



città di

CERNUSCO SUL NAVIGLIO

UFFICIO TECNICO
UFFICIO URBANISTICA

OGGETTO: PP 19

DESCRIZIONE:

ELABORATO

L.G

..... LINEE GUIDA SICUREZZA

SCALA: -

DATA : 28/01/2010

AGG.

RIF. FILE

IL TECNICO PROGETTISTA

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

IL DIRETTORE DELL'AREA TECNICA

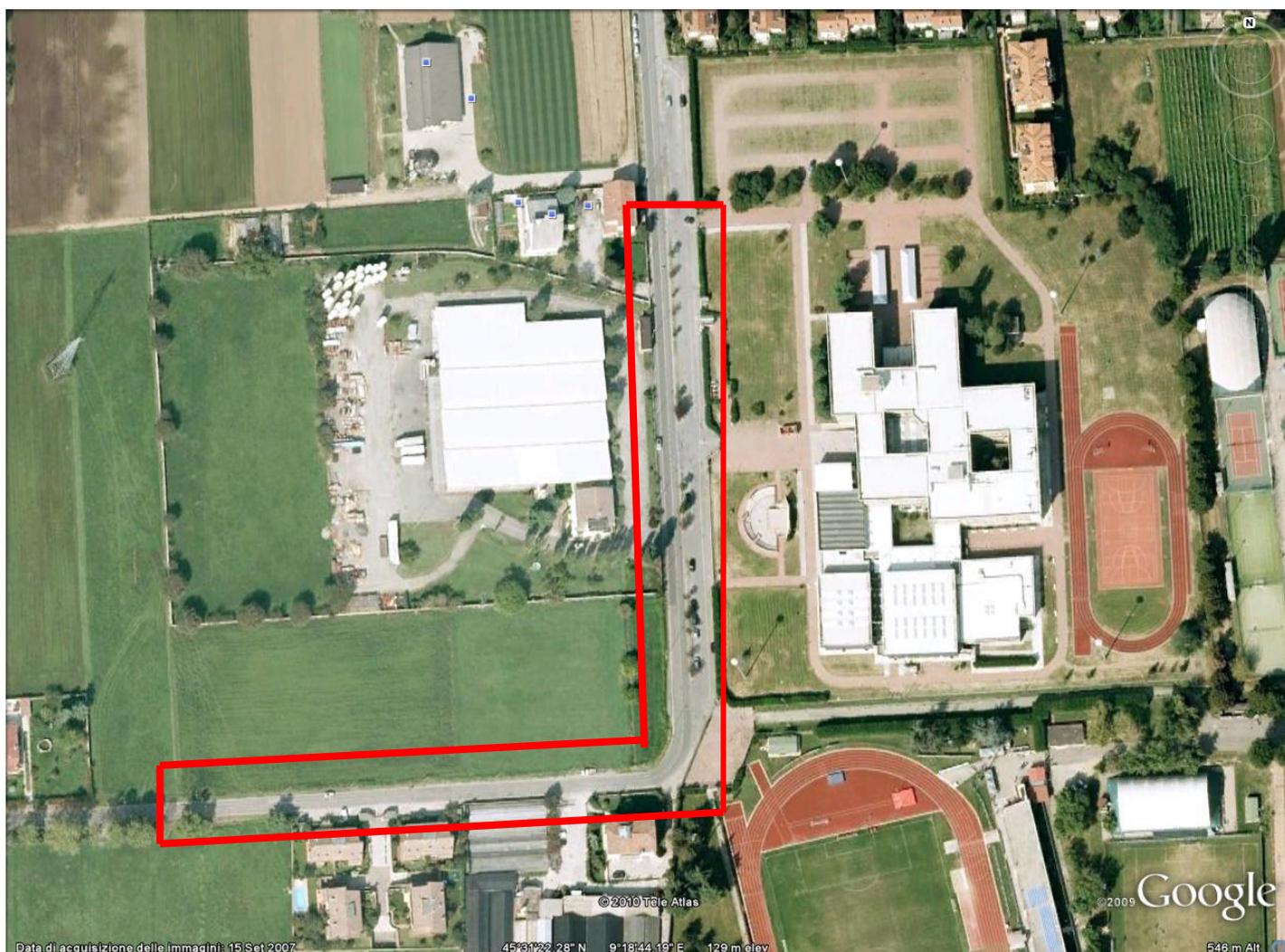
COMUNE DI CERNUSCO SUL NAVIGLIO PROVINCIA DI MILANO

LINEE GUIDA

i sensi dell'Art. 100 D.Lgs. 81/2008 e D.Lgs. 106/2009

OGGETTO:

Opere di Urbanizzazione Via Buonarroti – Via Masaccio



COMMITTENTE:

COMUNE DI CERNUSCO SUL NAVIGLIO

DATA DI EMISSIONE:

05.02.2010

1) INTRODUZIONE GENERALE E PROCEDURE PER IL COORDINAMENTO DEI LAVORI

Il Committente attraverso la redazione di questo P.S.C. assolve ai compiti previsti dall'art. 91, comma 1, lettera a) e b) del D. Lgs. 81/2008 (modificato dal D.Lgs. 106/09).

Questo P.S.C. è parte integrante del contratto di appalto ed è stato redatto in conformità all'articolo 100 del D.Lgs. 81/08 (modificato dal D.Lgs. 106/09) (Attuazione dell'art. 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro).

L'impresa appaltatrice e gli altri esecutori dell'opera (compreso i lavoratori autonomi) sono tenuti ad attuare quanto previsto nel P.S.C. in modo da poter organizzare i lavori in sicurezza.

Ogni impresa esecutrice dovrà realizzare il proprio Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.), che dovrà essere di complemento e di dettaglio al presente documento.

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice mette a disposizione, copia di questo P.S.C., al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori, fornendo eventuali chiarimenti sul contenuto del piano.

L'impresa che si aggiudica i lavori può presentare proposte di integrazione a questo P.S.C. ove ritenga, sulla base della propria esperienza, di poter meglio garantire la sicurezza dei lavoratori nel cantiere.

Le eventuali proposte di modifica devono essere presentate al Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori che ha il compito di valutare tali, eventuali, proposte.

1.1 Impresa appaltatrice, imprese esecutrici e lavoratori autonomi

La realizzazione delle opere oggetto del presente piano di sicurezza e coordinamento è compito dell'impresa aggiudicataria. **Ai sensi dell'Art. 101 del D.Lgs. 81/08 (modificato dal D.Lgs. 106/09) l'Impresa principale verifica la congruenza, rispetto al proprio, dei Piani Operativi di Sicurezza delle imprese affidatarie, prima di trasmettere gli stessi al Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori.**

I Lavoratori autonomi coinvolti nell'attività del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, comunicheranno, tramite l'Impresa Aggiudicataria, i propri dati identificativi al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e si adegueranno alle indicazioni fornite dallo stesso, ai fini della sicurezza. Contestualmente tutte le imprese e i lavoratori autonomi dichiareranno l'adempimento a tutti gli obblighi in materia di sicurezza e salute.

1.2 Identificazione del responsabile di cantiere

Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore dovrà comunicare al Coordinatore in fase di esecuzione, il nominativo del proprio responsabile di cantiere.

Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice dovrà essere sempre reperibile durante gli orari di apertura del cantiere, anche a mezzo di telefono cellulare. L'impresa, nel caso in cui il proprio responsabile di cantiere sia impossibilitato alla presenza o alla reperibilità telefonica, dovrà comunicarlo tempestivamente al Coordinatore in fase di esecuzione provvedendo contestualmente a fornire il nominativo ed i recapiti telefonici della persona che lo sostituirà.

1.2.1 Identificazione delle imprese coinvolte nell'attività di cantiere

Tutte le imprese o i lavoratori autonomi coinvolti nell'attività del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, sono tenuti a comunicare i propri dati identificativi al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione; contestualmente tutte le imprese e i lavoratori autonomi sono tenuti a dichiarare l'adempimento a tutti gli obblighi in materia di sicurezza e salute.

Per imprese e lavoratori autonomi si intendono, non solo quelli impegnati in appalti e subappalti, ma anche quelli presenti per la realizzazione delle forniture che comportino esecuzione di attività all'interno del cantiere.

Si evidenzia che in cantiere potranno essere presenti esclusivamente imprese o lavoratori autonomi precedentemente identificati. Nel caso in cui si verifichi la presenza di dipendenti di imprese o lavoratori autonomi non identificati, il Coordinatore per l'esecuzione richiederà alla Direzione dei Lavori e al Committente l'allontanamento immediato dal cantiere di queste persone.

