isolanti):

- a) DPI a filtro, dipendenti dall'atmosfera ambiente, quando il tasso di O₂ è superiore al 19,5% (facciali filtranti; semimaschere, maschere intere); possono essere usati al posto degli autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, offrano garanzia di sicurezza e sia assicurata una efficace e continua aerazione;
- b) DPI isolanti (respiratori alimentati ad aria o autorespiratori), indipendenti dall'atmosfera ambiente, nel caso che il tasso di O₂ risulti inferiore al 19,5%. Il principio di funzionamento si basa sulla fornitura di aria respirabile prelevata da "zone pulite" oppure da bombole o fonti esterne quali reti di aria compressa. Proteggono sia da carenza d'ossigeno che da elevate concentrazioni di contaminanti.

N.B.

Se l'ambiente è sospetto di inquinamento è necessario un monitoraggio in continuo della qualità dell'aria.

Durata dei filtri: vanno utilizzati filtri di tipo e classi appropriati; poiché possono facilmente andare incontro a saturazione e non fornire più la giusta protezione, vanno regolarmente sostituiti per garantire le prestazioni di protezione, secondo le istruzioni del fabbricante.

Addestramento: i DPI delle vie aeree sono di categoria III, per cui i lavoratori devono essere addestrati all'uso corretto secondo le vigenti disposizioni in materia di salute e sicurezza.

Pulizia e manutenzione: ad eccezione di quelli monouso, la manutenzione dei dispositivi deve essere eseguita da persone competenti, secondo le istruzioni del fabbricante, e prevedere ispezioni per l'individuazione dei difetti, eventuale sostituzione e controllo delle prestazioni.

Dispositivi per la protezione dalle cadute dall'alto (ove necessari)

Il dispositivo di discesa del lavoratore comprende un dispositivo di ancoraggio al quale viene collegato un sistema di arresto della caduta, un dispositivo di recupero ed un argano.

I dispositivi di ancoraggio sono generalmente distinti in: dispositivi a tre piedi, dispositivi a quattro piedi, dispositivi monopiede.

La scelta del dispositivo di ancoraggio più idoneo può essere fatta secondo due criteri sulla base della modalità di accesso all'ambiente confinato:

- 1 se l'accesso è costituito da una scala, il lavoratore deve essere connesso ad un sistema di arresto caduta provvisto di dispositivo di recupero che interviene in caso di caduta o di incapacità del lavoratore a risalire;
- 2 se l'accesso è costituito da un sistema che solleva e fa scendere il lavoratore in sospensione, esso deve essere nello stesso tempo sollevato o abbassato con un argano e deve essere attaccato ad un sistema di arresto caduta provvisto di dispositivo di recupero come dispositivo di sicurezza.

Imbragature

- Imbragature con attacco frontale: non sono adatte per il recupero del lavoratore con sollevamento verticale;
- Imbragature con attacco dorsale: sono adatte per il recupero con sollevamento verticale del lavoratore.

Tesserino di riconoscimento

L'accesso alle aree di lavoro sarà vietato alle persone non addette mediante cartelli. Gli accessi dovranno

essere regolamentati, facendo ricorso a tesserini personali di riconoscimento, distribuiti dalla Direzione di Cantiere dell'Appaltatore.

La richiesta del tesserino di riconoscimento da parte del Coordinatore per l'Esecuzione e del Committente consentirà di verificare che tutti i lavoratori occupati nel cantiere risultino regolarmente autorizzati dall'Appaltatore ad eseguire specifiche lavorazioni, che abbiano ricevuto adeguata formazione ai lavori da compiere e che dispongano di tutti i necessari dispositivi di protezione.

Visitatori: l'ingresso di persone estranee ai lavori (visitatori, ecc.) dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione del Cantiere; alle stesse dovranno essere forniti idonei mezzi di protezione personale (elmetto, scarpe, stivali, ecc.).

Misure generali contro il rischio polvere

Per quanto concerne la formazione di polveri durante le operazioni di demolizione e rimozione si prevede la formazioni di una significativa quantità di polveri che pur essendo inerte va vista sempre e comunque come una fonte d'inquinamento per il cantiere e per le aree limitrofe allo stesso.

Le misure di sicurezza che si adotteranno sono:

Per quanto concerne le unità produttive o abitative limitrofe ai lavori sopra citati, si dovrà provvedere a limitare la propagazione di polveri o materiali anche di piccola pezzatura.

È necessario che gli addetti impieghino mascherine e/o filtri facciali.

I veicoli per il trasporto di materiali pulverulenti dovranno operare nelle aree di lavoro con velocità limitate.

Rimarrà comunque necessario durante il prelievo nonché lo spostamento dei materiali di risulta innaffiare abbondantemente con acqua gli stessi affinché sia evitato il sollevamento della polvere.

L'eventuale deposito temporaneo di materiale da risulta sarà innaffiato costantemente ed ove possibile ricoperto con teli in iuta o similari.

Misure generali di protezione contro il rischio da mancanza di illuminazione

Tutte le attività devono essere illuminate naturalmente o artificialmente in maniera da assicurare una sufficiente visibilità.

In tutti i luoghi di lavoro, di sosta e di passaggio occorre assicurarsi che esista un adeguato livello di illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire.

Tutte le aree in consegna all'Appaltatore, anche se temporaneamente non interessate da passaggio o lavori, devono essere costantemente illuminate.

Le aree di azione delle macchine operatrici, dei mezzi di trasporto, di sollevamento e delle operazioni manuali, i campi di lettura e di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misura o di indicatori in genere e ogni altro luogo o elemento o segnalazione che presenti un particolare rischio o richieda una particolare attenzione, devono essere illuminati in maniera adeguata alla situazione operativa. Nell'organizzazione del lavoro occorre tenere conto delle fonti di luminosità, artificiali e non, anche in funzione delle possibili condizioni ambientali al fine di evitare abbagliamenti o disturbi visivi.

Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia ed efficienza.

Misure generali di protezione contro il rischio di esplosione, fiamme e calore

Nei lavori effettuati in presenza di materiali sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;

- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
 - non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
 - gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
 - nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile; all'ingresso degli ambienti o alle periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo;
 - in fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio: devono essere individuate le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione e deve essere preparato un piano generale di prevenzione al fine di rendere minimo il rischio di incendio;
 - gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere);
 - la scelta delle attrezzature a carica esplosiva, elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera. Le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante;
 - nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze;
 - deve essere prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori; le vie di esodo dovranno comunque essere indicate mediante apposita segnaletica di sicurezza e dovranno essere previsti e mantenuti in buone condizioni idonei sistemi di allarme per avvisare tutti gli addetti;
 - nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro il rischio di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto;
 - durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio.
- Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

Misure generali di protezione contro il rischio di urti, colpi, impatti, compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.

I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione e non ostacolare la normale viabilità. Gli arredi e le attrezzature dei locali comunque adibiti a posti di lavoro, devono essere disposti in modo da garantire la normale circolazione delle persone.

Misure generali di protezione contro il rischio di punture, tagli e abrasioni

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

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

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

Misure generali di protezione contro il rischio di scivolamento e cadute a livello

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

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori.

Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee in relazione all'attività svolta.

Misure generali di protezione contro il rischio elettrico

Le prese di corrente devono essere localizzate in modo da non costituire intralcio alla normale circolazione o attività lavorativa e da non essere danneggiate.

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e se del caso, devono essere presi immediati contatti con l'Ente esercente la rete al fine di individuare e applicare le misure di sicurezza necessarie (es. segnalazioni, delimitazioni, sbarramenti etc.) prima dell'inizio delle lavorazioni.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro.

Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato, che deve rilasciare il certificato di conformità.

Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche, come conseguenza della relazione di calcolo di probabilità prevista dalla normativa vigente.

Prima dell'utilizzo è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza.

Misure generali di protezione contro il rischio di radiazioni non ionizzanti

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette.

È dunque necessario segnalare, delimitare e perimetrare con apposite schermature, quando possibile, la

zona di svolgimento delle lavorazioni; le persone non direttamente interessate alle attività in questione devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione. Tutti i presenti devono essere informati sulle modalità operative da porre in essere per evitare l'esposizione a radiazioni.

Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Misure generali di protezione contro il rischio di cesoiamento – stritolamento

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

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

Misure generali di protezione contro il rischio di investimento

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

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

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

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

Misure generali di protezione contro il rischio di movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare

deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

Occorre provvedere a frequente turnazione dei lavoratori addetti ad attività di movimentazione manuale dei carichi.

Si sottolinea inoltre che:

La movimentazione manuale dei carichi deve essere oggetto di razionalizzazione ricorrendo il più possibile a mezzi meccanici e, quando effettuata, non deve richiedere un impegno fisico eccessivo.

Quando il sollevamento richiede un notevole impegno fisico $P > 25$ kg si deve adottare la ripartizione del carico.

Il carico da sollevare - in relazione alla natura della fase di lavorazione - non deve presentare caratteristiche tali da produrre lesioni.

Il carico da sollevare deve essere facilmente afferrabile.

In caso di movimentazione di carichi effettuata in modo continuativo e ripetitivo l'Appaltatore dovrà provvedere ad una turnazione degli operai addetti.

Misure generali di protezione contro il rischio di polveri - fibre

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Misure generali di protezione contro il rischio di getti - schizzi

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

Misure generali di protezione contro il rischio di allergeni

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche, da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione:

In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

Misure generali di protezione contro il rischio agenti biologici-infezioni da microrganismi

Prima dell'inizio dei lavori deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Qualora si accerta la presenza di agenti biologici deve essere effettuata una attenta valutazione dei rischi ai sensi del D.L.vo 81/08 e s.m.i. con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente.

Sulla base dei dati particolari rilevati deve essere approntato un programma tecnicosanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei

produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

Prima dell'inizio di qualsiasi attività nella quale i lavoratori possano venire a contatto con agenti biologici nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito e il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere.

È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro ed è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, stivali, etc.).

Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante.

Misure generali di protezione contro il rischio da oli minerali e derivati

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosol durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee.

Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Misure generali di protezione contro il rischio da agenti cancerogeni

Si intendono per agenti cancerogeni:

- quelle sostanze a cui nell'allegato 1 delle Direttiva CEE 67/548 sia attribuita la menzione R45: "Può provocare il cancro"; o la menzione R49 "Può provocare il cancro per inalazione";
- i preparati su cui deve essere apposta l'etichetta con la menzione R45 ed R49-a norma dell'art. 3 della Direttiva CEE 881379;

La normativa prevede che il datore di lavoro eviti o riduca l'utilizzo di agenti cancerogeni sul luogo di lavoro. Quando non sia possibile evitarne l'utilizzo, questo deve avvenire in un sistema chiuso.

Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile, il datore di lavoro dovrà procedere affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia il più basso.

Pertanto se è accertata la presenza di agenti cancerogeni deve essere effettuata una attenta valutazione dei rischi ai sensi del D.L.vo 81/08 e s.m.i. con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente.

Misure generali di protezione contro il rischio da agenti chimici

Tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno.

Prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune; La quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione.

Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza.

Durante l'uso di sostanze chimiche è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro

ed è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute ecc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti. Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati; deve inoltre essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati).

Misure generali di protezione contro le vibrazioni

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza.

Tutti i lavoratori addetti devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività, sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori. Si richiede valutazione dei rischi ai sensi del D.L.vo 81/08 e s.m.i..

Misure generali di protezione contro il rischio acustico

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso.

I rischi derivanti dall'esposizione a rumore, valutati ai sensi del D.L.vo 81/08 e s.m.i., devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte. Tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori).

Nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziate.

Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili.

Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

In generale si evidenzia inoltre che:

La prevenzione si esplica fin dalla fase d'acquisto optando per attrezzature silenziate.

I macchinari devono essere dotati di dispositivi tali da ridurre i livelli di inquinamento acustico.

Le macchine devono essere dotate di indicazioni sul livello di emissione sonora nella postazione di guida; queste indicazioni devono essere ben visibili.

Quando il rumore di una lavorazione non può essere eliminato o ridotto si devono prevedere protezioni collettive con la delimitazione dell'area e/o l'installazione di idonei schermi. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

Durante il funzionamento gli schermi e le protezioni delle macchine e delle attrezzature devono essere mantenute chiuse.

Per tutte le lavorazioni che ne richiedono l'uso, in quanto il rumore non è abbattibile, si devono prevedere idonei dispositivi di protezione individuali (cuffie, inserti, tappi).

Tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori).

Il Coordinatore per l'esecuzione, ad appalto aggiudicato, verificherà che l'azienda sia in possesso del Documento di Valutazione dei rischi da rumore.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori potrà richiedere l'aggiornamento dello stesso qualora ritenuto opportuno e eventualmente la predisposizione dei rilievi fonometrici delle principali macchine ed attrezzature.

In caso di superamento dei limiti di rumore ambientale di cui al DPCM del 01/03/91 si sottolinea l'obbligo da parte dell'Appaltatore della "Richiesta di deroga" al Comune di Napoli (trenta giorni prima dell'inizio dei lavori).

INDICI DI ATTENZIONE DEI RISCHI

Gli Indici di attenzione (IA) seguono la seguente numerazione e significato:

1. rischio BASSO
2. rischio SIGNIFICATIVO
3. rischio MEDIO
4. rischio RILEVANTE
5. rischio ALTO

L'indice di attenzione presente nella scheda di gruppo omogeneo è definito secondo la seguente Tabella

1.

Tabella 1 – Fasce di appartenenza al rischio rumore

Livello di esposizione personale (L_{ep})	Indice di attenzione (IA)	Fascia di appartenenza (Ai sensi del D.Lgs. 195/06)	CLASSE DI APPARTENENZA
$L_{ex,8h} \leq 80 \text{ dB(A)}$	0	Fino a 80	A
$80 \text{ dB(A)} < L_{ex,8h} \leq 85 \text{ dB(A)}$	1	Superiore a 80, fino a 85	B
$80 \text{ dB(A)} < L_{B_{ex,8h}} \leq 85 \text{ dB(A)}$ (con rumorosità in una o più attività, superiore a 85 dB(A))	2		
$85 \text{ dB(A)} < L_{ex,8h} \leq 87 \text{ dB(A)}$	3	Superiore a 85	C
$85 \text{ dB(A)} < L_{ex,8h} \leq 87 \text{ dB(A)}$ (con rumorosità in una o più attività, superiore a 87 dB(A))	4		
$L_{ex,8h} > 87 \text{ dB(A)}$	5		

Tabella 2 – Dispositivi di protezione individuale

Livello di esposizione personale (L_{ep})	INDICAZIONI
$L_{ex,8h} \leq 80 \text{ dB(A)}$	nessuna indicazione

$80 \text{ dB(A)} < L_{\text{ex},8\text{h}} < 85 \text{ dB(A)}$	Il datore di lavoro mette a disposizione i DPI: indicare il tipo di otoprotettore eventualmente scelto nella scheda di gruppo omogeneo
$L_{\text{ex},8\text{h}} \geq 85 \text{ dB(A)}$	La protezione dell'udito è obbligatoria: indicare il tipo di otoprotettore scelto nella scheda di gruppo omogeneo

Tabella 3 – Sorveglianza sanitaria

Livello di esposizione personale (Lep)	INDICAZIONI
$L_{\text{ex},8\text{h}} \leq 80 \text{ dB(A)}$	“C” consigliata come visita preassuntiva generale
$80 \text{ dB(A)} < L_{\text{ex},8\text{h}} < 85 \text{ dB(A)}$	“C” consigliata come visita preassuntiva generale abituale. “D” su richiesta del lavoratore o disposta dal medico competente
$L_{\text{ex},8\text{h}} \geq 85 \text{ dB(A)}$	“O” obbligatoria visita preventiva e periodica con cadenza stabilita dal medico competente.