1.2.2 Presenza in cantiere di ditte per lavori urgenti

Nel caso in cui, in cantiere, si rendesse necessario effettuare lavori di brevissima durata con caratteristiche di urgenza ed inderogabilità, i quali richiedono la presenza di ditte diverse da quelle già autorizzate e non sia possibile avvisare tempestivamente il Coordinatore in fase di esecuzione per l'aggiornamento del piano, l'appaltatore dopo aver analizzato e valutato i rischi per la sicurezza (tenendo presenti anche quelli dovuti alle eventuali altre ditte presenti in cantiere), determinati dall'esecuzione di questa attività, ed effettuato quanto previsto dall'art. 26 del D.Lgs 81/2008 (modificato dal D.Lgs. 106/09),

può sotto la sua piena responsabilità autorizzare i lavori attraverso la compilazione di un idoneo verbale.

Tutte le autorizzazioni rilasciate devono essere consegnate al più presto al Coordinatore, anche tramite fax.

1.3 Modalità di gestione del PSC e del POS

Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante della documentazione contrattuale, che l'appaltatore deve rispettare per la buona riuscita dell'opera.

L'appaltatore prima dell'inizio dei lavori, può presentare proposte di integrazione al piano della sicurezza, qualora ritenga di poter meglio tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori presenti in cantiere. Il Coordinatore in fase di esecuzione valuterà tali proposte e se ritenute valide le adotterà integrando o modificando il piano di sicurezza e coordinamento.

Tutte le imprese e lavoratori autonomi che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso di una copia aggiornata del presente piano di sicurezza e coordinamento, tale copia sarà consegnata o messa a disposizione dall'appaltatore da cui dipendono contrattualmente. L'appaltatore dovrà attestare la consegna o la messa a disposizione del piano di sicurezza e coordinamento ai propri subappaltatori e fornitori mediante la compilazione di un idoneo verbale di consegna. L'appaltatore dovrà consegnare copia dei verbali di consegna dei piani opportunamente compilati al Coordinatore in fase di esecuzione dichiarandone la congruità rispetto al proprio.

1.4 Accettazione del PSC

Accettando il PSC il Datore di lavoro dell'Impresa esecutrice si impegna sotto la propria responsabilità, a:

- Osservare e fare osservare scrupolosamente, durante l'esecuzione dei lavori, le normative vigenti in materia di prevenzione infortuni sul lavoro e di igiene del lavoro e le disposizioni impartite dalla Committente/Responsabile dei lavori (se nominato) ai fini del coordinamento della sicurezza tramite il Piano di Sicurezza e le disposizioni in corso d'opera emanate dal CSE.
- Controllare che le macchine ed attrezzature che vengono utilizzate per i lavori di cui all'oggetto siano in buono stato di funzionamento e complete di tutti i dispositivi di sicurezza previsti dalle vigenti norme di prevenzione degli infortuni e dell'igiene del lavoro e che le loro caratteristiche tecniche sono compatibili con i lavori da eseguirsi.
- Assicurare che i lavoratori impiegati nel cantiere di cui all'oggetto sono stati regolarmente assunti secondo la normativa vigente e che nei loro confronti sono stati adempiuti gli obblighi previsti dalle leggi di previdenza e assistenza vigenti, che sono compresi nel Libro Matricola della Ditta e vengono sottoposti a sorveglianza sanitaria prescritta dal Medico Competente e che viene applicato il CCNL vigente.
- Comunicare al CSE i nominativi del Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione, del Medico Competente, dei Rappresentati dei Lavoratori per la Sicurezza e dei Preposti all'organizzazione del cantiere.

1.4.1 Revisione del piano

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione potrà essere rivisto, in fase di esecuzione, in occasione di:

- Modifiche organizzative;
- Modifiche progettuali;
- Varianti in corso d'opera;
- Modifiche procedurali;
- Introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del presente piano;
- Introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente piano.

1.4.2 Aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento

Il coordinatore in caso di revisione del piano, ne consegnerà una copia all'appaltatore attestando l'azione attraverso un idoneo verbale.

L'appaltatore metterà questo documento immediatamente a disposizione dei propri subappaltatori e fornitori. Per attestare la consegna dell'aggiornamento farà sottoscrivere alle imprese e ai lavoratori autonomi il verbale di consegna del coordinatore che sarà consegnato in copia al CSE.

1.4.3 Piano operativo per la sicurezza

Il POS dovrà essere redatto dall'impresa aggiudicataria e da ogni impresa esecutrice che eventualmente interverrà in subappalto, per forniture o con noli a caldo in conformità a quanto previsto dall'articolo 131 del D.Lgs. 163/06.

Tutti i POS delle imprese che interverranno in cantiere saranno raccolti a cura dell'impresa aggiudicataria (che ne verifica la congruità rispetto al proprio) e consegnati al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera prima dell'inizio delle attività lavorativa di cantiere delle imprese stesse.

I piani operativi di sicurezza dovranno essere siglati dal Datore di lavoro dell'impresa e portare il visto del Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori dell'impresa o territoriale.

1.5 Programma dei lavori

Il programma dei lavori deve essere preso a riferimento dalle imprese esecutrici per l'organizzazione delle proprie attività lavorative e per gestire il rapporto con i propri subappaltatori e fornitori.

1.5.1 Integrazione e modifiche al programma lavori

Ogni necessità di modifica al programma dei lavori deve essere comunicata al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione prima dell'inizio delle attività previste.

Il Coordinatore per l'esecuzione, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio e, per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, può chiedere alla Direzione dei Lavori di modificare il programma dei lavori; dell'azione sarà data preliminarmente notizia agli appaltatori per permettere la presentazione di osservazioni e proposte.

Nel caso in cui le modifiche al programma dei lavori, richieste dalla Committenza, introducano delle situazioni di rischio, non contemplate o comunque non controllabili dal presente documento, sarà compito del Coordinatore in fase di esecuzione procedere alla modifica e/o integrazione del piano di sicurezza e coordinamento.

Le modifiche al programma dei lavori approvate dal Coordinatore in fase di esecuzione costituiscono parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento.

1.6 Azioni di coordinamento in fase di esecuzione dei lavori

1.6.1 Coordinamento delle imprese presenti in cantiere

Il Coordinatore per l'esecuzione ha tra i suoi compiti quello di organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione (Art 92 comma 1 lettera c del D.Lgs. 81/2008 (modificato dal D.Lgs. 106/09)).

Il Coordinatore in fase di esecuzione durante lo svolgimento dei propri compiti si rappresenterà esclusivamente con il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice od il suo sostituto.

Nel caso in cui l'impresa appaltatrice faccia ricorso al lavoro di altre imprese o lavoratori autonomi, dovrà provvedere al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal presente piano di sicurezza e coordinamento.

Nell'ambito di questo coordinamento, è compito delle impresa appaltatrice trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'impresa assieme al Coordinatore per l'esecuzione. Le imprese appaltatrici dovranno documentare, al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adempimento a queste prescrizioni mediante la presentazione di verbali di riunione firmate dai sui subappaltatori e/o fornitori.

Il coordinatore in fase di esecuzione si riserva il diritto di verificare presso le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere che queste informazioni siano effettivamente giunte loro da parte della ditta appaltatrice.

Il coordinatore durante l'esecuzione dei lavori al fine del loro coordinamento, convocherà delle riunioni periodiche a cui dovranno partecipare i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza delle imprese esecutrici impegnate in quel momento in cantiere.

1.6.2 Riunione preliminare all'inizio dei lavori

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente i Responsabili di cantiere delle ditte appaltatrici che, se lo riterranno opportuno, potranno far intervenire anche i Responsabili delle ditte fornitrici o subappaltatrici coinvolte in attività di cantiere.

Durante la riunione preliminare il Coordinatore illustrerà le caratteristiche principali del piano di sicurezza.

Le imprese potranno presentare proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal Coordinatore.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

1.6.3 Riunioni periodiche durante l'effettuazione dell'attività

Periodicamente saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare.

Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere. Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte tutti i partecipanti.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, anche in relazione all'andamento dei lavori ha facoltà di variare la frequenza delle riunioni.

1.6.4 Sopralluoghi in cantiere

In occasione della sua presenza in cantiere, il CSE eseguirà dei sopralluoghi assieme al Responsabile dell'impresa appaltatrice o ad un suo referente (il cui nominativo è stato comunicato all'atto della prima riunione) per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere.

In caso di evidente non rispetto delle norme, il CSE farà presente la non conformità al Responsabile di Cantiere dell'impresa inadempiente e se l'infrazione non sarà grave rilascerà un verbale sul quale annoterà il richiamo al rispetto delle norme. Il verbale sarà firmato per ricevuta dal responsabile di cantiere che ne conserverà una copia e provvederà a sanare la situazione.

Il CSE ha facoltà di annotare sul giornale di cantiere (quando presente), sue eventuali osservazioni in merito all'andamento dei lavori.

Se il mancato rispetto ai documenti ed alle norme di sicurezza può causare un grave infortunio il Coordinatore in fase di esecuzione richiederà la immediata messa in sicurezza della situazione e se ciò non fosse possibile procederà all'immediata sospensione della lavorazione comunicando la cosa alla Committenza in accordo con quanto previsto dall'art. 92 del D. Lgs. 81/2008 (modificato dal D.Lgs. 106/09).

Qualora il caso lo richieda il CSE potrà concordare con il responsabile dell'impresa delle istruzioni di sicurezza non previste dal piano di sicurezza e coordinamento.

Le istruzioni saranno date sotto forma di comunicazioni scritte che saranno firmate per accettazione dal Responsabile dell'impresa appaltatrice e comunicate sul verbale compilato e controfirmato dal responsabile dell'impresa.

1.7 Infortuni ed incidenti

1.7.1 Infortuni

Fermo restando l'obbligo dell'impresa appaltatrice e di tutte le imprese subappaltatrici affinché in occasione di ogni infortunio sul lavoro vengano prestati i dovuti soccorsi, questa dovrà dare tempestiva comunicazione al Coordinatore per l'esecuzione di ogni infortunio.

Per infortuni soggetti alla denuncia INAIL, l'impresa appaltatrice dovrà inviare copia della denuncia infortuni (mod. INAIL). Rimane comunque a carico dell'impresa appaltatrice e delle imprese subappaltatrici l'espletamento delle formalità amministrative presso le autorità competenti nei casi e nei modi previsti dalla legge.

1.7.2 Incidenti

Anche nel caso in cui si verificassero eventuali incidenti che non provochino danni a persone, ma solo a cose, ciascuna impresa dovrà dare, appena possibile, tempestiva comunicazione al Coordinatore per l'esecuzione. Ciò si rende necessario perché gli incidenti potrebbero essere segnali importanti in grado di evidenziare una non corretta gestione delle attività esecutive.

2) IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI

COMMITTENTE:

Soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalti di opera pubblica il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

COMUNE DI CERNUSCO SUL NAVIGLIO

RESPONSABILE DEI LAVORI:

Soggetto incaricato dal committente ai fini della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n° 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento.

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE PROGETTUALE:

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91;

- a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV;
- b) predispone un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

DA NOMINARE

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE:

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato;

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

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

b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di

coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;

e) segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

DA NOMINARE

DIRETTORE DEI LAVORI:

Figura professionale scelta dal committente con lo scopo di seguire l'andamento regolare del cantiere. Dal punto di vista pratico assicura che l'opera venga eseguita secondo le indicazioni fornite dal progettista.

ARCHITETTO GIANCARLO MARZORATI

ORGANI DI VIGILANZA COMPETENTI:

AZIENDA SANITARIA LOCALE DELLA PROVINCIA

DIREZIONE PROVINCIALE DEL LAVORO – SERVIZIO ISPEZIONI LAVORO

IMPRESA APPALTATRICE:

DA NOMINARE

IMPRESE SUB APPALTATRICI :

ALTRE FIGURE COINVOLTE NELLA COMMESSA:

CAPOCANTIERE

RAPPRESENTANTE LAVORATORI PER LA SICUREZZA

RESPONSABILE SERVIZIO PP

MEDICO COMPETENTE

ADDETTO AL PRONTO SOCCORSO

ADDETTO AL SERVIZIO ANTINCENDIO

ADDETTO ALL'EVACUAZIONE

ADDETTO ALLA GESTIONE DELLE EMERGENZE

3) IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA IN PROGETTO

3.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE

Comune di Cernusco Sul Naviglio

Via Buonarroti e Via Masaccio

3.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

Intervento finalizzato alla realizzazione delle opere di urbanizzazione interessanti la Via Buonarroti e Via Masaccio del Comune di Cernusco Sul Naviglio.

Premessa

Le opere prevedono la realizzazione di aree a parcheggio, formazione dei marciapiedi, l'allacciamento delle acque meteoriche su Via Masaccio, la formazione di nuova tombinatura su Via Buonarroti, la ridefinizione dell'impianto di illuminazione pubblica con lo spostamento di alcuni pali esistenti e la collocazione di altri nuovi. Il computo metrico delle opere di urbanizzazioni, non considera la demolizione dei fabbricati esistenti che occupano il sedime destinato ai parcheggi, nonché il massetto antistante la Via Masaccio, l'aiuola interna alla proprietà, opere che devono necessariamente essere eseguite prima della consegna dell'area.

Descrizione lavori di urbanizzazione

Formazione dei parcheggi e marciapiedi:

Il progetto prevede la formazione di tre nuovi parcheggi, uno su Via Buonarroti (di superficie mq. 325) e due su Via Masaccio (di superficie mq. 170 e mq. 2.000,00) in arretramento rispetto alle pubbliche Vie, eseguiti con la seguente stratigrafia, che è la medesima del ripristino stradale:

Si ipotizza di effettuare un taglio asfalto sull'allineamento tra le aiuole esistenti in mezzo alla carreggiata, si procederà con la demolizione della pavimentazione bituminosa stradale e successivamente con gli scavi delle aree oggetto di intervento ivi compresa la parte su terreno vegetale. Una volta preparato il fondo scavo verrà eseguito il livellamento meccanico e rullatura del piano di cassonetto.

- 1) fornitura, stesa e cilindatura con rullo di peso adeguato di misto inerte a granulometria stabilizzata, per la formazione di sottofondi o rilevati stradali;
- 2) Fondazione in conglomerato bituminoso sabbio/ghiaioso (tipo base), con bitume penetrazione 50-70, oppure 70-100, compresi materiali, stendimento con vibrofinitrice e rullatura con rullo di peso adeguato per il raggiungimento della percentuale di vuoti corrispondente alle Norme Tecniche, con spessori finiti non inferiori a 6 cm, misurati per spessori finiti, per superfici sino a 2500 mq al 3,5% - 4,5% di bitume sul peso degli inerti, con pezzatura massima degli inerti di 30 mm;
- 3) Tappeti di usura in conglomerato bituminoso con bitume penetrazione 50-70, oppure 70-100, al 5,5%-6,5% sul peso dell'inerte, confezionato con graniglia e sabbia, compresi materiali, stendimento con vibrofiniture e rullatura con rullo di peso adeguato per il raggiungimento della percentuale di vuoti corrispondente alle Norme Tecniche, misurati per spessori finiti, per superfici sino a 2500 mq;

I parcheggi sopra descritti sono perimetrali dal nuovo percorso pedonale (marciapiede), composto da:

- 1) fornitura, stesa e cilindatura con rullo di peso adeguato di misto inerte a granulometria stabilizzata, per la formazione di sottofondi o rilevati stradali;
- 2) Fondazione in conglomerato bituminoso sabbio/ghiaioso (tipo base), con bitume penetrazione 50-70, oppure 70-100, compresi materiali, stendimento con vibrofinitrice e rullatura con rullo di peso adeguato per il raggiungimento della percentuale di vuoti corrispondente alle Norme Tecniche, con spessori finiti non inferiori a 6 cm, misurati per spessori finiti, per superfici sino a 2500 mq al 3,5% - 4,5% di bitume sul peso degli inerti, con pezzatura massima degli inerti di 30 mm;

- 3) Massetto in calcestruzzo spessore 10 cm Rck 15 N/mm² per fondazioni di marciapiedi;
- 4) Pavimentazione in asfalto colato dello spessore di 20 mm per marciapiedi, con superficie ricoperta di graniglia, marmo o frattazzata con sabbietta superficie minima 150 m²;

I marciapiedi saranno perimetrali con cordonatura in granito bocciardato in elementi retti e curvilinei, saranno previsti i debiti passi carrabili con gli elementi di risvolta, nonché è prevista la fornitura di lastre in granito disposte su piani inclinati, per superamento dislivello da parte di disabili.

Per quanto riguarda la rete di scarico, esiste, sulla Via Masaccio, collettore principale al quale verrà allacciata la nuova rete di deflusso acque meteoriche. Sulla Via Buonarroti viene predisposta rete ex novo.