Tabella 4 – Informazione/formazione/addestramento

Livello di esposizione personale (Lep)	INDICAZIONI
$L_{\text{ex},8\text{h}} \leq 80 \text{ dB(A)}$	“C” consigliata la distribuzione di materiale informativo sul rischio rumore.
$L_{\text{ex},8\text{h}} \geq 80 \text{ dB(A)}$	“O” obbligatoria la distribuzione di materiale informativo sul rischio rumore. “O” obbligatoria la formazione secondo l’art. 37 del D.L.vo 81/08 e s.m.i. ed in particolare: <ul style="list-style-type: none"> • formazione (e l’addestramento in base all’art. 37 del D.L.vo 81/08 e s.m.i.) sull’uso dei DPI • formazione sulle misure adottate volte a eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore. • formazione sulle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l’esposizione al rumore (es. formazione utilizzo macchine/attrezzature)

Emissione sonora attrezzature e macchine

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Argano a bandiera	Rimozione di massetto; Sarcitura di lesioni su murature; Sigillatura di distacchi; Smobilizzo del cantiere.	79.2
Argano a cavalletto	Rimozione di massetto.	79.2
Avvitatore elettrico	Impianti di illuminazione, insufflazione ed estrazione d'aria.	75.4
Betoniera a bicchiere	Getto in calcestruzzo per opere non strutturali.	80.5

Cannello per saldatura ossiacetilenica	Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere.	86.6
Compressore con motore endotermico	Rimozione di massetto.	84.7
Compressore elettrico	Realizzazione di segnaletica orizzontale.	84.7
Idropulitrice	Pulitura di superfici in pietra.	86.9
Impastatrice	Formazione intonaci.	79.8
Martello demolitore elettrico	Rimozione di cordoni stradali; Demolizione di murature; Rimozione di ringhiere, cancelli e cancellate.	95.3
Martello demolitore pneumatico	Rimozione di massetto.	98.7
Pistola per verniciatura a spruzzo	Realizzazione di segnaletica orizzontale.	84.1
Sabbiatrice	Pulitura di superfici in pietra.	104.4
Saldatrice elettrica	Posa di ringhiere e parapetti.	71.2
Sega a disco per metalli	Rimozione di ringhiere, cancelli e cancellate.	89.9
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi.	89.9
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Sarcitura di lesioni su murature; Sigillatura di distacchi.	97.7
Trancia-piegaferri	Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali.	79.2
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Impianti di illuminazione, insufflazione ed estrazione d'aria; Smobilizzo del cantiere.	90.6
Vibratore elettrico per calcestruzzo	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione.	81.0

MACCHI NA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Autobetoniera	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione.	83.1
Autobotte	Formazione di fondazione stradale.	83.1
Autocarro con gru	Posa in opera di tubazioni; Posa in opera di pozzetti prefabbricati; Posa in opera di canaletta di drenaggio in cls.	77.9
Autocarro	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Rimozione pali di illuminazione; Scavo di sbancamento; Scavo a sezione obbligata; Posa di pali per pubblica illuminazione; Formazione di fondazione stradale; Posa in opera di sabbia a secco; Posa di segnali stradali; Smobilizzo del cantiere.	77.9
Autoespurgo	Espurgo con macchina idrodinamica.	83.1
Autogrù	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Smobilizzo del cantiere.	81.6

MACCHI NA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Autopompa per cls	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione.	83.1
Carrello elevatore	Smobilizzo del cantiere.	82.2
Dumper	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Rimozione di manufatti in ghisa; Rimozione di massetto; Scavo a sezione obbligata eseguito a mano; Demolizione di murature; Rinfiando di tubazioni e pozzetti; Posa di conduttura elettrica; Posa in opera di cordoni; Posa in opera di basole; Rimozione di ringhiere, cancelli e cancellate.	86.0
Escavatore mini	Rimozione di cordoni stradali; Scavo di sbancamento.	80.9

Escavatore	Rimozione pali di illuminazione; Scavo a sezione obbligata; Rinterro di scavo; Posa di pali per pubblica illuminazione; Rimozione illuminazione stradale.	80.9
Finitrice	Formazione di manto di usura e collegamento.	88.7
Pala meccanica (minipala)	Scavo di sbancamento; Demolizione di murature.	84.6
Pala meccanica	Scavo a sezione obbligata; Formazione di fondazione stradale; Posa in opera di sabbia a secco; Formazione di fondazione stradale.	84.6
Piattaforma sviluppabile	Montaggio di apparecchi illuminanti.	73.7
Rullo compressore	Rinterro di scavo; Formazione di fondazione stradale; Compattazione piano di posa fondazione stradale; Formazione di manto di usura e collegamento.	88.3
Scarificatrice	Disfacimento di pavimentazione in conglomerato bituminoso.	93.2

3.4 Documenti inerenti la sicurezza

A scopo preventivo e, se necessario, per esigenze normative, deve essere tenuta presso il cantiere la documentazione sotto riportata.

La documentazione dovrà essere mantenuta aggiornata dalla impresa appaltatrice, dalle imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi ogni qualvolta ne ricorrano gli estremi.

La documentazione di sicurezza deve essere trasmessa in copia e presentata al CSE ogni volta che ne faccia richiesta.

Si elencano qui di seguito in modo non esaustivo i documenti, riguardanti l'appaltatore, che generalmente devono essere tenuti in cantiere a disposizione dell'Organo di Vigilanza, del Committente e del Responsabile dei lavori, nonché del CSE (Coordinatore per la sicurezza per l'esecuzione dei lavori):

- Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- Copia del registro degli infortuni;
- Piano di emergenza;
- Piano operativo di sicurezza (D.L.vo 81/08 e s.m.i.)
- Rapporto di valutazione del rumore;
- Richiesta di deroga al rumore verso l'esterno (se necessaria);
- Ricevute della discarica controllata;
- Comunicazioni ai lavoratori in materia di sicurezza;
- Libretti delle macchine operatrici e di trasporto;
- Manuali di istruzione delle macchine e fascicoli tecnici Certificazione del costruttore dei trabattelli Certificazione delle cinture di sicurezza;
- Modulo di consegna al personale dei D.P.I. Copia dei contratti di noli a caldo ed a freddo;
- Copia della designazione di funzioni ed incarichi;
- Elenco del personale di cantiere;
- Dichiarazione di conformità degli impianti elettrici e dei relativi progetti;
- Richiesta di omologazione dell'impianto di messa a terra e relativo progetto;
- Relazione tecnica della probabilità di fulminazione (se necessaria);
- Verbali delle riunioni in materia di sicurezza (D.L.vo 81/08 e s.m.i.)
- Verbali delle riunioni di coordinamento;
- Programma lavori aggiornato.

SEZIONE 4 – Operativa

4.1 Lavorazioni

Si elencano di seguito tutte le lavorazioni previste suddivise per area di intervento e con le relative fasi e sottofasi:

Allestimento cantiere

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
- Realizzazione di impianto idrico del cantiere

Impianti di elettrici

- Manutenzione cabina elettrica MT/BT
- Manutenzione rete di distribuzione elettrica Lotto AB e DST1
- Manutenzione quadri elettrici

Impianti idrici

- Manutenzione rete idrica

Impianti meccanici

- Manutenzione impianti di condizionamento estivo e invernale

Impianti speciali

- Manutenzione impianti fonica/dati, diffusione sonora e video, TVCC, rilevazione incendi, opere edili annesse

Opere di finitura

- Opere edili annesse agli impianti
- Impermeabilizzazioni
- Ulteriori interventi funzionali a garantire l'accessibilità e la fruibilità delle porzioni del complesso monumentale interessate dagli interventi.

Smobilizzo cantiere

- Smobilizzo del cantiere

4.2 Analisi e valutazione dei rischi e delle fasi lavorative

Considerazioni generali

La Valutazione dei Rischi cui sono esposti i lavoratori richiede come ultima analisi quella della situazione in cui gli addetti alle varie posizioni di lavoro vengono a trovarsi. La Valutazione dei Rischi è stata:

- correlata con le scelte fatte per le attrezzature, per le sostanze, per la sistemazione dei luoghi di lavoro;
- finalizzata all'individuazione e all'attuazione di misure e provvedimenti da attuare.

Pertanto la Valutazione dei Rischi è legata sia al tipo di fase lavorativa in cantiere, sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi.

Metodologia e criteri adottati

L'analisi valutativa effettuata può essere, nel complesso, suddivisa nelle seguenti due fasi principali:

A) Individuazione di tutti i possibili PERICOLI esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere ed in particolare:

- Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi)
- Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi)
- Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole)

B) Valutazione dei RISCHI relativi ad ogni pericolo individuato nella fase precedente.

Nella fase **A** il lavoro svolto è stato suddiviso, ove possibile, in singole fasi e sono stati individuati i possibili pericoli osservando il lavoratore nello svolgimento delle proprie mansioni.

Nella fase **B**, per ogni pericolo accertato, si è proceduto a:

- 1) individuazione delle possibili conseguenze, considerando ciò che potrebbe ragionevolmente accadere, e scelta di quella più appropriata tra le quattro seguenti possibili **MAGNITUDO** del danno e precisamente

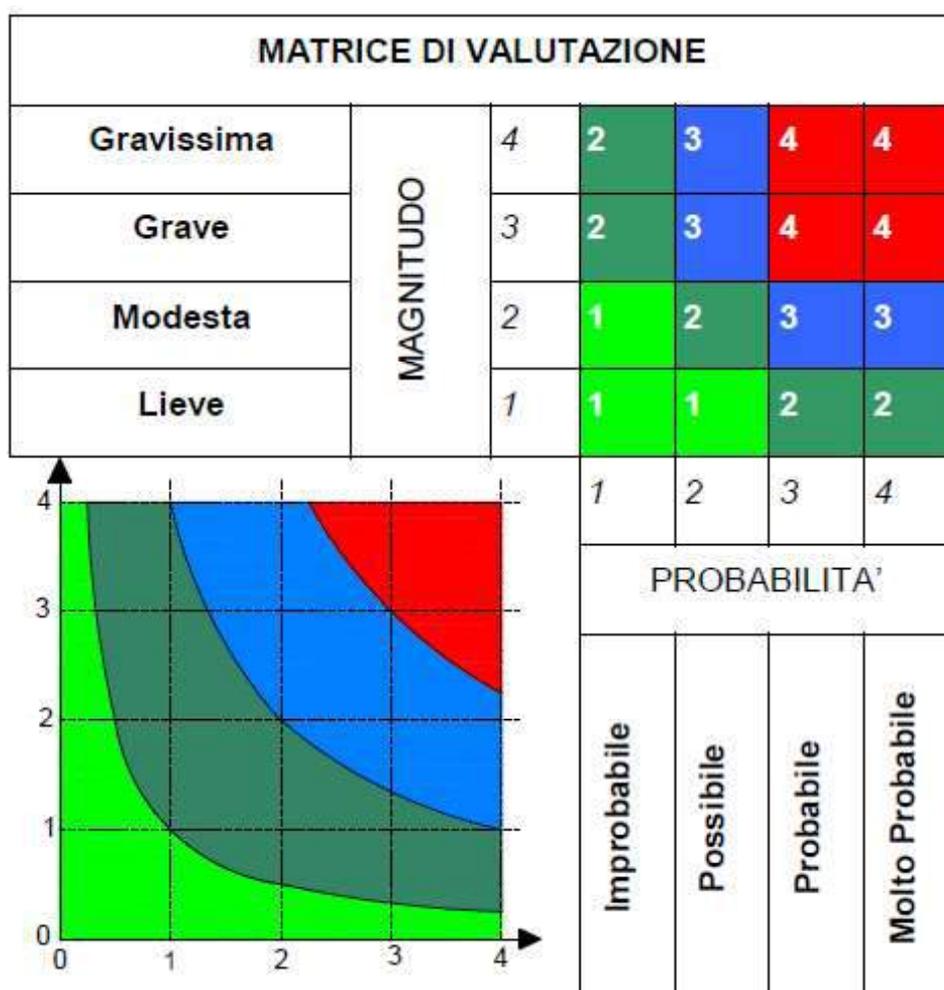
MAGNITUDO (M)	VALORE	DEFINIZIONE
Lieve	1	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica rapidamente reversibile che non richiede alcun trattamento
Modesta	2	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con inabilità reversibile e che può richiedere un trattamento di primo soccorso
Grave	3	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti irreversibili o di invalidità parziale e che richiede trattamenti medici
Gravissima	4	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti letali o di invalidità totale

- 2) valutazione della **PROBABILITA'** della conseguenza individuata nella precedente fase A, scegliendo quella più attinente tra le seguenti quattro possibili:

PROBABILITA' (P)	VALORE	DEFINIZIONE
Improbabile	1	L'evento potrebbe in teoria accadere, ma probabilmente non accadrà mai. Non si ha notizia di infortuni in circostanze simili.

Possibile	2	L'evento potrebbe accadere, ma solo in rare circostanze ed in concomitanza con altre condizioni sfavorevoli
Probabile	3	L'evento potrebbe effettivamente accadere, anche se non automaticamente. Storicamente si sono verificati infortuni in analoghe circostanze di lavoro.
Molto Probabile	4	L'evento si verifica nella maggior parte dei casi, e si sono verificati infortuni in azienda o in aziende similari per analoghe condizioni di lavoro.

- 3) valutazione finale dell'entità del **RISCHIO** in base alla combinazione dei due precedenti fattori e mediante l'utilizzo della seguente **MATRICE** di valutazione, ottenuta a partire dalle curve Iso-Rischio.



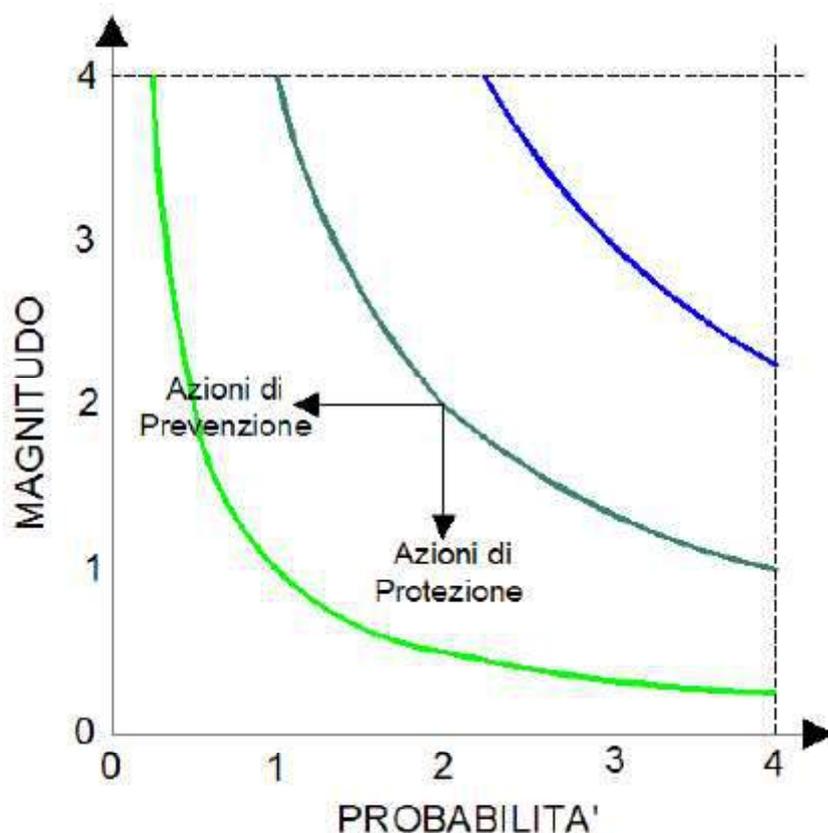
Dalla combinazione dei due fattori precedenti (PROBABILITA' e MAGNITUDO) viene ricavata, come

indicato nella Matrice di valutazione sopra riportata, l'Entità del **RISCHIO** (nel seguito denominato semplicemente **RISCHIO**), con la seguente gradualità:



AZIONI DA INTRAPRENDERE IN FUNZIONE DEL RISCHIO

In funzione dell'entità del RISCHIO, valutato mediante l'utilizzo della matrice già illustrata, e dei singoli valori della Probabilità e della Magnitudo (necessari per la corretta individuazione delle misure di prevenzione e protezione, come indicato nella figura seguente), sono state previste le azioni necessarie.



Curve Iso-Rischio ed azioni di prevenzione e protezione

Gli orientamenti considerati si sono basati sui seguenti aspetti:

- Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi);
- Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi);

- Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole);

Per ogni pericolo individuato sono stati sempre riportati, oltre alla Entità del Rischio i valori della Probabilità e della Magnitudo, in modo da poter individuare le azioni più idonee da intraprendere.

Le osservazioni compiute vengono confrontate con criteri stabiliti al fine di garantire la sicurezza e la Salute in base a:

- norme legali Nazionali ed Internazionali;
- norme di buona tecnica;
- norme ed orientamenti pubblicati.

Principi gerarchici della prevenzione dei rischi:

1. eliminazione dei rischi;
2. sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o lo è meno;
3. combattere i rischi alla fonte;
4. applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali;
5. adeguarsi al progresso tecnico ed ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
6. cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

Per l'analisi e la valutazione dei rischi che si possono presentare durante l'esecuzione dei lavori, saranno presi in considerazione i seguenti aspetti:

- rischi per terzi all'attività di cantiere
- rischi presenti all'interno della singola fase lavorativa
- rischi presenti nell'esecuzione di attività lavorative ricorrenti

Rischi presenti all'interno della singola fase lavorativa

Nelle schede di supporto sono riportati, per ciascuna delle fasi di lavoro in cui è articolata l'esecuzione dell'opera, i rischi presenti e le misure di sicurezza, preventive e protettive, da adottare per eliminare o ridurre al minimo gli stessi.