Il sistema di raccolta acque è quello tradizionale con due tipologie di pozzetti:

- in cemento prefabbricato per scarico acque piovane, dimensioni interne 45x45x90 cm;
- in cemento prefabbricato per scarico acque piovane, escluso scavo e rinterro, dimensioni interne 45x45x120 cm, con vano ispezione a pianta trapezoidale affiancato dimensioni interne (45+30)x15 aperto sul pozzetto nella parte inferiore.

Per quanto riguarda l'illuminazione pubblica è prevista l'installazione di n. 3 pali nuovi, previa predisposizione di fondazione armata su piano di sottofondo, lo spostamento di altrettanti pali, ivi compresi la formazione di rete interrata di collegamento, nuovi pozzetti ispezionabili.

3.3 FASI LAVORATIVE IN FASE DI PROGETTAZIONE DELL'OPERA

Taglio di pavimentazione bitumata con fresa con disco (per metro lineare di taglio)

- a) fino a 5 cm di spessore

Demolizione di pavimentazione bituminosa eseguita con mezzi meccanici, compreso carico dei materiali di risulta fino a d un massimo di 10 cm. di spessore, escluso trasporto e corrispettivo per diritti di scarica :

- a) incisione di pavimentazione in conglomerato bituminoso con martello montato su mezzo meccanico
- b) demolizione di pavimentazione in conglomerato bituminoso senza asportazione del materiale (fino a cm 8 spessore)

Area bituminosa esistente

- d) carico del materiale di recupero su automezzo per il successivo trasporto.
- e) pulizia con mezzo meccanico di contorno chiusini ed idranti A.P.

Trasporto di materiale risulta alle discariche o agli impianti di recupero autorizzati

- a) fino a 20 km

Scavo per apertura di cassonetti stradali compreso il carico ed il deposito del materiale di risulta nell'ambito del cantiere a seguito di intervento autorizzazione dell'Autorità competente per il riutilizzo dello stesso in sito.

Scavo semiarmato fino a 1,50 m di profondità compreso il rinterro, l'accatastamento dei materiali eccedenti nell'ambito del cantiere; previa autorizzazione dell'Autorità competenti.

a) eseguito con mezzi meccanici

tratta su Via Buonarroti angolo Via Masaccio fino all'allacciamento

Allacciamenti da nuovi parcheggi a tubazione Comunale su Via Masaccio

Allacciamenti rete illuminazione

Sovrapprezzo per scavo come sopra ma oltre 1,5 m per ogni m di profondità in più fino a 3,5 m:

a) eseguito con mezzi meccanici

c) eseguito con mezzi meccanici e parzialmente a mano per pozzetti e allacciamenti alle fognature e spostamenti di sottoservizi

Reinterro di scavi con materiale

a) dislocato in prossimità dello scavo

b) con materiale altrimenti presente in cantiere, compreso carico e trasporto.

Oneri alle discariche autorizzate e/o agli impianti di recupero autorizzati:

b) terre e rocce non pericolose con valori di concentrazione limite accettabili non superiori a quelli fissati dall'Allegato 1, tabella 1 colonna B del D.M. 471/1999(CER 17 05 04)

Livellamento meccanico e rullatura del piano di cassonetto

fornitura e posa in opera di risolve in massello di granito del N.110 con aletta spessore 20-25 cm, lavorate a punta normale, posate su sottofondo di calcestruzzo, questo e lo scavi compreso

a) dimensione 40x40 cm

fornitura e posa in opera di accessi carrari in lastre di granito spessore 12-20 cm posati su sottofondo di calcestruzzo, questo e lo scavo compresi

a) larghezza 40 cm del n. 120 a)

Fornitura e posa di lastre in granito disposti su piani inclinati, come da disegno progettuale, compreso sottofondo per la posa, per superamento dislivello disabili

- a) pedonale semicircolare
- b) pedonale trapezoidale

fornitura e posa in opera di cordoni di granito del n.125 lavorati con le parti a vista bocciardate, posati su sottofondo di calcestruzzo, questo e lo scavo compresi

- a) retti a vista con sezione 12x25 cm
- f) curvi: sui precedenti maggiorazione

fornitura, stesa e cilindatura con rullo di peso adeguato di misto inerte a granulometria stabilizzata, per la formazione di sottofondi o rilevati stradali, dalle caratteristiche prestazionali conformi alle norme UNI CNR 10006 misurato in opera

Fondazione in conglomerato bituminoso sabbio/ghiaioso (tipo base), con bitume penetrazione 50-70, oppure 70-100, compresi materiali, stendimento con vibrofinitrice e rullatura con rullo di peso adeguato per il raggiungimento della percentuale di vuoti corrispondente alle Norme Tecniche, con spessori finiti non inferiori a 6 cm, misurati per spessori finiti, per superfici sino a 2500 mq al 3,5% - 4,5% di bitume sul peso degli inerti, con pezzatura massima degli inerti di 30 mm:

- b) spessore 10 cm

Tappeti di usura in conglomerato bituminoso con bitume penetrazione 50-70, oppure 70-100, al 5,5%-6,5% sul peso dell'inerte, confezionato con graniglia e sabbia, compresi materiali, stendimento con vibrofiniture e rullatura con rullo di peso adeguato per il raggiungimento della percentuale di vuoti corrispondente alle Norme Tecniche, misurati per spessori finiti, per superfici sino a 2500 mq

- b) spessore finito 30 mm con graniglia in pezzatura fino a 0/12 mm

Massetto in calcestruzzo spessore 10 cm Rck 15 N/mm² per fondazioni di marciapiedi

Pavimentazione in asfalto colato dello spessore di 20 mm per marciapiedi, con superficie ricoperta di graniglia, marmo o frattazzata con sabbietta superficie minima 150 m²

Casseforme in legno o in ferro per getti in calcestruzzo semplice o armato da m - 3,5 a m + 1 sopra il piano di campagna per opere di fognatura compreso disarmo

fornitura, lavorazione e posa di acciaio per cemento armato secondo EN 13760 compreso sfrido e legature:

- a) barre ad aderenza migliorata qualità' B 450C controllato in stabilimento del n. A 1.4.370

b) fornitura e posa di rete di acciaio B450 C elettrosaldato tipo standard del n. A. 1.4.375

Tubazioni in pvc rigido, forniti e posti in opera, con giunto ed anello elastomerico di tenuta per condotte di scarico interrate, conformi alle norme UNI EN 1401, compreso e compensato nel prezzo ogni onere per la posa in opera esclusa la formazione del letto di posa e del rinfiacco in materiale idoneo:

del diametro di 160 mm, spessore 4 mm

del diametro di 200 mm, spessore 4,9 mm

del diametro di 250 mm, spessore 6,2 mm

Formazione del letto di posa e del rinfiacco in materiale idoneo:

Fornitura e posa in opera di pozzetto in cemento prefabbricato per scarico acque piovane, escluso scavo e rinterro, dimensioni interne 45x45x90 cm:

a) sifone incorporato

Fornitura e posa in opera di pozzetto in cemento prefabbricato per scarico acque piovane, escluso scavo e rinterro, dimensioni interne 45x45x120 cm, con vano ispezione a pianta trapezoidale affiancato dimensioni interne (45+30)x15 aperto sul pozzetto nella parte inferiore, nella voce è compreso il solo tappo dell'ispezione, sono invece esclusi lo scavo, rinterro, sottofondazione:

Fornitura e posa in opera di chiusini in ghisa lamellare perlitica (UNI EN 124), di cui al B7.3.205:

c) classe D400 stradale (oltre 60 kg)

Formazione di plinti in cls per sostegno pali di illuminazione pubblica stradale sezione a elle dimensioni delle basi cm 120 x 80 spessore fondazione 30 cm, compreso acciaio e casseri

Palo per illuminazione pubblica, comprensivo di trasporto, di installazione e bloccaggio del palo nel basamento con sabbia e sigillatura superiore in cemento, di tutti i mezzi d'opera necessari per l'innalzamento del palo e collegamento alla cassetta di derivazione:

altezza fuori terra 10 m, diametro base 139,7 mm, sbraccio 2,50 m, spessore 3,8 mm

Spostamento pali esistenti nella posizione di progetto

Tubazioni in pvc rigido, forniti e posti in opera, con giunto ed anello elastomerico di tenuta, conformi alle norme UNI EN 1401, compreso e compensato nel prezzo ogni onere per la posa in opera esclusa la formazione del letto di posa e del rinfiacco in materiale idoneo:

del diametro di 100 mm, spessore 3,2 mm

Formazione del letto di posa e del rinfiacco in materiale idoneo:

sverniciatura con fresa meccanica di segnaletica orizzontale x superficie fino a 25 cm

formazione di strisce (per ripresa o nuovo impianto) continue, rettilinee o curve, con vernice bianca o gialla, spartitraffico refrigerante:

a) larghezza striscia 12 cm

formazione (per ripasso o nuovo impianto) linee di arresto, zebraure, isole traffico, fasce pedonali, cordonature (misurate secondo la superficie effettivamente coperta) e di frecce direzionali, lettere e numeri (misurati secondo il minimo parallelogramma circoscritto)

a) eseguita con vernice in colato plastico

3.4 LOCALIZZAZIONE PLANIMETRICA DELLE AREE OGGETTO D'INTERVENTO



3.5 DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE
(INFORMAZIONI da Geologo incaricato)

4) PROGRAMMA LAVORI, UOMINI GIORNO ED ADEMPIMENTI PREVISTI

Il programma dei lavori è sviluppato sulla base delle principali fasi e macrofasi di lavoro previste dal progetto dell'opera.

E' compito dell'appaltatore confermare quanto esposto o notificare immediatamente al direttore lavori e al coordinatore della sicurezza in fase esecutiva (CSE) eventuali modifiche o diversità rispetto a quanto programmato.

Le modifiche verranno accettate solo se adeguatamente giustificate.

4.1 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI (DIAGRAMMA DI GANTT)

4.2 CALCOLO UOMINI GIORNO

Si applica il metodo parametrico, basato sull'importo delle tipologie di lavorazione, sulla percentuale di incidenza della manodopera (desunto dalle categorie definite dal DM 11/12/78) e sul relativo costo orario.

Importo lavori € 250.000,00

Utile d'impresa: 10%

Costo manodopera medio: € 25,60

Stimato in 800 U.G.

4.3 ADEMPIMENTI PRELIMINARI IN MATERIA DI SICUREZZA

Formalizzazione dell'incarico a **Coordinatore alla Progettazione:**

Avvenuta

Formalizzazione dell'incarico a **Coordinatore dell'Esecuzione dei lavori:**

Avvenuta

Previsione della durata dei lavori:

18 mesi

Verifica della predisposizione del **Piano Operativo di Sicurezza. POS da parte dell'impresa affidataria:**

In relazione a quanto previsto dall'art.131 del D.Lgs. 163/06 (ex legge 109/94 modificata dalla Legge 415/98), e dal art. 96 comma 1 lettera g del D.Lgs. 81/08 (modificato dal D.Lgs. 106/09)s.m.i., l'appaltatore dovrà predisporre il Piano di Sicurezza Operativo. (POS)

Inoltre all'appaltatore copia della **notifica preliminare** per l'**affissione** della stessa in cantiere:

La notifica preliminare dovrà essere inviata prima dell'inizio dei lavori agli organi di vigilanza competenti. La notifica preliminare, predisposta dal Committente/Responsabile dei lavori, verrà trasmessa anche all'appaltatore all'atto dell'apertura del cantiere, per l'affissione della stessa presso il cantiere.

Inoltre del **Piano di sicurezza e coordinamento alle imprese:**

invitate a presentare l'offerta. All'atto delle formulazioni delle offerte gli appaltatori prenderanno visione del Piano di Sicurezza predisposto in ragione dell'art.100 D.Lgs. 81/2008 (modificato dal D.Lgs. 106/09).

Comunicazione alle imprese dei nominativi **dei Coordinatori:**

Il Committente/Responsabile dei Lavori comunicherà agli appaltatori il nominativo del coordinatore per la progettazione dei lavori e per l'esecuzione degli stessi.

Richiesta alle imprese esecutrici della documentazione necessaria ad una corretta gestione della sicurezza del cantiere:

Verrà inoltrata specifica modulistica di richiesta documentazione da produrre per l'ingresso in cantiere, da parte del CSE (vedi allegato n°1, contenuti della documentazione necessaria).

L'impresa affidataria inoltrerà tale richiesta (allegato 01) alle proprie imprese sub-appaltatrici:

Verifica sulla messa a disposizione, da parte degli appaltatori del Piano di Sicurezza e Coordinamento e Piano di Sicurezza operativo al RLS Copia del Piano di sicurezza e Coordinamento dovrà essere messa a disposizione del RLS di ogni singolo appaltatore, almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori. L'RLS potrà, se lo ritiene necessario, formulare proposte migliorative al riguardo.

Viene di seguito riportata un'analisi concernente l'identificazione e la valutazione dei rischi con le relative misure di prevenzione protezione riferita all'area di lavoro in cui si svilupperà l'opera in progetto.

5.1 CARATTERISTICHE GEOMORFICHE DEL SITO (presenza di falde, fossati, alvei fluviali, ecc.)

Rischi evidenziati: PRESENZA DI CANALI A CIELO APERTO

Misure di prevenzione : DA DETERMINARSI IN FASE DI PSC

Per le lavorazioni da effettuare il Committente fornirà all'impresa copia della relazione geologica.

Rischi evidenziati:

- Investimento pedoni e perone circolati durante l'utilizzo di macchine operatrici
- Incidenti con veicoli circolanti
- Esposizione al rischio rumore
- Esposizione di persone a polveri aero-disperse.

Misure di prevenzione :

Alla luce delle tipologie di rischio evidenziate si adotteranno perciò le seguenti misure preventive:

- Cartellonistica di segnalazione cantiere.
- Compartimentazione delle aree di lavoro.
- Eventuale creazione di percorsi pedonali e ciclopedonali protetti.
- Sistemi di abbattimento polveri aeree disperse lungo le piste di cantiere, o durante interventi di demolizione o scarifica
- Assistenza agli operatori impegnati in manovre con automezzi mediante moviere a terra dotato di indumenti ad alta visibilità.

A tale scopo verrà predisposta idonea cesata invalicabile di cantiere ai fini di compartimentare le aree di lavoro con-finanti con le possibili attività pubbliche e private.

Gli ingressi e le uscite degli automezzi dal cantiere devono avvenire con la massima attenzione e con l'ausilio di un operatore a terra dotato di indumenti ad alta visibilità a causa della possibile presenza di pedoni e automezzi circolanti nelle immediate vicinanze delle aree di lavoro.

5.3 LINEE AEREE PRESENTI

Rischi evidenziati: **PRESENZA DI LINEA ALTA TENSIONE**

Misure di prevenzione : **DA DETERMINARSI IN FASE DI PSC**

Norme comportamentali in materia di sicurezza relative alle distanze minime da adottare in presenza di linee elettriche aeree (vedi stralci della normativa vigente sotto riportati).

LAVORI IN PROSSIMITA' DI LINEE ELETTRICHE (D.P.R. 164 – Art. 11)

Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di cinque metri dalla costruzione o dai ponteggi, a meno che, **previa segnalazione all' esercente le linee elettriche, non si provveda da chi dirige detti lavori per un'adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.**

CAVI ELETTRICI

I Cavi di distribuzione, nei punti di attraversamento di aree di normale transito devono essere protetti adeguatamente contro i rischi di abrasione o schiacciamento o sollevati dal terreno. Negli attraversamenti aerei delle zone di transito di automezzi l'altezza minima dal suolo deve essere almeno 6 metri.

Qualsiasi danno a persone, e cose, derivante dalle lavorazioni eseguite nel non rispetto della normativa in materia di sicurezza in merito alla presenza di linee elettriche, deve ritenersi ad esclusivo carico dell'impresa appaltatrice. Durante l'esecuzione dei lavori in prossimità della linea elettrica si dovrà:

- considerare i conduttori della linea permanente in tensione;

- procedere sempre con la massima cautela;

- evitare nel modo più assoluto che qualsiasi opera, messo d'opera o attrezzature sia avvicinata, volontariamente o accidentalmente, a meno di cinque metri dai conduttori; tale distanza misurata in qualsiasi direzione, è quella minima di sicurezza.

Se l'impresa appaltatrice deciderà di operare diversamente da quanto sopra indicato dovrà, prima dell'inizio dei lavori, comunicare per iscritto le procedure che intende adottare al Coordinatore per la Sicurezza il quale valuterà la proposta.

Ogni impresa appaltatrice dovrà informare i propri operatori e subappaltatori della presenza della linea elettrica posta in prossimità dell'area di lavoro e formare opportunamente gli stessi sulle procedure operative che dovranno attuare durante l'impiego di mezzi di sollevamento, di trasporto, di getto ecc...volte ad evitare il superamento della distanza di sicurezza dai cavi elettrici.