Nei propri piani operativi di sicurezza, invece, l'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici dovranno esplicitare le modalità operative con cui eseguiranno le varie fasi di lavoro, definendo nel dettaglio, le attrezzature utilizzate, la composizione della squadra di lavoro, i rischi specifici presenti e le misure preventive e protettive adottate.

4.3 Rischi presenti nell'esecuzione di attività lavorative ricorrenti

Nelle schede seguenti sono riportati i rischi presenti e le misure di sicurezza, preventive e protettive che si possono presentare nella realizzazione di attività ricorrenti, cioè che si possono presentare all'interno di diverse fasi lavorative.

ELENCO DELLE SCHEDE DELLE ATTIVITÀ LAVORATIVE RICORRENTI

N°	ATTIVITA' LAVORATIVA RICORRENTE
1	Movimentazione manuale dei carichi
2	Utilizzo di attrezzature ad aria compressa
3	Utilizzo di attrezzature funzionanti elettricamente
4	Lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati

Attività lavorativa n° 1 – Movimentazione manuale dei carichi

Attività di movimentazione manuale dei carichi, come definita dal D.Lgs.81/08 e s.m.i., che si possono presentare all'interno delle diverse fasi lavorative.

Rischi presenti

- Lesioni dorso lombari dovute a sforzo da movimentazione manuale dei carichi
- Lesioni, ferite e schiacciamenti dovute a caduta di materiali durante la movimentazione manuale

Misure di prevenzione e protezione

Misure riguardanti l'organizzazione del lavoro

I rischi legati alla movimentazione manuale dei carichi possono essere ridotti adottando le seguenti misure organizzative:

- suddivisione del carico
- riduzione della frequenza di sollevamento e movimentazione
- riduzione delle distanze di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
- miglioramento delle caratteristiche ergonomiche del posto di lavoro

Verifiche preliminari

Prima di iniziare il trasporto dei carichi a mano, a spalla oppure con l'impiego di mezzi ausiliari si dovrà verificare sempre che sia il posto di lavoro sia le vie da percorrere siano pulite, ordinate e sgombre da materiali che possono costituire ostacolo o inciampo.

Occorrerà verificare anche la natura del pavimento che non presenti pericoli di scivolamento, piani sconnessi, buche o parti sporgenti.

Modalità operative

Sollevando e depositando carichi pesanti occorrerà:

- tenere il tronco eretto, la schiena in posizione diritta, il peso da sollevare avvicinato al corpo, i piedi in posizione aperta e salda
- afferrare il carico in modo sicuro

- fare movimenti graduali e senza scosse
- non compiere torsioni accentuate con la colonna vertebrale.

Nello spostare, alzare e sistemare pesi che superano i 30 Kg occorrerà quando possibile essere coadiuvati da altre persone o da apposite attrezzature.

Macchine e attrezzature, casse di materiali o altri carichi pesanti devono essere spinti o trascinati appoggiandoli su appositi tappeti scorrevoli o appositi rulli.

Idoneità dei lavoratori

I lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi devono essere ritenuti idonei dal medico competente della propria impresa.

Coordinamento del lavoro

Quando più persone intervengono per sollevare, trasportare, posare a terra un unico carico, occorrerà che tutti i loro movimenti siano coordinati e vengano eseguiti contemporaneamente onde evitare che

l'una o l'altra persona abbiano a compiere sforzi eccessivi. Una sola persona dovrà assumersi la responsabilità delle operazioni e impartire istruzioni e comandi precisi.

Informazione e formazione

I lavoratori devono essere informati e formati secondo quanto previsto dal Titolo D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Utilizzo di DPI

Gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi devono utilizzare i seguenti DPI:

- guanti da lavoro
- scarpe antinfortunistiche

Attività lavorativa n°2 – Utilizzo di attrezzature ad aria compressa

Attività lavorative in cui sia presente l'utilizzo di attrezzature funzionanti ad aria compressa.

Rischi presenti

- Inalazione di polvere sollevata durante l'utilizzo di aria compressa o di utensili funzionanti ad aria compressa
- Esposizione a vibrazioni dovute all'utilizzo di attrezzature ad aria compressa
- Scoppio del serbatoio e delle tubazioni del compressore
- Proiezione di particelle durante lavorazioni con utilizzo di aria compressa
- Vibrazioni e scuotimenti dovuti all'uso della macchina.
- Lesioni alle mani ed in genere a parti del corpo per contatti con organi in movimento del compressore: pulegge, volani, cinghie, ecc..
- Lesioni alle mani ed in genere a parti del corpo per contatti con organi ad elevata temperatura: alette di raffreddamento, tubi di scappamento, ecc..
- Uso dell'aria compressa diverso da quello richiesto dalla lavorazione
- Esposizione a rumore prodotto dalla macchina e dalle attrezzature

Misure di prevenzione e protezione

Verifica di conformità delle attrezzature ad aria compressa

Le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori saranno adeguate al lavoro da svolgere.
Per guasti, rotture, danneggiamenti si farà intervenire esclusivamente personale tecnico competente.

Verifica piano di appoggio ed installazione

Per i mini compressori non esistono particolari problemi di installazione in virtù della loro facilità di posizionamento della macchina nel cantiere.
Nel caso dei maxi compressori, prima dell'installazione occorre controllare la solidità e la planarità del piano di appoggio

Collegamento utensili

Prima di collegare i vari utensili al motocompressore occorre verificare che:

- le pressioni di esercizio siano compatibili a quelle richieste dagli utensili;
- le manichette siano integre e del tipo adeguato alla pressione erogata;
- agli utensili collegati venga fornita aria il più possibile esente da polveri e da vapori di olio.

Tubazioni

Occorre verificare :

- l'integrità ed il buon funzionamento delle tubazioni e la loro compatibilità all'uso richiesto;
- che la disposizione delle tubazioni non intralci le lavorazioni in atto o quelle di altri lavoratori;
- che le tubazioni non siano oggetto di calpestamento o schiacciamento da parte di persone o veicoli;

- che il posizionamento dei tubi sia tale che essi non possano entrare in contatto con oli, grassi, fango o malta di cemento;
- che i tubi non siano sottoposti a piegamenti ad angolo vivo.

Il tubo non deve essere troppo rigido per non ostacolare ed affaticare l'operatore nella guida dell'utensile.

È sempre meglio preferire i tubi con anima di tessuto resistente.

Giunti ed attacchi

Gli attacchi dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa e alla rete di distribuzione devono essere tali da non poter sciogliersi per effetto di vibrazioni, urti, di torsione o della pressione interna; a tale scopo non sono ammesse connessioni ad avvitamento, né legature con fili metallici o di fibre tessili, ma sono da utilizzare le fasce metalliche con bordi non taglienti fissate con appositi morsetti o in altro modo.

Sono raccomandabili giunti a baionetta.

I giunti intermedi di collegamento tra i vari tratti del tubo flessibile devono essere tali da non potersi sciogliere accidentalmente o per effetto delle vibrazioni.

Varie

Occorre controllare che:

- siano funzionanti i dispositivi di allontanamento dell'aria compressa esausta;
- vengano utilizzati i lubrificanti previsti dal costruttore ed in quantità appropriata e non eccessiva.

Se vengono riscontrati problemi di funzionamento non bisogna procedere a riparazioni di fortuna, poiché l'utilizzo dell'apparecchio è vincolato al suo perfetto stato di efficienza.

Usi non corretti dell'aria compressa

È necessario ricordare che i getti di aria compressa non devono essere usati come strumento:

- di gioco o per motivi diversi da quello richiesto dalla lavorazione;
- per il refrigerio delle persone o degli ambienti
- per svuotare recipienti;
- per liberare da vapori, gas, polveri o altre sostanze i recipienti che hanno contenuto sostanze infiammabili, considerando il rischio di esplosione dovuto all'elettricità statica;
- per la pulizia soffiata di sostanze esplosive.

Uso corretto dei tubi dell'aria compressa Si deve ricordare che:

- non si devono piegare i tubi per interrompere il flusso dell'aria compressa;
- non si devono usare i tubi per trainare, sollevare o calare la macchina;
- i tubi flessibili che presentano forature o lacerazioni devono essere subito sostituiti: le riparazioni con nastro adesivo o altro mezzo di fortuna non resistono in genere alla pressione interna del tubo e possono dar luogo agli inconvenienti e ai pericoli derivanti dalla fuga dell'aria.

Utilizzo di DPI

Secondo quanto previsto nelle diverse fasi lavorative.

Attività lavorativa n° 3 – Attrezzature funzionanti elettricamente

La presente scheda si applica a tutte le attività lavorative in cui sia presente l'utilizzo di attrezzature funzionanti elettricamente. Una sezione di questa scheda è riservata all'utilizzo del flessibile.

Rischi presenti

- Elettrocuzione per inadatto isolamento
- Esposizione a rumore emesso dalle attrezzature durante il loro funzionamento
- Proiezione di frammenti o particelle di materiale
- Lesioni alle mani per contatto con organi lavoratori delle attrezzature elettriche portatili
- Inalazione di polvere durante l'utilizzo del flessibile
- Proiezione di materiale non correttamente fissato

Misure di prevenzione e protezione

Verifica di conformità per le apparecchiature elettriche

Le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori saranno adeguate al lavoro da svolgere.

Per guasti, rotture, danneggiamenti di apparecchi elettrici e/o componentistica di natura elettrica, si farà intervenire esclusivamente personale tecnico competente.

Utilizzo delle apparecchiature elettriche

Quando possibile saranno utilizzate attrezzature alimentate a tensione non superiore a 50V verso terra.

Gli impianti elettrici saranno collegati a terra e protetti con interruttori differenziali adeguatamente dimensionati. I cavi di alimentazione saranno difesi contro i danneggiamenti meccanici e chimici.

Lavori in luoghi conduttori ristretti

Nei lavori in luoghi conduttori ristretti non è consentito l'uso di attrezzi elettrici portatili a tensione superiore a 50 V.

In presenza di luoghi conduttori ristretti occorre utilizzare utensili elettrici portatili alimentati da un trasformatore di isolamento (220/220 V) o un trasformatore di sicurezza a bassissima tensione (es. 220/24 V). Sia il trasformatore d'isolamento che quello di sicurezza devono essere mantenuti fuori dal luogo conduttore ristretto.

Utilizzo smerigliatrice angolare a disco

Prima di azionare l'utensile controllare il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto. Non usare dischi da taglio per sgrassare o levigare e non usare dischi per levigare per operazioni di taglio. Non fermare mai il disco in movimento sul pezzo in lavorazione. Non manomettere la cuffia di protezione del disco.

Utilizzare l'utensile seguendo le indicazioni del libretto di uso e manutenzione che lo accompagnano. Non toccare il disco o il pezzo in lavorazione subito dopo la lavorazione perché potrebbe essere molto caldo. Sostituito il disco prima di mettere in funzione l'utensile, provare a mano il libero movimento del disco stesso.

Utilizzo di DPI

Secondo quanto previsto nelle diverse fasi lavorative.

Attività lavorativa n° 4 – Lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati

Interventi fognari (tipologie di intervento 2 e 3)

Rischi presenti

- Inalazione sostanze pericolose
- Carenza di ossigeno
- Rischio di incendio e/o esplosione

Misure di prevenzione e protezione

Accertamento preventivo (prima dell'inizio dei lavori)

Prima dell'inizio dei lavori è necessario accertarsi dell'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori, attraverso il monitoraggio dell'aria effettuato da personale qualificato, specificamente formato per eseguire lavori in ambienti confinati, mediante gas detector capace di rilevare eventuali concentrazioni pericolose di agenti chimici asfissianti, agenti tossici o agenti infiammabili.

Il monitoraggio dovrà avvenire a diversi livelli di altezza, per tenere conto delle differenti stratificazioni di potenziali sostanze pericolose, in modo da rilevare eventuali esalazioni nocive e/o verificare che la percentuale di ossigeno non sia inferiore ai limiti di legge consentiti e non vi siano concentrazioni pericolose di agenti chimici asfissianti, agenti tossici o agenti infiammabili.

Accertamento cautelativo continuo (durante l'esecuzione dei lavori)

Durante l'esecuzione dei lavori - anche se l'ambiente confinato è stato sottoposto a bonifica a seguito di accertamento preventivo con esito positivo - è necessario accertarsi dell'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori, attraverso il monitoraggio dell'aria effettuato anche dagli stessi lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere, specificamente formati per eseguire lavori in ambienti confinati, mediante gas detector capace di rilevare eventuali concentrazioni pericolose di agenti chimici asfissianti, agenti tossici o agenti infiammabili.

Il monitoraggio dovrà avvenire a diversi livelli di altezza, per tenere conto delle differenti stratificazioni di potenziali sostanze pericolose, in modo da rilevare eventuali esalazioni nocive e/o verificare che la percentuale di ossigeno non sia inferiore ai limiti di legge consentiti e non vi siano concentrazioni pericolose di agenti chimici asfissianti, agenti tossici o agenti infiammabili.

Sistema di comunicazione

E' necessario garantire e mantenere attivo un adeguato sistema di comunicazione in modo da

permettere ai lavoratori impegnati all'interno dell'ambiente confinato di tenersi in contatto con quelli all'esterno, e di lanciare l'allarme in caso di emergenza;

Assistenza dall'esterno

Presso l'apertura di accesso, in posizione sicura, deve essere sempre presente un lavoratore, dotato degli stessi DPI di colui che opera all'interno, per offrire assistenza ed essere in grado di recuperare un lavoratore eventualmente infortunato e/o colto da malore nel più breve tempo possibile e secondo quanto stabilito nelle procedure di emergenza.

Sorgente di energia autonoma

L'eventuale sorgente autonoma di energia (gruppo elettrogeno) va collocata in posizione idonea, tenendo conto dell'emissione di fumi che possono entrare nell'ambiente confinato.

Informazione e informazione degli operai addetti alle varie operazioni di cantiere

È sempre necessario avvalersi di personale in possesso di competenze e formazione specifiche. Inoltre, in caso di affidamento dei lavori ad imprese appaltatrici o a lavoratori autonomi, questi devono essere qualificati ed il datore di lavoro committente deve individuare un suo rappresentante che vigili con funzione di indirizzo e coordinamento sulle attività svolte.

Tutto il personale, sia aziendale che terzo, che a qualunque titolo debba operare entro un ambiente confinato e/o fornire assistenza dall'esterno, deve essere preventivamente e specificatamente autorizzato dal proprio Datore di Lavoro previa idonea informazione, formazione ed addestramento previsti nello specifico dal DPR n° 177 del 14/09/2011. Dovrà altresì possedere idoneità sanitaria per la mansione specifica. Quanto sopra è obbligatorio anche per i lavoratori autonomi.

In caso di affidamento dei lavori ad impresa appaltatrice o a lavoratori autonomi, il datore di lavoro committente, prima dell'accesso ai luoghi di lavoro, dovrà informarli (per un tempo non inferiore ad un giorno) su tutti i rischi esistenti negli ambienti, sulle caratteristiche dei luoghi di lavoro, sulla procedura di emergenza di pertinenza della propria attività

Il/I lavoratore/i che entra/no nell'ambiente confinato deve/ono:

- avere l'idoneità sanitaria per la mansione specifica;
- conoscere i pericoli presenti e la procedura di lavoro;
- conoscere le caratteristiche tecniche dei DPI ed utilizzarli in modo appropriato secondo l'addestramento ricevuto;
- laddove necessario, indossare i DPI idonei per consentire una rapida estrazione in caso di condizioni anomale e/o impreviste (ad esempio una imbragatura completa, collegata mediante una fune ad apposito arcano o treppiede);
- mantenersi in costante comunicazione (vocale e/o visiva) con l'addetto esterno e nel caso in cui la comunicazione avvenga con apparecchi trasmettenti deve essere assicurata la non schermatura di tali trasmissioni dagli stessi ambienti di natura metallica;
- conoscere le procedure di emergenza;
- laddove necessario, munirsi di apparecchio portatile, dotato di dispositivo di allarme, per la misurazione in continuo della percentuale di ossigeno o di altre sostanze;
- laddove necessario, munirsi di apparecchio portatile, dotato di dispositivo di allarme, per la misurazione in continuo della concentrazione in aria di sostanze infiammabili (in % del limite inferiore di esplosibilità LEL);
- laddove necessario, dotarsi di sistemi a funzionamento elettrico o a batteria rispondenti ai requisiti di sicurezza del DPR 126/98 (recepimento della Direttiva ATEX);
- evacuare immediatamente l'ambiente confinato e comunicare al proprio responsabile ogni condizione anomala e/o imprevista riscontrata all'interno dell'ambiente;
- evacuare immediatamente l'ambiente confinato quando ordinato dall'operatore esterno e/o all'attivazione di qualche segnale codificato di allarme e/o al riconoscimento di qualche sintomo di malessere fisico.

L'operatore/gli operatori esterno/i devono:

- avere l'idoneità sanitaria per la mansione specifica;
- conoscere i pericoli presenti e la procedura di lavoro;
- assicurare la presenza per tutta la durata dei lavori. Se per qualunque motivo ci si deve allontanare, deve essere richiesto il cambio ad un altro operatore, anche esso in possesso di competenze e formazione specifiche e dotato di idonei DPI;
- mantenere una comunicazione costante con il lavoratore/i all'interno;
- proibire l'ingresso a chiunque non sia stato autorizzato;
- controllare che le condizioni di sicurezza non mutino e/o non sopraggiungano pericoli dall'esterno;
- conoscere le procedure di emergenza;
- far evacuare immediatamente l'ambiente confinato se si verifica una condizione anomala e/o imprevista (ad esempio riconducibile alle modalità di lavoro e/o alle condizioni del lavoratore);
- essere specificatamente equipaggiato ed addestrato al primo soccorso per l'assistenza e il recupero del lavoratore.

Utilizzo di DPI

Il personale deve disporre almeno del seguente equipaggiamento:

- maschere con filtro o respiratori isolanti;
- elmetto per la protezione della testa da caduta di materiale dall'alto o dall'urto con oggetti;
- imbragatura di sicurezza;
- guanti di protezione;
- protezione degli occhi se si è esposti a sostanze pericolose, proiezione di schegge, ecc.,
- calzature di sicurezza;
- indumenti di protezione.

In funzione delle evidenze dell'analisi dei rischi effettuata per lo specifico lavoro, potranno altresì ritenersi necessari ulteriori DPI, quali ad es i dispositivi per la protezione dalle cadute dall'alto.

Protezione delle vie respiratorie

Al fine di stabilire qual è il dispositivo più idoneo, è necessario:

- 1) identificare gli agenti chimici contaminanti eventualmente presenti, il loro stato fisico (polveri, fibre, nebbie, fumi, vapori, gas) e la concentrazione;
- 2) stabilire la concentrazione di ossigeno (O₂).

Ciò è utile al fine di stabilire se utilizzare DPI respiratori dipendenti (a filtro) o indipendenti dall'atmosfera ambiente (isolanti):

- a) DPI a filtro, dipendenti dall'atmosfera ambiente, quando il tasso di O₂ è superiore al 19,5% (facciali filtranti; semimaschere, maschere intere); possono essere usati al posto degli autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, offrano garanzia di sicurezza e sia assicurata una efficace e continua aerazione;
- b) DPI isolanti (respiratori alimentati ad aria o autorespiratori), indipendenti dall'atmosfera ambiente, nel caso che il tasso di O₂ risulti inferiore al 19,5%. Il principio di funzionamento si basa sulla fornitura di aria respirabile prelevata da "zone pulite" oppure da bombole o fonti esterne quali reti di aria compressa. Proteggono sia da carenza d'ossigeno che da elevate concentrazioni di contaminanti.

Durata dei filtri: vanno utilizzati filtri di tipo e classi appropriati; poiché possono facilmente andare incontro a saturazione e non fornire più la giusta protezione, vanno regolarmente sostituiti per garantire le prestazioni di protezione, secondo le istruzioni del fabbricante.

Addestramento: i DPI delle vie aeree sono di categoria III, per cui i lavoratori devono essere addestrati

all'uso corretto secondo le vigenti disposizioni in materia di salute e sicurezza.

Pulizia e manutenzione: ad eccezione di quelli monouso, la manutenzione dei dispositivi deve essere eseguita da persone competenti, secondo le istruzioni del fabbricante, e prevedere ispezioni per l'individuazione dei difetti, eventuale sostituzione e controllo delle prestazioni.

Dispositivi per la protezione dalle cadute dall'alto (ove necessari)

Il dispositivo di discesa del lavoratore comprende un dispositivo di ancoraggio al quale viene collegato un sistema di arresto della caduta, un dispositivo di recupero ed un argano.

I dispositivi di ancoraggio sono generalmente distinti in: dispositivi a tre piedi, dispositivi a quattro piedi, dispositivi monopiede.

La scelta del dispositivo di ancoraggio più idoneo può essere fatta secondo due criteri sulla base della modalità di accesso all'ambiente confinato:

1. se l'accesso è costituito da una scala, il lavoratore deve essere connesso ad un sistema di arresto caduta provvisto di dispositivo di recupero che interviene in caso di caduta o di incapacità del lavoratore a risalire;
2. se l'accesso è costituito da un sistema che solleva e fa scendere il lavoratore in sospensione, esso deve essere nello stesso tempo sollevato o abbassato con un argano e deve essere attaccato ad un sistema di arresto caduta provvisto di dispositivo di recupero come dispositivo di sicurezza.

Imbragature

- **Imbragature con attacco frontale:** non sono adatte per il recupero del lavoratore con sollevamento verticale;
- **Imbragature con attacco dorsale:** sono adatte per il recupero con sollevamento verticale del lavoratore.

4.4 Coordinamento delle lavorazioni e delle relative fasi

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- e) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.
- f) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte

- quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.
- g) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- h) Le zone dove si svolgono le operazioni di stesura e compattazione di materiali con l'ausilio di macchine, devono essere segnalate adeguatamente, il personale a terra, che coadiuva le operazioni, deve coordinare il traffico di cantiere ed evitare che si avvicinino a tali zone operai addetti ad altre lavorazioni.
- i) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- j) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- k) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

SEZIONE 5 – Schede di supporto

5.1 Organizzazione del cantiere

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

L'accesso alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robusta e duratura, munita di segnaletica ricordante i divieti e i pericoli.

Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.

Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva i cantieri stradali devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.

Recinzioni, sbarramenti, cartelli segnaletici, segnali e protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.

Servizi igienico-assistenziali

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi igienico - assistenziali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

All'avvio del cantiere, qualora non esistano condizioni obiettive in relazione anche alla durata dei lavori o non esistano disponibilità in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico - assistenziali proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente.

Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative.

Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

Locali per lavarsi

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Locali per lavarsi: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

I locali docce devono essere riscaldati nella stagione fredda, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia. Il numero minimo di docce è di uno ogni dieci lavoratori impegnati nel cantiere.

Gabinetti

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Gabinetti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.

I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti.

I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere.

Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.

In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

Spogliatoi

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Spogliatoi: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.

Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.

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

Refettori

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Refettori: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

I cantieri in cui i lavoratori consumino sia pure un pasto sul luogo di lavoro devono essere provvisti di un locale da adibirsi a refettorio, mantenuto a cura dell'imprenditore in stato di scrupolosa pulizia, arredato con tavoli e sedili in numero adeguato e fornito di attrezzature per scaldare e conservare vivande in numero sufficiente.

Dislocazione degli impianti di cantiere

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Dislocazione degli impianti di cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da evitare contatti accidentali con i mezzi in manovra. Le condutture interrato andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0,5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile. Il percorso delle condutture interrato deve essere segnalato in

superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Uffici

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Posti di lavoro: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Porte di emergenza. **1)** le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno; **2)** le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza; **3)** le porte scorrevoli e le porte a bussola sono vietate come porte di emergenza. **Areazione e temperatura.** **1)** ai lavoratori deve essere garantita una sufficiente e salubre quantità di aria; **2)** qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste; **3)** ogni deposito e accumulo di sporcizia che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente; **4)** durante il lavoro, la temperatura per l'organismo umano deve essere adeguata, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e delle sollecitazioni fisiche imposte ai lavoratori.

Illuminazione naturale e artificiale. I posti di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentano un'adeguata illuminazione artificiale per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Pavimenti, pareti e soffitti dei locali. **1)** i pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e antisdrucchiolevoli; **2)** le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite e intonacate per ottenere condizioni appropriate di igiene; **3)** le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti interamente vetrate nei locali o nei pressi dei posti di lavoro e delle vie di circolazione devono essere chiaramente segnalate ed essere costituite da materiali di sicurezza ovvero essere separate da detti posti di lavoro e vie di circolazione, in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti stesse, né essere feriti qualora vadano in frantumi.

Finestre e lucernari dei locali. **1)** le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Quando sono aperti essi non devono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori; **2)** le finestre e i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivi che ne consentano la pulitura senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i lavoratori presenti.

Porte e portoni. **1)** La posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali; **2)** un segnale deve essere apposto ad altezza d'uomo sulle porte trasparenti; **3)** le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti o essere dotati di pannelli trasparenti; **4)** quando le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni sono costituite da materiale di sicurezza e quando c'è da temere che i lavoratori possano essere feriti se una porta o un portone va in frantumi, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento.

Baracche

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Posti di lavoro: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Porte di emergenza. **1)** le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno; **2)** le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza; **3)** le porte scorrevoli e le porte a bussola sono vietate come porte di emergenza. **Areazione e**

temperatura. 1) ai lavoratori deve essere garantita una sufficiente e salubre quantità di aria; 2) qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste; 3) ogni deposito e accumulo di sporcizia che possono

comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente; 4) durante il lavoro, la temperatura per l'organismo umano deve essere adeguata, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e delle sollecitazioni fisiche imposte ai lavoratori.

Illuminazione naturale e artificiale. I posti di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentano un'adeguata illuminazione artificiale per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Pavimenti, pareti e soffitti dei locali. 1) i pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e antisdruciolevoli; 2) le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite e intonacate per ottenere condizioni appropriate di igiene; 3) le pareti trasparenti o traslucide, in particolare le pareti interamente vetrate nei locali o nei pressi dei posti di lavoro e delle vie di circolazione devono essere chiaramente segnalate ed essere costituite da materiali di sicurezza ovvero essere separate da detti posti di lavoro e vie di circolazione, in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti stesse, né essere feriti qualora vadano in frantumi.

Finestre e lucernari dei locali. 1) le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Quando sono aperti essi non devono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori; 2) le finestre e i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivi che ne consentano la pulizia senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i lavoratori presenti.

Porte e portoni. 1) La posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali; 2) un segnale deve essere apposto ad altezza d'uomo sulle porte trasparenti; 3) le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti o essere dotati di pannelli trasparenti; 4) quando le superfici trasparenti o traslucide delle porte e dei portoni sono costituite da materiale di sicurezza e quando c'è da temere che i lavoratori possano essere feriti se una porta o un portone va in frantumi, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento.

Camere di medicazione

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Presidi sanitari: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere disponibili in ogni cantiere i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Detti presidi devono essere contenuti in un pacchetto di medicazione, od in una cassetta di pronto soccorso.

Nei grandi cantieri, ove la distanza dei vari lotti di lavoro dal posto di pronto soccorso centralizzato, è tale da non garantire la necessaria tempestività delle cure, è necessario valutare l'opportunità di provvedere od istituire altri localizzati nei lotti più lontani o di più difficile accesso.

Il datore di lavoro, in collaborazione con il medico competente, ove previsto, sulla base dei rischi specifici presenti nell'unità produttiva, individua e rende disponibili le attrezzature minime di equipaggiamento ed i dispositivi di protezione individuale per gli addetti al primo intervento ed al pronto soccorso.

In tutti i posti di lavoro, inoltre, deve essere tenuto a disposizione un mezzo di comunicazione idoneo, identificabile ad es. con un telefono portatile o fisso, idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Dislocazione delle zone di carico e scarico

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Dislocazione delle zone di carico e scarico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le zone di carico e scarico andranno posizionate: a) nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti; b) in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni; c) in prossimità delle zone di stoccaggio, per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Zone di deposito attrezzature

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di deposito attrezzature: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le zone di deposito delle attrezzature di lavoro andranno differenziate per attrezzi e mezzi d'opera, posizionate in prossimità degli accessi dei lavoratori e comunque in maniera tale da non interferire con le lavorazioni presenti.

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Zone di stoccaggio materiali

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgono lavorazioni.

Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

Rischi specifici:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Investimento, ribaltamento;

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

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione, sono state posizionate in aree del cantiere periferiche, meno interessate da spostamenti di mezzi d'opera e/o operai. Inoltre, si è tenuto debito conto degli insediamenti limitrofi al cantiere.

I depositi sono sistemati in locali protetti dalle intemperie, dal calore e da altri possibili fonti d'innesco, separandoli secondo la loro natura ed il grado di pericolosità ed adottando per ciascuno le misure precauzionali corrispondenti, indicate dal fabbricante. Le materie ed i prodotti suscettibili di reagire tra di loro dando luogo alla formazione di prodotti pericolosi, esplosioni, incendi, devono essere conservati in luoghi sufficientemente separati ed isolati gli uni dagli altri. Deve essere materialmente impedito l'accesso ai non autorizzati e vanno segnalati i rispettivi pericoli e specificati i divieti od obblighi adatti ad ogni singolo caso, mediante l'affissione di appositi avvisi od istruzioni e dei simboli di etichettatura.

Rischi specifici:

- 1) Incendi, esplosioni;
- 2) Investimento, ribaltamento;

- 3) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Accesso dei mezzi di fornitura materiali

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Accesso dei mezzi di fornitura materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantiere che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere. L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto elettrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore.

Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da: quadri (generali e di settore); interruttori; cavi; apparecchi utilizzatori.

Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri.

L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, che va conservata in copia in cantiere.

Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.

Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatili e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.

- 2) Impianto idrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

La distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando in quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati in cantiere. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisorie. Si deve evitare il passaggio di tubature in corrispondenza dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici. In corrispondenza dei punti di utilizzo devono essere installati idonei rubinetti e prese idriche; inoltre devono essere installati idonei sistemi per la raccolta dell'acqua in esubero o accidentalmente fuoriuscita.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Impianto elettrico di cantiere

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto elettrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore.

Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da: quadri (generali e di settore); interruttori; cavi; apparecchi utilizzatori.

Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri.

L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, che va conservata in copia in cantiere.

Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.

Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatili e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Illuminazione di emergenza

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Illuminazione di emergenza: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Quando l'abbandono imprevedibile ed immediato del governo delle macchine o degli apparecchi sia di pregiudizio per la sicurezza delle persone o degli impianti; quando si lavorino o siano depositate materie esplosive o infiammabili, l'illuminazione sussidiaria deve essere fornita con mezzi di sicurezza atti ad entrare immediatamente in funzione in caso di necessità e a garantire una illuminazione sufficiente per intensità, durata, per numero e distribuzione delle sorgenti luminose, nei luoghi nei quali la mancanza di illuminazione costituirebbe pericolo. Se detti mezzi non sono costruiti in modo da entrare automaticamente in funzione, i dispositivi di accensione devono essere a facile portata di mano e le istruzioni sull'uso dei mezzi stessi devono essere rese manifeste al personale mediante appositi avvisi.

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto di terra: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

L'impianto di terra deve essere unico per l'intera area occupata dal cantiere e composto almeno da: elementi di dispersione; conduttori di terra; conduttori di protezione; collettore o nodo principale di terra; conduttori equipotenziali.

- 2) Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le strutture metalliche presenti in cantiere, quali ponteggi, gru, ecc, che superano le dimensioni limite per l'autoprotezione (CEI 81-1:1990) devono essere protette contro le scariche atmosferiche.

L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche può utilizzare i dispersori previsti per l'opera finita; in ogni caso l'impianto di messa a terra nel cantiere deve essere unico.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Impianto di adduzione di acqua

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto idrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

La distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando in quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati in cantiere. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non interrato, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisorie. Si deve evitare il passaggio di tubature in corrispondenza dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici. In corrispondenza dei punti di utilizzo devono essere installati idonei rubinetti e prese idriche; inoltre devono essere installati idonei sistemi per la raccolta dell'acqua in esubero o accidentalmente fuoriuscita.

Impianto fognario

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto fognario: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le fosse di raccolta dei reflui fognari sono state posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da esalazioni maleodoranti, sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Consultazione del RSL: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e fornirgli tutti gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. In riferimento agli obblighi previsti sarà cura dei datori di lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

Cooperazione e coordinamento delle attività

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Cooperazione e coordinamento delle attività: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta si ritenga necessario, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione può riunire i Datori di Lavoro delle imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, con particolare riferimento agli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Servizi di gestione delle emergenze

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi di gestione delle emergenze: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice deve: **1)** organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza; **2)** designare preventivamente i lavoratori incaricati alla gestione delle emergenze; **3)** informare tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare; **4)** programmare gli interventi, prendere i provvedimenti e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro; **5)** adottare i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili; **6)** garantire la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle particolari condizioni in cui possono essere usati.

Mezzi estinguenti

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Mezzi estinguenti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere predisposti mezzi ed impianti di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili o carrellati di primo intervento. Detti mezzi ed impianti devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto.