Gli operatori degli automezzi dovranno essere informati sulle altezze dei cavi elettrici dal suolo tramite apposita segnaletica di sicurezza di avviso.

Rischi evidenziati: **PRESENZA DI VIABILITA' CONNESSA**

Misure di prevenzione : **DA DETERMINARSI IN FASEDI PSC**

Rischi evidenziati:

- Possibile presenza di personale non addetto ai lavori.
- Rischi di investimento
- Rischio di incidenti con veicoli circolanti.
- Esposizione al rischio rumore
- Esposizione di persone a polveri aero-disperse.

Misure di prevenzione :

L'organizzazione del cantiere (viabilità ed accessibilità) deve essere oggetto di uno studio preliminare per permettere la giusta scelta dei mezzi da impiegare, per l'esecuzione dell'opera e per il trasporto dei materiali. La strada dovrà essere percorsa a "passo d'uomo" al fine di annullare pericolose interferenze con i veicoli privati e le persone ivi transitanti.

Gli accorgimenti necessari per garantire la sicurezza e la regolarità della circolazione nel tratto di strada che precede il cantiere, consistono in una segnalazione cantieristica e stradale adeguata: limiti di velocità, segnalazione di mezzi di cantiere in movimento, segnalazione di pericoli, segnalazione di ostacoli, segnalazione di buche ecc....

I mezzi di cantiere dovranno transitare lontano dalla base dei ponteggi e dalle apparecchiature di cantiere.

Il transito sotto ponti sospesi, a sbalzo, ecc...dovrà essere impedito tramite barriere, o protetto con l'adozione di misure precauzionali adeguate.

Gli accessi e i percorsi dovranno essere particolarmente curati nel corso delle lavorazioni, garantendo costantemente l'efficienza di delimitazioni, segnalazioni, aree stoccaggio materiali ecc...

Apporre idonea segnaletica, di deviazione, rallentamento e segnalazione di uscita automezzi come indicato nella tavola della sicurezza.

Gli operatori dovranno sempre indossare indumenti ad alta visibilità.

Gli ingressi e le uscite degli automezzi dal cantiere devono avvenire con la massima attenzione e con l'ausilio di un operatore a terra dotato di indumenti ad alta visibilità a causa della possibile presenza di pedoni e automezzi circolanti nelle immediate vicinanze delle aree di lavoro.

Le maestranze e gli autisti, nonché i Fornitori esterni dovranno essere opportunamente formati ed informati sulle procedure da seguire per l'accesso e l'uscita a piedi o con automezzi e mezzi d'opera, con particolare riguardo ai D.P.I: alta visibilità, dispositivi di segnalamento, necessità di assistenza di movieri, mantenimento dei sedimi stradali in perfetto stato di pulizia, ecc.

Il cantiere verrà segnalato con la cartellonistica e la segnaletica orizzontale provvisoria previsti dal Codice della strada e con i relativi segnali luminosi notturni; verrà imposto il limite di 30 Km/h in tutte le strade circostanti i lavori.

Le lavorazioni compiute da mezzi dotati di sbraccio (autogru, escavatori, ecc.) dovranno tenere conto del rischio di interferenza con il traffico attivo ed essere quindi svolte con posizionamenti tali da evitare tale rischio; nei P.O.S. specifici dovranno essere inseriti schemi operativi quotati con le posizioni dei mezzi e dei relativi sbracci rispetto alla viabilità e con indicazione degli apprestamenti necessari ad evidenziare tali posizioni (recinzioni, schermi, ecc.) nonché le procedure operative da adottare (movieri, vedette, preposti, ecc.).

Tutte le aree dovranno essere adeguatamente compartimentate e occorrerà apporre la segnaletica prevista dalla vigente normativa (cartelli, lampade gialle o rosse, indicatori luminosi, transenne, etc.). In particolare si rimanda a quanto specificatamente descritto nelle planimetrie di sicurezza allegate al presente documento, ove sono indicati i cartelli necessari, nonché le distanze di posizionamento degli stessi, da rispettare, a seconda del tipo di opera e del contesto in cui la stessa verrà realizzata.

Gli operatori presenti, dovranno indossare, durante le lavorazioni svolte in prossimità della sede stradale, o quando vi sia la possibile presenza di veicoli non autorizzati in cantiere, idonei indumenti ad elevata visibilità.

Tale tipologia di Dispositivi di protezione individuale andranno indossati, inoltre, nel caso vi sia la presenza di macchine operatrici impegnate in cantiere. Gli operatori dedicati ad assistere l'eventuale traffico veicolare, diverso dai mezzi di cantiere, saranno adeguatamente formati sulle modalità operative da adottare.

I rischi prevedibili riguardano essenzialmente

- interferenza con la viabilità pubblica: si rimanda ai p.ti precedenti;

- sollevamento di polveri: verranno prese tutte le precauzioni usuali, quali bagnatura delle piste di cantiere dei fronti di scavo e dei cumuli di risulta, copertura con teli degli automezzi adibiti al trasporto di materiali sciolti, formazione ed informazione alle maestranze. Qualora le condizioni ambientali lo suggerissero, si provvederà ad effettuare una campagna di misure dei valori ambientali ante operam ed in opera;
- produzione di rumore, vibrazioni e scuotimenti: verranno prese tutte le precauzioni usuali, quali manutenzione dei mezzi, scelta di attrezzature a basso impatto acustico, delimitazione delle zone di lavorazione fissa con schermature, opportuna organizzazione temporale delle lavorazioni più rumorose.
- esalazioni e spandimenti: i depositi di materiali e di risulti verranno realizzati in aree apposite, opportunamente collocate, delimitate, segnalate, pavimentate e coperte in ragione della loro destinazione e in ossequio alla vigente normativa in materia;
- caduta di oggetti dall'alto: il posizionamento delle autogru e delle aree adibite alla movimentazione mediante autogrù o sollevatori verrà effettuato in relazione alle caratteristiche geometriche dei mezzi in modo da evitare o minimizzare il transito di carichi sospesi al di sopra di zone esterne alle aree di lavoro. I depositi verranno realizzati e gestiti evitando di formare pile o cumuli instabili e, in ogni caso, non in prossimità dei confini e delle aree di transito;
- produzione di rifiuti: verranno gestiti in conformità alla normativa vigente, secondo le tipologie.

L'impresa affidataria dovrà richiedere a tutti i subappaltatori e/o fornitori o lavoratori autonomi di attenersi a quanto sopra evidenziato.

Rischi evidenziati: **DA VERIFICARE AD INIZIO LAVORI**

Misure di prevenzione : **DA DETERMINARSI IN FASE DI PSC**

5.6 EMISSIONI INQUINANTI POLVERI, GAS, RUMORI, FUMI

Misure tecniche di prevenzione

In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di inquinanti fisici e chimici (rumori, polveri, gas o vapori e quant'altro).

Qualora le attività svolte comportino l'impiego di macchinari ed impianti comunque rumorosi, queste devono essere autorizzate dal Sindaco che, sentiti i competenti organismi tecnici, stabilisce le opportune prescrizioni per limitare l'inquinamento acustico; tali prescrizioni di regola riguardano la limitazione degli orari di utilizzo delle macchine e impianti rumorosi o l'adozione di barriere contro la diffusione del rumore.

Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nello stabilire le prescrizioni deve essere tenuto presente in particolare modo quanto segue:

- Pericolosità delle polveri;
- Flusso di massa degli emissioni;
- Condizioni meteorologiche;
- Condizioni dell'ambiente circostante.

Di regola nelle attività edili è sufficiente provvedere ad inumidire il materiale polverulento (scavi e demolizioni) e, ove del caso, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri (lavori di sabbiatura). Per il caricamento di prodotti polverulenti (cemento sfuso) nei silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione.

Le acque di lavorazione o di lavaggio in eccesso, quando non sono contenute all'interno del cantiere per essere reimpiegate nel ciclo di produzione, devono essere convenientemente depurate prima di essere immesse nell'ambiente circostante (canali, corsi d'acqua, bacini).

A seconda dei casi potrà essere necessario prevedere "vasche di decantazione", "nastropresse" per l'abbattimento dei fanghi, impianti di depurazione e controllo delle acque trattate.

I rifiuti di lavorazione devono essere raccolti, ordinati, reimpiegati e/o smaltiti in conformità alle disposizioni vigenti. Devono essere pertanto considerati e valutati i residui di lavorazione che possono essere reimpiegati (terra, macerie), i rifiuti speciali (imballaggi, legname, contenitori), i rifiuti pericolosi (residui di vernici, solventi, collanti).