Attrezzature per il primo soccorso

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi sanitari: contenuto pacchetto di medicazione;

Prescrizioni Organizzative:

Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno: **1)** Due paia di guanti sterili monouso; **2)** Un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml; **3)** Un flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml; **4)** Una compressa di garza sterile 18 x 40 in busta singola; **5)** Tre compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** Una pinzetta da medicazione sterile monouso; **7)** Una confezione di cotone idrofilo; **8)** Una confezione di cerotti di varie

misure pronti all'uso; **9)** Un rotolo di cerotto alto cm 2,5; **10)** Un rotolo di benda orlata alta cm 10; **11)** Un paio di forbici; **12)** Un laccio emostatico; **13)** Una confezione di ghiaccio pronto uso; **14)** Un sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **15)** Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

- 2) Servizi sanitari: contenuto cassetta di pronto soccorso;

Prescrizioni Organizzative:

La cassetta di pronto soccorso, deve contenere almeno: **1)** Cinque paia di guanti sterili monouso; **2)** Una visiera paraschizzi; **3)** Un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro; **4)** Tre flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml; **5)** Dieci compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** Due compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole; **7)** Due teli sterili monouso; **8)** Due pinzette da medicazione sterile monouso; **9)** Una confezione di rete elastica di misura media; **10)** Una confezione di cotone idrofilo; **11)** Due confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso; **12)** Due rotoli di cerotto alto cm 2,5; **13)** Un paio di forbici; **14)** Tre lacci emostatici; **15)** Due confezioni di ghiaccio pronto uso; **16)** Due sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **17)** Un termometro; **18)** Un apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Segnaletica di sicurezza

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Segnaletica di sicurezza: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, allo scopo di: **a)** avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte; **b)** vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo; **c)** prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza; **d)** fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio; **e)** fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Avvisatori acustici

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Avvisatori acustici: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro può far ricorso, oltre alla segnaletica di sicurezza, anche ad avvisatori acustici allo scopo di avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte.

5.2 Attività di cantiere

Allestimento cantiere (fase)

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (sottofase)

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Sega circolare;
e) Smerigliatrice angolare (flessibile);
f) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (sottofase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Ponteggio mobile o trabattello;
d) Scala doppia;
e) Scala semplice;
f) Sega circolare;
g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
h) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (sottofase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (sottofase)

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Vibrazioni;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (sottofase)

Realizzazione dell'impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

Prescrizioni

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;
- c) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Scala semplice;

d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Realizzazione di impianto idrico del cantiere (sottofase)

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Prescrizioni

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;

b) Vibrazioni;

c) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;

c) Scala semplice;

d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Rimozione di ringhiere, cancelli e cancellate (sottofase)

Rimozione di ringhiere, cancelli e cancellate in ferro. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla rimozione di ringhiere, cancelli e cancellate;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di ringhiere, cancelli e cancellate;

Prescrizioni

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

b) Caduta dall'alto;

c) Rumore;

d) Vibrazioni;

e) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Martello demolitore elettrico;

c) Sega a disco per metalli;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Montaggio di apparecchi illuminanti (sottofase)

Montaggio di apparecchi illuminanti su pali per impianto di pubblica illuminazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Piattaforma sviluppabile.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di apparecchi illuminanti;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di apparecchi illuminanti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti isolanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Realizzazione di segnaletica orizzontale (sottofase)

Realizzazione della segnaletica stradale orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita con mezzo meccanico.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto verniciatrice segnaletica stradale;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** maschera per la protezione delle vie respiratorie; **f)** otoprotettori; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compressore elettrico;
- c) Pistola per verniciatura a spruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Scoppio; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Nebbie.

Opere di finitura (fase)

Smobilizzo cantiere (fase)

Smobilizzo del cantiere (sottofase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Carrello elevatore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

5.3 Rischi specifici

Elenco dei rischi:

- 1) Biologico;
- 2) Caduta dall'alto;
- 3) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 4) Cancerogeno e mutageno;
- 5) Chimico;
- 6) Elettrocuzione;
- 7) Getti, schizzi;
- 8) Inalazione polveri, fibre;
- 9) Investimento, ribaltamento;
- 10) M.M.C. (elevata frequenza);
- 11) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 12) Punture, tagli, abrasioni;
- 13) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 14) Rumore;
- 15) Scivolamenti, cadute a livello;
- 16) Seppellimento, sprofondamento;
- 17) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 18) Ustioni;
- 19) Vibrazioni.

RISCHIO: Biologico

Descrizione del Rischio:

Attività lavorativa comportante un rischio di esposizione dei lavoratori ad agenti biologici. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Prospezioni televisive; Impianti di illuminazione, insufflazione ed estrazione d'aria;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti biologici devono essere adottate le seguenti misure, nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori: **a)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica che sono esposti o, che possono essere potenzialmente esposti, ad agenti biologici deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **b)** le attività che espongono o che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici devono essere adeguatamente progettate; **c)** le misure di prevenzione e protezione dei lavoratori impiegati in attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici, devono essere principalmente di tipo collettivo e, solo se non è possibile evitare altrimenti l'esposizione, devono adottarsi misure di

prevenzione individuali; **d**) nelle attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre, ad agenti biologici, devono essere adottate le necessarie misure igieniche al fine di prevenire e ridurre al minimo la propagazione accidentale di un agente biologico al di fuori del luogo di lavoro; **e**) le aree in cui si svolgono attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici, devono essere indicate con adeguato segnale di avvertimento; **f**) le attività che espongono o che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici devono essere adeguatamente progettate, anche nelle procedure per prelevare, manipolare e trattare campioni; **g**) l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi e mezzi appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento dei rifiuti; **h**) i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento dei rifiuti contenenti agenti biologici devono essere adeguati e chiaramente identificati; **i**) l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della manipolazione e del trasporto sul luogo di lavoro di agenti biologici.

Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a**) i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b**) i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli

abiti civili; **c**) i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d**) nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza i divieti di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a**) Guanti; **b**) Occhiali; **c**) Maschere; **d**) Tute; **e**) Calzature.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Sarcitura di lesioni su murature; Sigillatura di distacchi; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Posa di ringhiere e parapetti; Verniciatura di ringhiere e parapetti; Rimozione di ringhiere, cancelli e cancellate;

Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori in quota, ogni qualvolta non siano attuabili le misure di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

- b) Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative:

Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseformi per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20. Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di cm 40 per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante. In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 129.

- c) Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Esecutive:

Deve provvedersi a proteggere le rampe di scale fin dalla fase della loro armatura; i parapetti dovranno essere rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere definitive.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 146.

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

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi

da opere provvisoriale, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Posa in opera di tubazioni; Posa in opera di pozzetti prefabbricati; Posa in opera di canaletta di drenaggio in cls; Posa di conduttura elettrica; Posa di pali per pubblica illuminazione; Posa in opera di caditoie e chiusini in ghisa; Smobilizzo del cantiere; Posa di ringhiere e parapetti; Rimozione di ringhiere, cancelli e cancellate;

Prescrizioni Esecutive:

Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

- b) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di cordoni stradali; Rimozione di basolati; Rimozione di massetto; Demolizione di pavimentazione in cubetti di porfido;

Prescrizioni Organizzative:

Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di m 2 dal livello del piano di raccolta.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 153; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 152.

RISCHIO: Cancerogeno e mutageno

Descrizione del Rischio:

Attività in cui sono impiegati agenti cancerogeni e/o mutageni, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino dall'attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Bitumatura a caldo di lastricati; Formazione di manto di usura e collegamento;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni devono essere adottate le seguenti misure: **a)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative siano impiegati quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni non superiori alle necessità della lavorazione; **b)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative gli agenti cancerogeni e mutageni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non siano accumulati sul luogo di lavoro in quantità superiori alle necessità della lavorazione stessa; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica, o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni, deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere effettuate in aree predeterminate, isolate e accessibili soltanto dai lavoratori che devono recarsi per motivi connessi alla loro mansione o con la loro funzione; **e)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni effettuate in aree predeterminate devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza; **f)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni, per cui sono previsti mezzi per evitarne o limitarne la dispersione nell'aria, devono essere soggette a misurazioni per la verifica dell'efficacia delle misure adottate e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'allegato XLI del D.Lgs. 81/2008; **g)** i locali, le attrezzature e gli impianti destinati o utilizzati in lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere regolarmente e sistematicamente puliti; **h)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della conservazione, della manipolazione del trasporto sul luogo di lavoro di agenti cancerogeni o mutageni; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni; **j)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui

delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni devono essere a chiusura ermetica e etichettati in modo chiaro,

netto e visibile.

Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza i divieti di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

RISCHIO: Chimico

Descrizione del Rischio:

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Formazione intonaci; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Posa in opera di cordoni; Posa in opera di basole; Rilavorazione a bocciarda di basole; Realizzazione di segnaletica orizzontale; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Verniciatura di ringhiere e parapetti;

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Montaggio di apparecchi illuminanti;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

RISCHIO: "Getti, schizzi"

Descrizione del Rischio:

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

Descrizione del Rischio:

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di massetto; Demolizione di murature;

Prescrizioni Organizzative:

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 96; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 153.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Posa di pali per pubblica illuminazione; Formazione di fondazione stradale; Posa in opera di sabbia a secco; Compattazione piano di posa fondazione stradale; Posa in opera di cordoni; Posa in opera di basole; Rilavorazione a bocciarda di basole; Bitumatura a caldo di lastricati; Realizzazione di segnaletica orizzontale; Posa di segnali stradali; Pavimentazione in cubetti di pietra lavica; Pavimentazione in lastre di pietra; Disfacimento di pavimentazione in conglomerato bituminoso; Formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Esecutive:

Indumenti da lavoro ad alta visibilità, per tutti gli operatori impegnati nei lavori stradali o che operano in zone con forte flusso di mezzi d'opera.

- b) **Nelle lavorazioni:** Bitumatura a caldo di lastricati; Disfacimento di pavimentazione in conglomerato bituminoso; Formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Esecutive:

L'addetto a terra nei lavori stradali dovrà opportunamente segnalare l'area di lavoro della macchina e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)

Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi leggeri mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle). Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Formazione intonaci;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: i compiti dovranno essere tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di cordoni stradali; Rimozione di basolati; Rimozione pali di illuminazione; Rimozione di

manufatti in ghisa; Rimozione di massetto; Scavo a sezione obbligata eseguito a mano; Demolizione di murature; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Posa in opera di cordoni; Posa in opera di basole; Rilavorazione a bocciarda di basole; Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere; Rimozione illuminazione stradale; Rimozione di ringhiere, cancelli e cancellate; Demolizione di pavimentazione in cubetti di porfido; Pavimentazione in cubetti di pietra lavica; Pavimentazione in lastre di pietra;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Esecutive:

I ferri d'attesa sporgenti vanno adeguatamente segnalati e protetti.

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

Descrizione del Rischio:

Attività di saldatura comportante un rischio di esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA) nel campo dei raggi ultravioletti, infrarossi e radiazioni visibili. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Posa di ringhiere e parapetti;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate 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; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre le esposizioni alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

RISCHIO: Rumore

Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Rimozione di cordoni stradali; Rimozione di massetto; Demolizione di murature; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Posa di pali per pubblica illuminazione; Realizzazione di segnaletica orizzontale; Posa di segnali stradali; Smobilizzo del cantiere; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Posa di ringhiere e parapetti; Rimozione di ringhiere, cancelli e cancellate;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

- b) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Formazione intonaci; Verniciatura di ringhiere e parapetti;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- c) **Nelle lavorazioni:** Sarcitura di lesioni su murature; Sigillatura di distacchi;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i

- lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.
- d) **Nelle lavorazioni:** Formazione di fondazione stradale; Posa in opera di sabbia a secco; Compattazione piano di posa fondazione stradale; Posa in opera di cordoni; Posa in opera di basole; Rilavorazione a bocciarda di basole; Bitumatura a caldo di lastricati; Pavimentazione in cubetti di pietra lavica; Disfacimento di pavimentazione in conglomerato bituminoso; Formazione di manto di usura e collegamento;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo di sbancamento; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata eseguito a mano; Posa in opera di tubazioni; Posa in opera di pozzetti prefabbricati; Posa in opera di canaletta di drenaggio in cls; Rinfilo di tubazioni e pozzetti; Rinterro di scavo; Posa di conduttura elettrica; Posa in opera di caditoie e chiusini in ghisa;

Prescrizioni

Esecutive: Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

Riferimenti

Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

- b) **Nelle lavorazioni:** Posa di panchine, cestini, fontanelle e fioriere; Messa a dimora di piante;

Prescrizioni

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

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

Descrizione del Rischio:

Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo di sbancamento; Scavo a sezione obbligata; Scavo a sezione obbligata eseguito a mano;
Prescrizioni Organizzative: Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scossoni, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

- b) Nelle lavorazioni:** Demolizione di murature;
Prescrizioni Organizzative: I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 151.
- c) Nelle lavorazioni:** Rinfiacco di tubazioni e pozzetti; Rinterro di scavo;
Prescrizioni Esecutive: Nei lavori di rinterro con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai, oltre che nel campo di azione dell'escavatore, anche alla base dello scavo.

RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

RISCHIO: "Ustioni"

Descrizione del Rischio:

Ustioni conseguenti al contatto con materiali ad elevata temperatura nei lavori a caldo o per contatto con organi di macchine o per contatto con particelle di metallo incandescente o motori, o sostanze chimiche aggressive.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Bitumatura a caldo di lastricati; Formazione di manto di usura e collegamento;
Prescrizioni Esecutive:
L'addetto a terra della finitrice dovrà tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori.

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Rimozione di cordoni stradali; Rimozione di massetto; Demolizione di murature; Rimozione di ringhiere, cancelli e cancellate; Disfacimento di pavimentazione in conglomerato bituminoso;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative: **Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale: Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

- b) Nelle lavorazioni:** Posa in opera di cordoni; Posa in opera di basole; Rilavorazione a bocciarda di basole; Pavimentazione in cubetti di pietra lavica;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative: **Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono

essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

5.4 Attrezzature di lavoro

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Avvitatore elettrico;
- 6) Betoniera a bicchiere;
- 7) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 8) Compressore con motore endotermico;
- 9) Compressore elettrico;
- 10) Idropulitrice;
- 11) Impastatrice;
- 12) Martello demolitore elettrico;
- 13) Martello demolitore pneumatico;
- 14) Pistola per verniciatura a spruzzo;
- 15) Ponte su cavalletti;
- 16) Ponteggio metallico fisso;
- 17) Ponteggio mobile o trabattello;
- 18) Sabbiatrice;
- 19) Saldatrice elettrica;
- 20) Scala doppia;
- 21) Scala semplice;
- 22) Sega a disco per metalli;
- 23) Sega circolare;
- 24) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 25) Trancia-piegaferrì;
- 26) Trapano elettrico;
- 27) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

Andatoie e Passerelle

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive: Istruzioni per gli addetti: **1)** verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti; **2)** verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede); **3)** non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi; **4)** verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti; **5)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.

- 2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi.

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni

Esecutive: Prima dell'uso: 1) verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; 2) verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiede da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; 3) verificare l'integrità della struttura portante l'argano; 4) con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; 5) verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune con redancia; 6) verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; 7) verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; 8) verificare la funzionalità della pulsantiera; 9) verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; 10) transennare a terra l'area di tiro. **Durante l'uso:** 1) mantenere abbassati gli staffoni; 2) usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; 3) usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; 4) verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; 5) non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; 6) segnalare eventuali guasti; 7) per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico. **Dopo l'uso:** 1) scollegare elettricamente l'elevatore; 2) ritrarre l'elevatore all'interno del solaio.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** attrezzatura anticaduta.

Argano a cavalletto

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a cavalletto: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive: Prima dell'uso: 1) verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; 2) verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiede da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; 3) verificare l'integrità della

struttura portante l'argano; 4) con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; 5) verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune con redancia; 6) verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; 7) verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; 8) verificare la funzionalità della pulsantiera; 9) verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; 10) transennare a terra l'area di tiro. **Durante l'uso:** 1) mantenere abbassati gli staffoni; 2) usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; 3) usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; 4) verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; 5) non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; 6) segnalare eventuali guasti; 7) per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.

Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'elevatore; 2) ritrarre l'elevatore all'interno del solaio.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** attrezzatura anticaduta.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive: **Prima dell'uso:** **1)** controllare che l'utensile non sia deteriorato; **2)** sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; **3)** verificare il corretto fissaggio del manico; **4)** selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; **5)** per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.
Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** assumere una posizione corretta e stabile; **3)** distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; **4)** non utilizzare in maniera impropria l'utensile; **5)** non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; **6)** utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.
Dopo l'uso: **1)** pulire accuratamente l'utensile; **2)** riporre correttamente gli utensili; **3)** controllare lo stato d'uso dell'utensile.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.
- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

Rischi generati dall'uso dell'Attezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attezzo:

- 1) Avvitatore elettrico: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive: **Prima dell'uso:** **1)** utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220 V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegati elettricamente a terra; **2)** controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione; **3)** verificare la funzionalità dell'utensile; **4)** verificare che l'utensile sia di conformazione adatta.
Durante l'uso: **1)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.
Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'utensile.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.
- 2) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti.

Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive: **Prima dell'uso:** **1)** verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: al bicchiere, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra; **2)** verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; **3)** verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **4)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.
Durante l'uso: **1)** e' vietato manomettere le protezioni; **2)** e' vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento; **3)** nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi; **4)** nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.
Dopo l'uso: **1)** assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione; **3)** ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).
Riferimenti Normativi: Circolare Ministero del Lavoro n.103/80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.
- 2) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi.

Cannello per saldatura ossiacetilenica

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cannello per saldatura ossiacetilenica: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive: **Prima dell'uso:** **1)** verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi; **2)** verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole; **3)** verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello; **4)** controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e in particolare nelle tubazioni lunghe più di 5 m; **5)** verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; **6)** in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.
Durante l'uso: **1)** trasportare le bombole con l'apposito carrello; **2)** evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas; **3)** non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore; **4)** nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; **5)** tenere un estintore sul posto di lavoro; **6)** segnalare eventuali malfunzionamenti.
Dopo l'uso: **1)** spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; **2)** riporre le bombole nel deposito di cantiere.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.
- 2) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** maschera; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

Compressore con motore endotermico

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Compressore con motore endotermico: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive: **Prima dell'uso:** **1)** posizionare la macchina in luoghi sufficientemente areati; **2)** sistemare in posizione stabile il compressore; **3)** allontanare dalla macchina materiali infiammabili; **4)** verificare la funzionalità della strumentazione; **5)** controllare l'integrità dell'isolamento acustico; **6)** verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio; **7)** verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata; **8)** verificare le connessioni dei tubi e la presenza dei dispositivi di trattenuta.
Durante l'uso: **1)** aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore; **2)** tenere sotto controllo i manometri; **3)** non rimuovere gli sportelli del vano motore; **4)**

effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare; **5)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: **1)** spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria; **2)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento; **3)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

Compressore elettrico

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Scoppio;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Compressore elettrico: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive: **Prima dell'uso:** **1)** sistemare in posizione stabile il compressore; **2)** allontanare dalla macchina materiali infiammabili; **3)** verificare la funzionalità della strumentazione; **4)** controllare l'integrità dell'isolamento acustico; **5)** verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata; **6)** verificare le connessioni dei tubi e la presenza dei dispositivi di trattenuta.
Durante l'uso: **1)** aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore; **2)** tenere sotto controllo i manometri; **3)** non rimuovere gli sportelli del vano motore; **4)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.
Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento; **2)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.
- 2) DPI: utilizzatore compressore elettrico;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

Idropulitrice

L'idropulitrice è un'attrezzatura destinata alla pulitura di superfici mediante proiezione violenta di getti di acqua.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Nebbie;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Idropulitrice: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive: **Prima dell'uso:** **1)** controllare il funzionamento e l'integrità dei dispositivi di comando della macchina e della lancia; **2)** controllare le connessioni tra i tubi e l'utensile; **3)** eseguire l'allacciamento idrico prima di quello elettrico; **4)** interdire la zona di lavoro e/o proteggere i passaggi.
Durante l'uso: **1)** non utilizzare la macchina in ambienti chiusi o poco ventilati ed in prossimità di sostanze infiammabili (per idropultrici con bruciatore); **2)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo elettrico ed il tubo dell'acqua; **4)** durante le pause chiudere le alimentazioni; **5)** eseguire il rifornimento di carburante a macchina spenta (per idropultrici con bruciatore); **6)** segnalare eventuali anomalie.
Dopo l'uso: **1)** scollegare le alimentazioni; **2)** pulire accuratamente la macchina prima di riparla; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a macchina spenta e secondo le istruzioni del libretto.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.
- 2) DPI: utilizzatore idropulitrice;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** stivali in genere; **b)** maschere; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti impermeabili.

Impastatrice

L'impastatrice è un'attrezzatura da cantiere destinata alla preparazione a ciclo continuo di malta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Impastatrice: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive: **Prima dell'uso:** **1)** verificare l'integrità delle parti elettriche; **2)** verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie); **3)** verificare l'efficienza dell'interruttore di comando e del pulsante di emergenza; **4)** verificare l'efficienza della griglia di protezione dell'organo lavoratore e del dispositivo di blocco del moto per il sollevamento accidentale della stessa; **5)** verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario).
Durante l'uso: **1)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** non manomettere il dispositivo di blocco delle griglie; **3)** non rimuovere il carter di protezione della puleggia.
Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente la macchina; **2)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore fermo; **3)** curare la pulizia della macchina; **4)** segnalare eventuali guasti.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.
- 2) DPI: utilizzatore impastatrice;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** maschere; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

Martello demolitore elettrico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Martello demolitore elettrico: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive: **Prima dell'uso:** **1)** verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; **2)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; **5)** utilizzare la punta adeguata al materiale da demolire.
Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie; **2)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro.
Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'utensile; **2)** controllare l'integrità del cavo d'alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.
- 2) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** ottoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

Martello demolitore pneumatico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Martello demolitore pneumatico: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive: **Prima dell'uso:** **1)** verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore; **2)** verificare l'efficienza del dispositivo di comando; **3)** controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile; **4)** segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.
Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **3)** utilizzare il martello senza forzature; **4)** evitare turni di lavoro prolungati e continui; **5)** interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro e scaricare la tubazione; **6)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.
Dopo l'uso: **1)** disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria; **2)** scollegare i tubi di alimentazione dell'aria; **3)** controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.
- 2) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco;

b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) maschera; e) otoprotettori; f) guanti antivibrazioni; g) indumenti protettivi.

Pistola per verniciatura a spruzzo

La pistola per verniciatura a spruzzo è un'attrezzatura per la verniciatura a spruzzo di superfici verticali od orizzontali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Nebbie;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Pistola per verniciatura a spruzzo: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive: **Prima dell'uso:** **1)** controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e pistola; **2)** verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni.
Durante l'uso: **1)** in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione vapori e/o di ventilazione; **2)** interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro.
Dopo l'uso: **1)** spegnere il compressore e chiudere i rubinetti; **2)** staccare l'utensile dal compressore; **3)** pulire accuratamente l'utensile e le tubazioni; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.
- 2) DPI: utilizzatore pistola per verniciatura a spruzzo;
Prescrizioni Organizzative:
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** maschera; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è un'opera provvisoria costituita da un impalcato di assi in legno sostenuto da cavalletti.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive: **Istruzioni per gli addetti:** **1)** verificare la planarità del ponte. Se il caso, spessorare con zeppa in legno e non con mattoni o blocchi di cemento; **2)** verificare le condizioni generali del ponte, con particolare riguardo all'integrità dei cavalletti ed alla completezza del piano di lavoro; all'integrità, al blocco ed all'accostamento delle tavole; **3)** non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole né utilizzare le componenti - specie i cavalletti se metallici - in modo improprio; **4)** non sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso; **5)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze o mancanza delle attrezzature per poter operare come indicato.
Riferimenti Normativi:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 124; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 139; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.2.2..
- 2) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;
Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive: **Istruzioni per gli addetti:** **1)** verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile; **2)** verificare la stabilità e integrità di tutti gli elementi del ponteggio ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni delle attività; **3)** procedere ad un controllo più accurato quando si interviene in un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento; **4)** accedere ai vari piani del ponteggio in modo agevole e sicuro, utilizzando le apposite scale a mano sfalsate ad ogni piano, vincolate e protette verso il lato esterno; **5)** non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio; **6)** evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; **7)** evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio; **8)** abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento; **9)** controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico; **10)** verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; **11)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.
Riferimenti Normativi: D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 3..
- 2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** attrezzatura anticaduta.

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;
Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: **1)** verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; **2)** rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; **3)** verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; **4)** montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; **5)** accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; **6)** verificare l'efficacia del blocco ruote; **7)** usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; **8)** predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; **9)** verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: mt 3, per tensioni fino a 1 kV, mt 3.5, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, mt 5, per tensioni pari a 132 kV e mt 7, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); **10)** non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; **11)** non effettuare spostamenti con persone sopra.

Riferimenti Normativi:

D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;
Prescrizioni Organizzative: Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Sabbiatrice

La sabbiatrice è un'attrezzatura destinata alla pulitura di superfici mediante proiezione violenta di sabbia quarzosa o graniglia metallica.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sabbiatrice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** controllare l'integrità delle parti elettriche visibili (per idrosabbiatrici); **2)** verificare la pulizia dell'ugello e delle tubazioni; **3)** controllare le connessioni dei tubi di alimentazione; **4)** controllare l'efficienza della strumentazione; **5)** interdire la zona di lavoro con apposite segnalazioni; **6)** proteggere i luoghi di transito.

Durante l'uso: **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro.

Dopo l'uso: **1)** spegnere la macchina, chiudere i rubinetti e scaricare l'aria; **2)** eseguire le operazioni di revisione e pulizia con la macchina scollegata elettricamente (per idrosabbiatrici); **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore sabbiatrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi.

Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Saldatrice elettrica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione; **2)** verificare l'integrità della pinza portaelettrodo; **3)** non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili; **4)** in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

Durante l'uso: **1)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura; **3)** nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico della macchina; **2)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere per saldatore; **d)** guanti; **e)** grembiule da saldatore; **f)** indumenti protettivi.

Scala doppia

La scala doppia è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** e' vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **2)** le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; **3)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: **1)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **2)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **3)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Scala semplice

La scala semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolvoli alle estremità superiori.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); **2)** le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; **3)** le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisoriale (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; **4)** la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; **5)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **6)** le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su

un'unica tavola di ripartizione; **7)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: **1)** le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; **2)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **3)** evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; **4)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **5)** quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; **6)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Sega a disco per metalli

La sega a disco per metalli è un'attrezzatura atta a tagliare acciaio o altri metalli.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Sega a disco per metalli: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** accertare la stabilità ed il corretto fissaggio della macchina; **2)** verificare la disposizione del cavo di alimentazione affinché non intralci i passaggi e non sia esposto a danneggiamenti; **3)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di messa a terra visibili e relative protezioni; **4)** verificare il corretto fissaggio del disco; **5)** verificare l'efficienza dell'interruttore di alimentazione; **6)** verificare l'efficienza del tasto di avviamento a "uomo presente"; **7)** controllare l'efficienza dell'impianto di lubrificazione della lama; **8)** verificare che l'area di lavoro sia libera da materiali.

Durante l'uso: **1)** fissare il pezzo da tagliare nella morsa; **2)** indossare indumenti aderenti al corpo senza parti svolazzanti.

Dopo l'uso: **1)** interrompere l'alimentazione elettrica agendo sul quadro o sull'interruttore a parete; **2)** eseguire le operazioni di revisione, manutenzione e pulizia; **3)** sgomberare l'area di lavoro da eventuali materiali; **4)** segnalare eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore sega a disco per metalli;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti.

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; **2)** verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); **3)** verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); **4)** verificare la presenza ed efficienza degli spingitoidi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); **5)** verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); **6)** verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); **7)** verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); **8)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); **9)** verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra;

10) verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

Durante l'uso: **1)** registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione e verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; **2)** per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoidi; **3)** non distrarsi durante il taglio del pezzo; **4)** normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; **5)** usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

Dopo l'uso: **1)** la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; **2)** lasciare il banco di lavoro libero da materiali; **3)** lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; **4)** verificare l'efficienza delle protezioni; **5)** segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); **2)** controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; **3)** controllare il fissaggio del disco; **4)** verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; **5)** verificare il funzionamento dell'interruttore.

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; **2)** eseguire il lavoro in posizione stabile; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** non manomettere la protezione del disco; **5)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **6)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

Trancia-piegaferrì

La trancia-piegaferrì è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trancia-piegaferrì: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; **2)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **3)** Accertati della stabilità della macchina; **4)** Accertati dell'adeguatezza dell'area di lavoro circostante il banco di lavorazione; **5)** Assicurati dell'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore; **6)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **7)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) e del buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.

Durante l'uso: **1)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; **2)** Presta particolare attenzione nel mantenere ad adeguata distanza le mani dagli organi lavoratori; **3)** Qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; **4)** Evita di tagliare più tondini o barre contemporaneamente; **5)** Mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro; **6)** Evita assolutamente di rimuovere i dispositivi di protezione; **7)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente; **3)** Pulisci la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verifica che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore trancia-piegaferrì;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; **2)** verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** controllare il regolare fissaggio della punta.

Durante l'uso: **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschera; **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

Vibratore elettrico per calcestruzzo

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Vibratore elettrico per calcestruzzo: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina; **2)** posizionare il trasformatore in un luogo asciutto.

Durante l'uso: **1)** proteggere il cavo d'alimentazione; **2)** non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione; **3)** nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

SEZIONE 6 – Costi della sicurezza

6.1 Premessa

Il PSC è l'elaborato progettuale ove sono indicati e valutati i rischi derivanti dai procedimenti esecutivi previsti per realizzare l'opera a cui è collegato e ove sono prescritte le misure preventive e protettive che le imprese che eseguono l'opera hanno l'obbligo di attuare, onde eliminare i rischi lavorativi indicati e valutati nel Piano stesso.

Le misure preventive e protettive prescritte nel PSC devono essere individuate in applicazione e nel rispetto delle norme disciplinanti la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute nei luoghi di lavoro.

Conseguentemente il piano di sicurezza e di coordinamento è lo strumento attraverso il quale si procede all'osservanza ed all'applicazione delle leggi vigenti nel campo della prevenzione dei rischi lavorativi.

Di esso si ha l'obbligo di determinare i costi di attuazione il cui importo costituisce la parte del costo dell'opera non soggetta a ribasso nelle offerte che presentano le imprese in fase di gara.

I costi di attuazione del PSC scaturiscono quindi dalla valutazione delle singole prescrizioni prevenzionali contenute nel documento, calcolandone le rispettive incidenze economiche attraverso uno specifico computo metrico.

Detti costi devono essere determinati in conformità alla normativa che ne disciplina le modalità di stima prescritta, in particolare, nel Decreto al punto 4 del suo Allegato XV e al collegato Allegato XV.1.

Con l'avvento della normativa sopra richiamata vengono esaurientemente definite ed esaurientemente

fissate le procedure da adottare e i criteri da applicare per la stima dei costi della sicurezza da inserire nel PSC.

Pertanto, in conformità a tale normativa e in aderenza agli indirizzi da essa disposti, il costo di attuazione delle singole misure prevenzionali prescritte nel piano di sicurezza e di coordinamento di un cantiere temporaneo o mobile, il cui insieme determina il costo complessivo per l'attuazione del piano stesso, deve essere calcolato con stima analitica.

Partendo da questo presupposto, qui di seguito si specificano i criteri tradizionalmente e correntemente applicati per la stima del costo della sicurezza e il percorso attuato per pervenire al calcolo dei valori economici addebitati alla sicurezza.

Le indicazioni qui contenute costituiscono, di conseguenza, il criterio adottato e il riferimento assunto alla base del calcolo per la stima del costo della sicurezza operato nel presente PSC.

Le fonti normative per la stima del costo della sicurezza

Gli oneri economici imputati a spese per la sicurezza sono determinati assumendo a riferimento di ogni stima per il calcolo del costo della sicurezza le disposizioni prescritte dalle norme che disciplinano la materia.

Esse costituiscono la fonte da cui promana ogni criterio da applicare per stimare il costo della sicurezza, il che comporta - e dette norme costituiscono riferimento per determinare preventivamente ciò che è sicurezza sul lavoro da ciò che non lo è - il configurare e delimitare quel che rientra effettivamente nei magisteri della sicurezza lavorativa e di cui, in quanto magisteri nascenti da norme disciplinanti la sicurezza lavorativa, stimare il costo di attuazione.

In generale, è sicurezza sul lavoro, in quanto tale è considerata, tutto quanto espressamente previsto e prescritto dalle norme che disciplinano la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. L'insieme, pertanto, delle disposizioni prescritte dalle norme sopra richiamate e comportanti l'attuazione di ben precise e specifiche misure di prevenzione e di protezione da rischi lavorativi, rientra nell'ambito di quella sicurezza sul lavoro di cui occorre stimare i relativi oneri economici.

Più specificatamente, quanto è sicurezza sul lavoro - e di quanto è sicurezza sul lavoro occorre stimare i relativi oneri economici - è contemplato, ai fini della prevenzione dai rischi tipici del cantiere edile, all'articolo 100 del Decreto.

In particolare il suddetto articolo considera sicurezza - e conseguentemente rientrano nel novero delle spese per la sicurezza - quei costi economici che occorre sostenere al fine di garantire o ridurre, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme in materia di prevenzione degli infortuni e in materia di tutela della salute dei lavoratori.

Tale materia è contenuta nonché regolata dall'insieme delle norme di cui è composto il D.Lg.vo 9 aprile 2008, n. 81, già indicato e così si continua ad indicare per brevità con la denominazione di Decreto ed il quale costituisce unico testo da cui promanano tutte le disposizioni disciplinanti la sicurezza e la salute nei luoghi di lavoro.

Sono norme quelle sopra richiamate e in particolare contenute negli Allegati al Decreto, di natura tecnica, ossia recanti misure di prevenzione e di protezione e procedure organizzative prescritte per specifici motivi di sicurezza che si ha obbligo di adottare in presenza di quei rischi lavorativi considerati ed additati dalle norme medesime.

Di tali misure e procedure, attraverso il PSC e limitatamente e relativamente a quelle in esso considerate e prescritte, si esige il rispetto e l'attuazione durante il processo di realizzazione di lavori edili o di ingegneria civile.

E di tali misure e procedure occorre valutare ed evidenziare, al di fuori del costo di realizzazione dell'opera, quanto incide economicamente la loro attuazione ogni qualvolta che, nelle previsioni progettuali contenute nel PSC al fine di eliminare rischi lavorativi, ne è prescritta l'adozione durante l'esecuzione dei lavori.

Le voci rientranti nei costi della sicurezza

Rientrano, per definizione di legge, nell'ambito dei costi della sicurezza gli oneri cui fa richiamo il Decreto all'articolo 100 e collegato punto 4 dell'Allegato XV e successivo Allegato XV.1, oltretutto, nel regime dei lavori pubblici o di interesse pubblico, il D.Lg.vo 163/06 all'articolo 131 e all'articolo 25 dell'Allegato tecnico di cui all'articolo 164 del D.Lg.vo n. 163/06, in materia di documenti di cui è composto il progetto esecutivo di una opera.

Di essi nel PSC devono essere evidenziate le misure economiche, previo computo metrico estimativo delle singole prescrizioni prevenzionali in esso indicate.

In particolare e per esattezza, le misure economiche dei costi della sicurezza, da inserire comunque ed obbligatoriamente nel PSC, si determinano assumendo a riferimento le disposizioni dettate dai sopra citati Allegati al Decreto e, specificatamente, dettate dall'Allegato XV.1. ove si individuano e si fissano le voci che rientrano e quelle che non rientrano tra i costi da inserire nel PSC.

In ottemperanza e per effetto di tali disposizioni, rientrano nei costi di cui stimare nel PSC le incidenze economiche quelli conseguenti, nell'ambito delle misure in esso prescritte, alla attuazione delle disposizioni contenute nella normativa disciplinante la sicurezza sul lavoro, fatta eccezione per quei costi derivanti dall'attuazione delle misure che seguono.

Ed infatti, dal computo dei costi di cui stimare nel PSC le incidenze economiche sono escluse quelle conseguenti alla attuazione, pur se in esso prescritte, delle misure rientranti all'ambito applicativo di cui agli articoli 15, 18, 26 e 77 del Decreto, salvo il caso in cui il PSC non preveda, con specifiche prescrizioni motivate, misure aggiuntive rispetto a quanto ordinariamente disposto dai sopra citati articoli del Decreto.

Specificatamente tra i costi per la sicurezza da non inserire nel PSC si annoverano quelli conseguenti:

- All'attuazione della sorveglianza sanitaria, anche nei casi in cui le peculiarità di particolari lavorazioni in un cantiere richiedessero accertamenti diagnostici al di fuori di quelli di norma previsti dal protocollo sanitario stabilito dal medico competente per l'accertamento della idoneità dei lavoratori alle rispettive specifiche mansioni di lavoro;
- all'uso dei dispositivi individuali di protezione, tranne quelli prescritti nel PSC per la eliminazione o riduzione di rischi derivanti da interferenze lavorative; alla attuazione della formazione di base o di ingresso al lavoro del personale di cantiere, tranne quella specifica espressamente prescritta nel PSC per esigenze di sicurezza;
- alle spese amministrative per la gestione del sistema di sicurezza e fatto salvo al riguardo, in quanto a tutti gli effetti costo della sicurezza, quelle commisurate al tempo previsto per l'impiego di operatori sottratti alla produzione per compiti di sicurezza prescritti nel PSC;
- alle spese derivanti dalla applicazione dell'articolo 26 del Decreto in materia di obbligo del datore di lavoro committente di promuovere la cooperazione e il coordinamento con i suoi subaffidatari (imprese subappaltatrici e/o lavoratori autonomi), tranne quelle derivanti da particolari procedure prescritte nel PSC per specifici motivi di sicurezza e cui dare attuazione in aggiunta alle attività di coordinamento della sicurezza disposte dal sopra richiamato articolo del Decreto.

La esclusione nel PSC degli oneri economici per l'attuazione delle misure di sicurezza sopra indicate promana dall'obbligo delle imprese esecutrici di adempiere con costi a proprio carico a quanto, in materia di prevenzione dagli infortuni e tutela della salute nei luoghi di lavoro, attiene all'esercizio delle proprie attività e prescinde conseguentemente da esigenze prevenzionali di singolo cantiere.

Da qui trae presupposto il dettato di cui al punto 4 dell'Allegato XV al Decreto, in materia di costi della sicurezza da inserire nel PSC, nonché, le puntualizzazioni al riguardo espresse dalla Autorità per la vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture con proprie determinazioni n. 4/06 del 26 luglio 2006 e n. 3/08 del 5 marzo 2008 e cui qui si fa rinvio.

Il metodo di stima dei costi della sicurezza

Il costo della sicurezza è determinato - relativamente e limitatamente alle voci di costo che nel PSC rientrano nel computo della sicurezza, in applicazione alle norme richiamate al paragrafo precedente - dalla

stima analitica dei valori economici imputati all'attuazione delle singole misure di sicurezza necessarie ad eliminare i rischi derivanti dai procedimenti lavorativi, così come progettualmente previsti.

Il costo della sicurezza dell'opera è, pertanto, la risultante di un insieme di componenti coincidenti, ognuna di esse, con ciascuna delle misure di sicurezza per la eliminazione del corrispondente rischio lavorativo.

Ciò premesso, ai fini del calcolo del valore economico di ogni misura di sicurezza contemplata e prescritta nel PSC il metodo applicato è quello di seguito esposto.

Ciascuna misura di sicurezza individuata costituisce una "voce di costo".

Di tale "voce di costo" si analizzano i fattori ovvero le componenti che concorrono alla formazione del suo costo (costo mano d'opera, nolo, costo di materiali, etc.) e se ne calcolano le rispettive incidenze economiche ossia i costi unitari delle componenti della "voce di costo".

Dalle valutazioni economiche dei costi unitari dei singoli fattori ovvero delle componenti che concorrono alla formazione del valore economico della singola "voce di costo", si determina il prezzo unitario della "voce di costo" ossia il prezzo unitario della misura di sicurezza di cui è prevista l'attuazione.

Da qui ed ai fini della stima economica dell'effettivo costo di attuazione della misura di sicurezza, il rispettivo valore economico si ricava moltiplicando il corrispondente prezzo unitario per le quantità dedotte dal progetto dell'opera.

Il costo globale della sicurezza dell'opera corrisponde, pertanto, all'ammontare dei costi di attuazione delle singole misure di sicurezza individuate nel suo PSC e rientranti ai sensi e per effetto dell'Allegato XV del Decreto nell'ambito degli oneri da imputare alla sicurezza.

Detto costo concorre, a sua volta, alla determinazione dell'importo dei lavori dell'opera che si articola su due componenti: il costo delle lavorazioni e il costo della sicurezza che costituisce un "di cui" dell'importo dei lavori.

Da quanto sopra rappresentato discende che il costo della sicurezza dell'opera, nella misura stimata, è contenuto nel suo quadro economico ed in esso suddiviso, rispetto all'importo dei lavori, in importo per la esecuzione delle lavorazioni ed importo per spese di sicurezza; quest'ultimo, evidenziato nel bando di gara, rappresenta l'importo non assoggettato a ribasso d'asta.

I criteri per l'attribuzione dei costi della sicurezza

I costi della sicurezza dell'opera sono valutati suddividendone le esigenze prevenzionali in due matrici comprendenti, rispettivamente, la "sicurezza generale" e "la sicurezza specifica", detta anche di fase particolareggiata o particolare.

La **sicurezza generale** considera le spese conseguenti alla attuazione di misure di prevenzione derivanti dal contesto ambientale ove si realizza l'opera e da cui discendono le modalità di cantieramento delle aree di lavoro ed inoltre le procedure di gestione dell'azione di prevenzione (cooperazione e coordinamento) ed ogni intervento di prevenzione che si esige a prescindere dalla specifica tipologia dei lavori (servizi Igienico - assistenziali, infrastrutture, segnaletica di sicurezza, formazione e informazione specifica del personale di cantiere).

Essi, pertanto, derivano dall'assetto organizzativo da dare alle aree di cantieramento dell'opera e dal sistema di procedure per la gestione della sicurezza dell'opera e, così come individuati assetti e impianti delle aree da cantierare e procedure di gestione, nel piano di sicurezza e di coordinamento dell'opera e, nel corpo di esso, negli elaborati ove considerata la sicurezza generale.

Più dettagliatamente, di quanto rientra nella sicurezza di fase generale e di cui si stimano i costi di attuazione delle conseguenti misure, si riporta e si esplicita nel paragrafo successivo la griglia degli elementi ovvero dei magisteri facenti parte della sicurezza generale dell'opera.

La **sicurezza specifica** o di fase particolare considera, a differenza di quella generale che prescinde dalla tipologia delle lavorazioni, le spese conseguenti alla attuazione di misure di protezione derivanti da

rischi insiti nei processi lavorativi, in conseguenza dei procedimenti esecutivi previsti per la realizzazione dell'opera.

Specificatamente, in correlazione ai rischi tipici dei procedimenti operativi previsti per la realizzazione delle lavorazioni progettualmente contemplate per la esecuzione dell'opera, attraverso la sicurezza specifica o di fase particolare, si prescrivono i sistemi di prevenzione da adottare e i dispositivi di protezione collettiva da attuare durante il lavoro per la eliminazione sia dei rischi propri delle singole fasi lavorative sia dei rischi derivanti da interferenze lavorative ossia dal sovrapporsi di fasi lavorative di diversa tipologia.

Di quanto rientra nella sicurezza specifica si esplicita appresso, in apposito paragrafo, l'insieme dei sistemi di protezione tradizionalmente previsti.

A quest'ultimo proposito, rientrando le opere provvisorie nell'alveo della sicurezza specifica, quali sistemi di protezione collettiva per eliminare rischi tipici di singole lavorazioni, gli oneri economici conseguenti alla loro attuazione sono stimati nell'ambito dei costi di sicurezza specifica.

In particolare gli oneri economici attribuiti alle opere provvisorie, aventi funzione di protezione dei lavoratori, sono stimati in conseguenza dell'effettivo costo di apprestamento.

Ai fini poi dei criteri applicati per la quantificazione degli oneri economici rientranti nelle spese per la sicurezza, sia di fase generale che di fase specifica o particolare e comprendente, quest'ultima, anche i costi di ogni opera provvisoria, i rispettivi importi attribuiti sono determinati assumendo, a base di calcolo, parametri economici desunti da precise opzioni convenzionali acclamate nella pratica di cantiere. Di tali opzioni convenzionali, da cui scaturiscono i criteri applicati per la stima dei costi della sicurezza dell'opera, si fa richiamo più avanti, esplicitando i riferimenti tecnici e normativi da cui esse promanano.

I Costi di Sicurezza di Fase Generale (CSFG)

Sono tali quei costi rientranti nelle spese che occorre sostenere per la eliminazione di rischi indipendenti dalla specifica tipologia delle lavorazioni previste nel progetto dell'opera.

In particolare attraverso i costi di sicurezza di fase generale, si compensa l'Appaltatore delle spese su lui gravanti in conseguenza del suo obbligo di attuare e far attuare ai suoi subaffidatari le misure di prevenzione, i sistemi di protezione, gli apprestamenti, il modello di organizzazione e di gestione della sicurezza, le procedure organizzative per il coordinamento della sicurezza e quant'altro prescritto nel piano di sicurezza e di coordinamento nella parte dedicata alla sicurezza di fase generale. Specificatamente rientra nei costi della sicurezza generale quanto appresso dettagliato:

- **(CSFG.01) Protezione o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno**
Protezione contro i rischi dell'ambiente naturale: scariche atmosferiche, irruzione di acque, moti del terreno, cadute di masse di terreno.
Reti di servizi tecnici: elettricità, gas, acqua, reti fognarie, altre energie
- **(CSFG.02) Protezione o misure di sicurezza contro i possibili rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno**
Delimitazione del cantiere: recinzione, barriere, accessi, segnalazioni.
Provvedimenti per evitare o ridurre le emissioni inquinanti (rumori, polveri, vibrazioni, gas, liquami)
- **(CSFG.03) Servizi igienico assistenziali**
Predisposizione area attrezzata. Arredi, lavandini, spogliatoi, docce, acqua potabile, mense, refettori, gabinetti, locali di ricovero, conservazione vivande
- **(CSFG.04) Presidi sanitari e gestione delle emergenze**
Pronto soccorso (pacchetto di medicazione, cassetta di pronto soccorso, camera di medicazione),

- mezzi di trasporto per infortunati, squadre di salvataggio
- **(CSFG.05) Accessi e circolazione delle persone e dei mezzi in cantiere**
Accessi ai percorsi dei mezzi meccanici e di trasporto; accesso degli addetti ai lavori (protezioni contro gli investimenti; protezioni contro le cadute di materiali dall'alto; segnalazione e illuminazione delle vie d'accesso e dei percorsi)
 - **(CSFG.06) Installazione dei depositi di materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere**
Organizzazione delle aree destinate a depositi di materiali; depositi e/o lavorazioni di materiali che possono costituire pericolo di incendio o esplosione (bombole di gas compressi, oli minerali, combustibili, vernici); depositi e manipolazione di prodotti chimici in genere
 - **(CSFG.07) Installazione ed esercizio degli impianti e delle macchine**
Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas, altre energie, impianti di messa a terra; impianti di protezione contro le scariche atmosferiche; impianti elettrici in particolari situazioni (pericolo di esplosione ed incendio, lavori in presenza di acqua); apparecchi di sollevamento in particolari situazioni (gru interferenti, presenze di linee elettriche aeree); confezione malte, lavorazione ferro, confezione carpenterie. Impianti antincendio e impianti di evacuazione fumi
 - **(CSFG.08) Cooperazione, coordinamento, consultazione e partecipazione**
Attività per la gestione del piano di sicurezza e di coordinamento e riunioni tra le imprese esecutrici per il coordinamento della azione volta alla prevenzione dei rischi derivanti dai procedimenti lavorativi, in applicazione alle prescrizioni contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento; attività poste in capo alla direzione del cantiere per il controllo sul rispetto della azione finalizzata alla prevenzione dei rischi lavorativi
 - **(CSFG.09) Formazione e Informazione specifica dei lavoratori**
Lavoratori con compiti di sicurezza; lavoratori in attività sui cantieri con mansioni da operaio; lavoratori incaricati per le emergenze (pronto soccorso, prevenzione e lotta antincendio, gestione delle emergenze, evacuazione dei lavoratori)
 - **(CSFG.10) Segnaletica di sicurezza**
Luoghi, locali e posti di lavoro ove è richiesta una particolare segnaletica di sicurezza per gli addetti ai lavori.

Ciò premesso, ai fini della valutazione dei Costi della Sicurezza di Fase Generale, i relativi importi sono valutati considerandone la piena incidenza economica conseguente alla loro effettiva attuazione.

Fanno eccezione le delimitazioni di tipo provvisorio e i servizi igienico-assistenziali, i cui rispettivi costi sono commisurati ai tempi di effettivo impiego sul cantiere, in quanto riutilizzabili i materiali di loro composizione oltre i tempi di durata del cantiere.