Istruzioni per gli addetti

Oltre alle misure tecniche ed organizzative previste per ridurre al minimo le emissioni sonore durante le attività lavorative è necessario attenersi alle seguenti misure ed istruzioni:

- Nell'uso di mezzi a motore a combustione interna, è inutile "imballare" il motore; di regola la massima potenza erogata dal mezzo si ottiene ad un regime di rotazione del propulsore più basso di quello massimo previsto;
- Quando il mezzo sosta in "folle" per pause apprezzabili è opportuno spegnere il motore;
- I carter, ripari o elementi di lamiera della carrozzeria devono essere tenuti chiusi e saldamente bloccati;
- Non manomettere i dispositivi silenziatori dei motori;
- I rumori generati dall'attrezzo lavoratore possono essere sensibilmente ridotti evitandone l'azionamento a vuoto.

Per quanto riguarda polveri, gas e vapori, alle misure tecniche da adottare per ridurre al minimo le emissioni, è necessario associare misure procedurali ed istruzioni, quali:

- Evitare di gettare materiale dall'alto ed utilizzare canali di scarico a tenuta di polveri con bocca di scarico il più vicino possibile alla tramoggia o zona di raccolta;
- Irrorare il materiale di risulta polverulento prima di procedere alla sua rimozione;
- Irrorare periodicamente i percorsi dei mezzi meccanici in terra;
- Evitare di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi o gas.

Per quanto riguarda i rifiuti o gli scarti di lavorazione, devono essere tenuti in modo ordinato all'interno del cantiere o in area appositamente attrezzate e perimetrata, in attesa di essere reimpiegati o smaltiti.

Procedure di emergenza

In generale non sono di competenza del piano di sicurezza del cantiere le procedure di emergenza che si riferiscono a terzi; peraltro, in relazione alle caratteristiche dei lavori, nell'ipotesi che si possano verificare situazioni pericolose che travalichino le misure di sicurezza adottate e che interferiscano con la popolazione all'esterno dei luoghi di lavoro, le procedure di emergenza consistono essenzialmente nel definire procedure di immediata segnalazione al sistema di protezione civile ed alla delimitazione e sorveglianza della zona interessata dall'evento.

Dispositivi di protezione individuale

Di norma non può essere previsto l'uso di dispositivi di protezione individuali riguardo a soggetti estranei all'ambiente di lavoro.

In presenza di soggetti appartenenti ad un ambiente di lavoro "terzo", nei confronti del quale interferiscono le lavorazioni in oggetto, sarà necessario rivedere la "valutazione del rischio" ed eventualmente ridefinire l'impiego dei dispositivi di protezione individuali, di competenza di tali soggetti.

In tali casi si devono definire regole e procedure mediante i piani di coordinamento.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

In presenza di soggetti appartenenti ad un ambiente di lavoro "terzo", nei confronti del quale interferiscono le lavorazioni in oggetto, sarà necessario estendere l'informazione ed eventuale formazione a tali soggetti per il tramite dei rispettivi responsabili.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e/o delle zone di lavoro confinanti con l'ambiente esterno per segnalare a terzi la natura del pericolo ed i rischi conseguenti. Sono da considerare in particolare i seguenti cartelli o segnali:

- Divieto di accesso agli estranei ai lavori;
- Quant'altro in relazione alla natura ed alle caratteristiche dei lavori.

Nel cantiere in oggetto non vengono segnalate trasmissioni di rumore verso l'esterno dell'area di cantiere particolari, ovvero vengono ritenute trascurabili le emissioni emesse, vengono di seguito riportati i parametri dedotti dal II DECRETO PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 1 MARZO 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", prevede una serie di adempimenti che comportano differenti livelli di responsabilità per istituzioni, attività e imprese.

Pone in capo ai comuni l'obbligo di elaborare una classificazione in zone del territorio, individuando, per ogni zona, i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno espressi come livello sonoro equivalente (Leq A in dB(A)) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento", così come previsto dalla successiva tabella.

La Classificazione del Territorio in zone Acusticamente Omogenee o Azzonamento Acustico è un atto tecnico politico di governo del territorio, teso alla salvaguardia della popolazione, nonché uno strumento informativo sui livelli di **rumore** presenti o previsti sul territorio, che consente di pianificare e governare le variabili che incidono sul clima acustico, al fine di raggiungere degli standard accettabili di sostenibilità urbana.

CLASSI DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO:

dalle 6.00 alle 22.00 DIURNO

dalle 6.00 alle 22.00 NOTTURNO

DATI ESPRESSI IN DECIBEL

CLASSE I Aree particolarmente protette: dove la quiete rappresenta un elemento base per la loro utilizzazione (aree ospedaliere, scolastiche, aree residenziali e rurali, aree di particolare interesse urbanistico, aree destinate al riposo ed allo svago, parchi pubblici ecc. ...).

50 DIURNO

40 NOTTURNO

CLASSE II Aree prevalentemente residenziali: dove sono assenti attività industriali ed artigianali, con limitata presenza di attività commerciali, aree urbane interessate prevalentemente da traffico locale, con bassa densità di popolazione.

55 DIURNO

45 NOTTURNO

CLASSE III Aree di tipo misto: dove sono assenti attività industriali, limitate sono le attività artigianali, sono presenti uffici, attività commerciali e quelle agricole che utilizzano macchinari, interessate da traffico locale e di attraversamento, con media densità di popolazione.

60 DIURNO

50 NOTTURNO

CLASSE IV Aree di intensa attività umana: dove è limitata la presenza di piccole industrie, elevata presenza di attività artigianali, come ciali ed uffici, in prossimità di strade di grande comunicazione, linee ferroviarie, aree portuali, intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione.

65 DIURNO

55 NOTTURNO

CLASSE V Aree prevalentemente industriali: dove sono prevalenti le attività industriali, con scarsità di abitazioni.

70 DIURNO

60 NOTTURNO

CLASSE VI Aree esclusivamente industriali: dove sono esclusivamente presenti attività industriali, prive di insediamenti abitativi.

70 DIURNO

70 NOTTURNO

In assenza di Piano di zonizzazione acustica del territorio comunale, il Decreto prevede che si applichino per le sorgenti sonore fisse i seguenti limiti di accettabilità: DECIBEL DIURNI / NOTTURNI

TUTTO IL TERRITORIO NAZIONALE 70 / 60
ZONE RESIDENZIALI 65 / 55
ZONE MISTE 60 / 50
ZONE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI 70 / 70

ADEMPIMENTI PREVISTI (a seguito di superamento dei limiti di rumore previsti)

ADEMPIMENTO

Rilievo fonometrico ambientale

- Da verificare in base alle lavorazioni effettuate

ADEMPIMENTO

Compartimentazione con pannelli fonoassorbenti.

ADEMPIMENTO

Richiesta di deroga al Comune

- Da verificare in funzione della localizzazione dell'area ove verrà ubicato l'impianto e alle attività da realizzarsi

5.8 VIBRAZIONE

Nel cantiere in oggetto non vengono segnalate trasmissioni di VIBRAZIONI verso l'esterno dell'area di cantiere particolari, ovvero vengono ritenute trascurabili le emissioni emesse.

L'attività di cantiere comporta nell'area esterna vibrazioni date da alcune lavorazioni (scavi). Durante dette lavorazioni devono essere rispettate le ore di silenzio prescritte dai regolamenti locali.

6.1 VIABILITA' (argomento già trattato nel capitolo 5.4)

6.2 CANTIERI PREESISTENTI (argomento già trattato nel capitolo 5.5)

6.3 IMPIANTI NEL SOTTOSUOLO

Prima dell'inizio dei lavori sarà cura dell'appaltatore effettuare una verifica sulle interferenze presenti nell'area e chiedere il coordinamento degli enti preposti. L'impresa appaltatrice è tenuta a verificare in luogo la presenza di eventuali linee interrato adottando tutti gli strumenti d'indagine che ritiene più opportuni. Richiamando quindi ogni responsabilità dell'impresa circa la conduzione dei lavori si precisa che il Coordinatore in fase di progettazione ed esecuzione non sono responsabili, in nessun caso, di eventuali danni a persone, cose, impianti o reti di distribuzione, che scaturissero per qualunque motivo in seguito ad interferenze con reti impiantistiche preesistenti.