I Costi di Sicurezza di Fase Specifica (CSFS)

Sono tali quei costi rientranti nelle spese che occorre sostenere per la eliminazione dei rischi dipendenti dalla specifica tipologia delle lavorazioni previste per la realizzazione dell'opera.

In particolare, attraverso i costi di sicurezza di fase specifica, si compensa l'Appaltatore delle spese su lui gravanti in conseguenza del suo obbligo di attuare e fare attuare ai suoi subaffidatari gli apprestamenti, i dispositivi di sicurezza e i sistemi di protezione derivanti dalle esigenze prevenzionali dei procedimenti operativi per la esecuzione delle lavorazioni previste nel progetto dell'opera.

Dette esigenze, in particolare, sono individuate nelle schede di rischio specifico di cui è composto il piano di sicurezza e di coordinamento.

Più dettagliatamente i costi di sicurezza specifica considerano l'incidenza degli oneri economici derivanti tradizionalmente:

- **(CSFS.01)** dall'apprestamento di ponteggi, di trabattelli, di ponti su cavalletti, di impalcati, di parapetti, di andatoie, di passerelle, di opere provvisorie di sostegno alle pareti per il contenimento dei terreni;

- **(CSFS.02)** dall'uso di attrezzature, quali gru, autogrù, argani, carroponti, elevatori, macchine di movimento terra, seghe circolari, piegaferrì;
- **(CSFS.03)** dall'attuazione dei sistemi di sicurezza e delle misure di protezione previste in conseguenza della eliminazione di specifici rischi di fase lavorativa (pericoli di seppellimento, pericoli di caduta nel vuoto, pericoli di folgorazione, pericoli di caduta dall'alto e così via), nonché, in conseguenza della eliminazione di rischi derivanti da interferenze lavorative;
- **(CSFS.04)** dall'apprestamento di opere provvisionali in conseguenza dell'obbligo di proteggere i lavoratori da rischi di fasi lavorative esigenti apprestamenti provvisionali di tipologia tradizionale, quali i sistemi di armatura degli scavi o i sistemi di consolidamento dei terreni.

Ciò premesso, ai fini della stima dei costi derivanti dall'attuazione di quanto rientra nella sicurezza specifica o di fase particolare, i relativi oneri economici, sono determinati anche sulla base di opzioni convenzionali, acclamate nella pratica di cantiere.

E ciò in quanto i costi dei materiali per l'apprestamento di opere provvisionali, i costi di utilizzo di macchine e attrezzature e mezzi di lavoro e i costi per l'uso in genere di materiali destinati a sistemi di protezione collettiva dei lavoratori, essendo materiali e macchine e mezzi e attrezzature di lavoro riutilizzabili nel tempo oltre il periodo di uso e di utilizzo per la realizzazione dell'opera, i relativi oneri imputati alla sicurezza vengono commisurati in ragione e in correlazione ai tempi d'impiego ed uso sul cantiere.

In particolare, sulla base e per effetto delle opzioni convenzionali sopra esposte, i costi di sicurezza di fase sono così determinati:

- per ciò che concerne materiali e attrezzature i cui tempi di utilizzo vanno oltre quelli di impiego sul cantiere, si fa ricorso ai noli e quando ciò non fosse possibile i relativi oneri economici imputati a spese per la sicurezza sono calcolati in relazione ai possibili riutilizzi in conseguenza di tempi di utilizzo che sono fissati sulla base di opzioni convenzionali discendenti dalla normale pratica di cantiere e dalla durata del cantiere stesso;
- per ciò che concerne la dotazione in dispositivi di sicurezza delle macchine, dei mezzi e delle attrezzature di lavoro, dagli oneri della sicurezza viene escluso il costo di tali dispositivi, esigendosi sui cantieri l'uso di macchine, di mezzi e attrezzature di lavoro "a norma" e quindi già dotati in origine dei correlati dispositivi di sicurezza;
- per ciò che concerne le opere provvisionali destinate unicamente alla protezione collettiva dei lavoratori e specificatamente quelle impiegate per lavori in elevazione, l'intero costo rientra, in ragione dei tempi di utilizzo sul cantiere, tra gli oneri economici imputati a spese per la sicurezza e in particolar modo quello relativo all'uso di ponteggi, inquantochè, ai sensi e per effetto del dettato dell'Articolo 122 del Decreto e di quanto al riguardo disposto dal al punto 1 dell'Allegato XV.1 al Decreto, il ponteggio, anche mobile (trabattello), è considerato opera provvisoria e come tale rientrante in toto nel costo della sicurezza.

6.2 I costi per la sicurezza dell'Opera

Come esposto nelle pagine precedenti, i costi per la sicurezza dell'Opera sono fissati secondo criteri, procedure e parametri per il calcolo degli oneri economici che si imputano a spese per la sicurezza sul lavoro.

Con essi viene stimato il costo di attuazione delle misure preventive e protettive, delle prescrizioni operative, delle misure di coordinamento, delle infrastrutture, delle attrezzature, degli apprestamenti e di

quanto considerato dal Decreto al punto 4 del suo Allegato XV e collegato Allegato XV.1, quali misure e dispositivi di sicurezza la cui attuazione è contemplata nel presente PSC, in previsione della eliminazione dei rischi lavorativi che presenta il processo costruttivo dell'opera.

In conseguenza di quanto sopra esposto, ogni misura e dispositivo di sicurezza prescritto nel presente PSC rientra nell'ambito dei costi della sicurezza da riconoscere alle imprese esecutrici (sono esclusi i costi derivanti dalla azione di prevenzione connessa alle attività proprie delle imprese esecutrici) e costituisce una voce di costo.

Di ognuna di esse viene stimata l'incidenza economica, ossia il costo di attuazione della misura di prevenzione o di protezione cui la voce di costo fa richiamo, comprendendone anche gli oneri conseguenti ai tempi di impiego o utilizzo nel cantiere ove adottata.

Dalla somma degli importi imputati alle singole voci di costo si determina il costo globale della sicurezza per effetto delle previsioni contenute nel presente PSC, in correlazione alla eliminazione dei rischi derivanti dai lavori da eseguire per realizzare l'opera, così come progettualmente previsto.

Gli importi imputati alle singole voci di costo sono stati stimati assumendo a base di calcolo prezzi unitari vigenti per l'attribuzione degli oneri della sicurezza e moltiplicandone il valore economico per quantità desunte dal progetto dell'opera posto a base di gara e correlate, in connessione al cronoprogramma delle fasi di lavoro, ai tempi di mantenimento nel cantiere ovvero di impiego o utilizzo in corso d'opera, della misura di sicurezza cui si riferisce la voce di costo.

Il documento che riassume quanto illustrato riguardo alla stima analitica dei costi della sicurezza è l'elaborato "**R 04 Stima dei Costi della Sicurezza**".

SEZIONE 7 – Principali riferimenti normativi e conclusioni

7.1 Principali riferimenti normativi

Il seguente elenco – che non può ritenersi esaustivo – riassume i principali riferimenti delle norme che sono state utilizzate per la realizzazione del presente piano di sicurezza e coordinamento:

- DPR 19/3/56 n.303: norme generali per l'igiene del lavoro.
- DPR 16/12/92 n. 495: regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.
- D.Lgs. 4/12/92 n. 475: attuazione della direttiva 89/686/CEE, in materia di ravvicinamento della legislazione degli stati membri relativa ai dispositivi di protezione individuale (marcatura CE).
- D.P.R. 25 luglio 1996 n. 459: Regolamento per l'attuazione delle direttive comunitarie concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine.
- DM 9 Giugno 1995: Disciplinare tecnico sulle prescrizioni relative ad indumenti e dispositivi autonomi per rendere visibile a distanza il personale impegnato su strade in condizioni di scarsa visibilità.
- D.Lvo 81/08 e s.m.i.: Testo Unico della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
- Norme CEI in materia di impianti elettrici.
- Norme UNI-CIG in materia di impianti di distribuzione di gas combustibile.
- Norme EN o UNI in materia di attrezzature di lavoro e di DPI
- DPR 177/2011: Regolamento recante norme per la qualificazione delle imprese e dei lavoratori autonomi operanti in ambienti sospetti di inquinamento o confinanti, a norma dell'articolo 6, comma 8, lettera g), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81

7.2 Conclusioni

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, redatto ai sensi del D.L.vo 81/08 e s.m.i. e costituito dai seguenti elaborati:

- Relazione;
- Stima dei Costi della Sicurezza;
- Elenco dei Prezzi;
- Analisi dei Nuovi Prezzi;

costituisce lo strumento indispensabile per le imprese e/o ditte e/o lavoratori autonomi – secondo le proprie attività di competenza - al fine di pianificare, eseguire e completare positivamente e nel pieno rispetto delle normative vigenti in materia di sicurezza, le complesse fasi lavorative relative all'Opera in oggetto.

Tale Piano potrà - in ottemperanza delle normative vigenti e secondo quanto riterrà opportuno il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione - subire modifiche e/o integrazioni relativamente alle attività lavorative o alle tipologie di macchinari da cantiere da utilizzarsi.

Le stesse potranno prodursi qualora ritenute necessarie al raggiungimento del fine prestabilito, nel caso quest'ultimo fosse modificato da eventuali necessità e/o impellenze non prevedibili in fase di progettazione.

Infine, il documento e i suoi allegati potranno essere oggetto di revisione o di aggiornamento a cura del coordinatore della sicurezza nella fase di esecuzione dei lavori anche in funzione dei contenuti del Piano Operativo di Sicurezza redatto ai sensi del D.L.vo 81/08 e s.m.i. dall'impresa appaltatrice.

Il CSP
Arch. Fabrizio Talamo

INDICE

SEZIONE 1 – Propedeutica

1.1 Premessa e struttura del Piano di Sicurezza e Coordinamento

Premessa

Abbreviazioni e definizioni

Struttura del Documento

1.2 Relazione descrittiva dell'opera

Principali lavorazioni previste

1.2 Anagrafica del cantiere

SEZIONE 2 – Gestione

2.1 Gestione del PSC

Il funzionigramma della sicurezza

Formazione del personale di cantiere

Il Coordinamento della Sicurezza

Procedure di coordinamento

Prima riunione di coordinamento

Riunioni di coordinamento ordinario

Riunioni di coordinamento straordinario

Riunione di coordinamento “Nuove imprese”

Procedura di modifica del piano di sicurezza

Gestione dei subappalti

2.2 Gestione delle emergenze

Procedure di emergenza

Compiti e procedure generali

Procedure di Pronto Soccorso

Numeri utili

Procedura di Emergenza e Salvataggio in ambienti confinati

2.3 Sorveglianza sanitaria

Sorveglianza sanitaria per l'idoneità specifica per lavori in ambienti confinati

SEZIONE 3 – Pianificazione

3.1 Cronoprogramma dei lavori

Prescrizioni relative alla gestione di attività contemporanee o successive

3.2 Situazione ambientale

Caratteristiche del sito

Presenza di linee aeree

Presenza di condutture sotterranee

Presenza di alberi e manufatti

Interferenze del cantiere con l'ambiente circostante

Rischi provenienti dalla localizzazione del cantiere

Rischi trasmessi dall'area di lavoro all'ambiente circostante

3.3 Misure generali di prevenzione e protezione

Organizzazione del cantiere

Descrizione delle aree di cantiere

Prescrizioni generali per le aree di cantiere

Segnaletica

Segnaletica specifica per ambienti confinati

Opere provvisoriale
Servizi igienico assistenziali
Gestione dei rifiuti
Impianti e sistemi antincendio
Impianto elettrico
Impianto di messa a terra
Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche
Impianto di illuminazione
Impianto idrico-sanitario
Documenti dei mezzi e delle attrezzature che entrano in cantiere
Macchine e attrezzature di cantiere
Dispositivi di protezione individuale (DPI)
Dispositivi di protezione individuale (DPI) specifici per ambienti confinati
Tesserino di riconoscimento
Misure generali contro il rischio polvere
Misure generali di protezione contro il rischio da mancanza di illuminazione
Misure generali di protezione contro il rischio di esplosione, fiamme e calore
Misure generali di protezione contro il rischio di urti, colpi, impatti, compressioni
Misure generali di protezione contro il rischio di punture, tagli e abrasioni
Misure generali di protezione contro il rischio di scivolamento e cadute a livello
Misure generali di protezione contro il rischio elettrico
Misure generali di protezione contro il rischio di radiazioni non ionizzanti
Misure generali di protezione contro il rischio di cesoiamento-stritolamento
Misure generali di protezione contro il rischio di investimento
Misure generali di protezione contro il rischio di movimentazione manuale dei carichi
Misure generali di protezione contro il rischio di polveri-fibre Misure generali di protezione contro il rischio di getti-schizzi Misure generali di protezione contro il rischio di allergeni
Misure generali di protezione contro il rischio agenti biologici-infezioni da microrganismi
Misure generali di protezione contro il rischio da oli minerali e derivati
Misure generali di protezione contro il rischio da agenti cancerogeni
Misure generali di protezione contro il rischio da agenti chimici
Misure generali di protezione contro le vibrazioni
Misure generali di protezione contro il rischio acustico
Emissione sonora attrezzature e macchine

3.4 Documenti inerenti la sicurezza

SEZIONE 4 – Operativa

4.1 Lavorazioni

Analisi e valutazione dei rischi delle fasi lavorative
Rischi presenti nell'esecuzione di attività lavorative ricorrenti
Coordinamento delle lavorazioni e delle relative fasi

SEZIONE 5 – Schede di supporto

5.1 Organizzazione del cantiere
5.2 Attività di cantiere
5.3 Rischi specifici
5.4 Attrezzature di lavoro
5.5 Macchine utilizzate

SEZIONE 6 – Costi della sicurezza

6.1 Premessa

Le fonti normative per la stima del costo della sicurezza

Le voci rientranti nei costi della sicurezza

Il metodo di stima dei costi della sicurezza

I criteri per l'attribuzione dei costi della
sicurezza I Costi di Sicurezza di Fase Generale
(CSFG)

I Costi di Sicurezza di Fase Specifica (CSFS)

6.2 I costi per la sicurezza dell'Opera

SEZIONE 7 – Principali riferimenti normativi e conclusioni

7.1 Principali riferimenti normativi

7.2 Conclusioni

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
R I P O R T O									
LAVORI A MISURA									
1 P.01.010.010 .1 25/11/2022	Recinzione provvisoria di cantiere di altezza non inferiore a m 2.00 con sostegni in paletti di legno o tubi da ponteggio. Completa delle necessarie controventature, segnalazioni luminose diurne e notturne e tabelle segnaletiche Montaggio per nolo con rete metallica zincata su tubi da ponteggio					30,00			
	SOMMANO mq					30,00	13,80	414,00	
2 P.01.010.010 .m 25/11/2022	Recinzione provvisoria di cantiere di altezza non inferiore a m 2.00 con sostegni in paletti di legno o tubi da ponteggio. Completa delle necessarie controventature, segnalazioni luminose diurne e notturne e tabelle segnaletiche Nolo con rete metallica zincata su tubi da ponteggio	3,00			30,000	90,00			
	SOMMANO mq/3 0gg					90,00	1,28	115,20	
3 P.03.010.020 .c 25/11/2022	Trabatello mobile in tubolare, completo di ritti, piani di lavoro, ruote e aste di stabilizzazione. A quattro ripiani, altezza utile di lavoro 9,0 m - Per il 1° mese o frazione				10,000	10,00			
	SOMMANO m					10,00	25,21	252,10	
4 P.03.010.015 .a 25/11/2022	Modulo scala da cantiere per ponteggi, composto da elementi tubolari con incastrato rapido da inserire nella struttura telaio del ponteggio. Completo di elementi porta gradini, gradi ... zontale del modulo telaio contenente non inferiore a 100 x 180 cm, completo di ancoraggi. Nolo per il 1° mese o frazione	2,00			5,000	10,00			
	SOMMANO m					10,00	19,29	192,90	
5 P.01.060.010 .a 25/11/2022	Cartello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese Di lato 60 cm, rifrangenza classe I					10,00			
	SOMMANO cad/ 30gg					10,00	4,29	42,90	
6 P.01.060.030 .a 25/11/2022	Cartello di forma rettangolare, fondo giallo in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I; costo di utilizzo del segnale per un mese: Di dimensioni 90x135 cm					2,00			
	SOMMANO cad/ 30gg					2,00	25,38	50,76	
7 P.01.040.020 .a 25/11/2022	Fornitura di estintore ad anidride carbonica CO2, omologato secondo .DM 20/12/82, completo di valvola a pulsante e dispositivo di sicurezza Da 2 kg, classe 21BC					2,00			
	SOMMANO cad					2,00	156,32	312,64	
	Parziale LAVORI A MISURA euro							1'380,50	
	T O T A L E euro							1'380,50	
	Data, 05/12/2022								
	Il Tecnico								
	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----								
A R I P O R T A R E									