Si renderà necessaria la localizzazione dei servizi interrati (elettrici, acquedotti, gasdotti, fognature, linee telefoniche o altro) prima di procedere a qualsiasi tipo di lavorazione, per evitare eventuali rischi connessi alle attività lavorative. Le linee o le condotte individuate potranno essere evidenziate sul terreno in modo da ottenere una mappatura dello stato di fatto del sito. Nel caso di intersezioni con i lavori che dovranno essere eseguiti, i servizi dovranno essere messi a giorno mediante accurato scavo a mano ed assicurati in presenza degli incaricati degli uffici competenti. In ogni caso, appena venga scoperto un condotto non in precedenza segnalato, appartenente ad un servizio pubblico sotterraneo, avvertire immediatamente l'ufficio competente e procedere alla messa in sicurezza secondo le prescrizioni che saranno impartite dal competente ufficio. Sentiti gli uffici competenti, si prenderanno gli opportuni provvedimenti. Le misure di protezione adottate dovranno assicurare stabilmente l'esercizio dei servizi intersecati. Qualora ciò non sia possibile, su disposizione della D.L., del caso. Solo dopo aver assicurato nel modo dovuto ed a perfetta regola d'arte, anche in relazione a quanto viene richiesto dagli esercenti dei vari sottoservizi, si potranno eseguire tutte le opere di allestimento necessarie per il cantiere.

Rischi evidenziati: Al momento nessuno (MANCA INDAGINE DEL SOTTOSUOLO)

Nel caso dovessero essere riscontrati, dall'analisi dell'impresa costruttrice presenza di impianti in sottosuolo Linee elettriche, telefoniche, rete d'acqua, gas e fognaria

Misure di prevenzione :

Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, si devono rispettare le seguenti precauzioni:

- Mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- Posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento a parti attive ed in tensione;
- Tenere in permanenza persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento ed eventuali ponteggi ad distanza di sicurezza.

Le linee o le condotte individuate dovranno essere evidenziate sul terreno in modo da ottenere una mappatura dello stato di fatto del sito. Nel caso di intersezioni con i lavori che dovranno essere eseguiti, i servizi interrati interessati dovranno essere messi "a giorno" mediante accurato scavo a mano ed assicurati in presenza di tecnici specialisti delle società proprietarie delle varie tipologia di sottoservizio.

In ogni caso appena venga scoperto un condotto non in precedenza segnalato, appartenente ad un sottoservizio pubblico sotterraneo, avvertire immediatamente l'ufficio competente e procedere alla messa in sicurezza secondo le prescrizioni che saranno impartite dal competente ufficio.

Generalmente prima dell'inizio dei lavori dovranno essere previamente disattivate eventuali linee idriche, del gas. ecc. presenti sul luogo se ostacolanti con le lavorazioni in corso.

Le operazioni di lavoro verranno effettuate nel rispetto delle indicazioni riportate dall'individuazione delle condutture eventualmente presenti, evitando possibilmente eventuali danni o rotture accidentali causati da scarsa attenzione degli operatori.

Tutte i gestori delle reti dovranno essere preventivamente contattati.

Prima dell'inizio dei lavori dovranno essere contattati tutti gli eventuali enti interessati, per la segnalazione e, se necessario, la disattivazione o la risoluzione tecnica delle interferenze presenti nell'area di lavoro. Togliere sempre tensione alle linee prima di effettuare lavorazioni.

Misure tecniche di prevenzione

Occorre stabilire le dimensioni limite delle strutture metalliche presenti in cantiere, quali ad es. i ponteggi metallici, le gru, gli impianti di betonaggio, le baracche metalliche, oltre le quali le stesse non risultano più autoprotette e si rende quindi necessaria la protezione contro le scariche atmosferiche, con riferimento a quanto prescritto dalle norme più recenti CEI “Protezione di strutture contro i fulmini”, applicando le indicazioni fornite per le strutture di classe F “installazioni provvisorie”.

Qualora le strutture risultino da proteggere contro le scariche atmosferiche occorre tenere conto delle seguenti indicazioni:

- I ponteggi metallici e le strutture metalliche di armatura devono essere collegate a terra almeno ogni 25 metri di sviluppo lineare, con un minimo di 2 punti dispersori;
- Le gru devono essere collegate a terra su almeno 4 punti dispersori;
- Gli impianti di betonaggio devono essere collegati a terra su almeno 2 punti dispersori;
- Le baracche metalliche devono essere collegate a terra su almeno 2 punti dispersori;
- I depositi di materiale facilmente infiammabile od esplosivo devono essere collegati a terra su almeno 4 punti dispersori e, ove del caso, essere provvisti di impianto di captazione;
- L'impianto di messa a terra per la protezione contro le scariche atmosferiche deve essere interconnesso con l'impianto per i collegamenti elettrici a terra e venire quindi a costituire un unico impianto di dispersione;
- La sezione minima dei conduttori di terra non deve essere inferiore a 35 mm^2

Qualora eventuali scariche atmosferiche possano costituire pericolo diretto sull'esercizio delle attività di cantiere, come nel caso di lavori con l'impiego di esplosivi e brillamento elettrico delle mine, deve essere installato un idoneo sistema di segnalazione di temporali entro un raggio di 10 Km al fine di consentire la sospensione delle attività di cui sopra.

Istruzioni per gli addetti

In presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possono interessare il cantiere, devono essere tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi conseguenti (folgorazione, cadute a livello, cadute dall'alto) in particolare: attività sui ponteggi metallici esterni o a contatto con grandi masse metalliche, attività di manipolazione e di movimentazione di materiali facilmente infiammabili od esplosivi, attività di caricamento e di brillamento elettrico delle mine.

Procedure di emergenza

Qualora scariche atmosferiche interessino il cantiere è necessario attivare le procedure di emergenza che comportano l'evacuazione dei lavoratori dai posti di lavoro sopraelevati, da quelli a contatto o in prossimità di masse metalliche o da quelli in prossimità o all'interno dei depositi di materiale infiammabile o esplosivo e disattivare le reti di alimentazione di elettricità, gas e quant'altro che nel cantiere possa costituire pericolo per esplosione o incendio. Prima di riprendere il lavoro è necessario verificare la stabilità delle opere provvisorie e degli impianti interessati dall'evento. Gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche possono risultare danneggiati e devono essere verificati in tutte le loro parti affinché ne sia garantita l'integrità e l'efficienza.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalare la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali.

Sono da prendere in considerazione: cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio (es.: possibilità di scariche atmosferiche in caso di temporali).

Misure tecniche di prevenzione

L'area interessata dal cantiere deve essere individuata topograficamente, geologicamente e deve essere valutato il contorno ambientale onde ottenere le informazioni utili a determinare le condizioni idrogeologiche in cui si opera al fine di prevenire il recapito in cantiere del deflusso di eventuali alluvioni. Ove del caso è necessario prevedere canali di captazione e deflusso ed attrezzare il cantiere con pompe idrovore di capacità adeguata.

Istruzioni per gli addetti

In presenza di rilevanti precipitazioni meteorologiche è necessario mettere in osservazione i corsi d'acqua e i canali limitrofi in modo da poter sospendere tempestivamente le attività, con particolare riferimento a quelle svolte negli scavi. Dopo piogge o altre manifestazioni atmosferiche che hanno determinato la interruzione dei lavori, la ripresa degli stessi è preceduta dal controllo della stabilità dei terreni, delle opere provvisorie, delle reti di servizi e di quant'altro suscettibile di aver avuto compromessa la sicurezza.

Procedure di emergenza

Verificandosi l'irruzione di acque in cantiere i lavori devono essere immediatamente sospesi e i lavoratori devono abbandonare i posti di lavoro e recarsi nei luoghi sicuri previsti dal piano di evacuazione; devono essere disattivate le reti di alimentazione del cantiere interessate dall'alluvione ed attivate quelle eventuali di emergenza (es. generatori di corrente). Devono essere immediatamente attivati i sistemi di controllo e di evacuazione del cantiere (pompe, canali di scolo). Le operazioni di controllo delle inondazioni e di attivazione dei dispositivi di emergenza devono essere effettuate da lavoratori esperti (appositamente formati) costantemente diretti da un preposto.

Dispositivi di protezione individuale

Disponibili in cantiere: attrezzatura anticaduta, giubbotti di salvataggio, gambali.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalarne la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali.

Sono da prendere in considerazione: cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio (es.: possibile irruzione di acque in caso di temporali).

Misure tecniche di prevenzione

La zona dove è localizzato il cantiere deve essere individuata topograficamente, morfologicamente e geologicamente anche al fine di valutare i possibili rischi di eventi sismici, non solo riguardo alle eventuali caratteristiche antisismiche dell'opera progettata, ma anche per tenerne conto nell'allestimento generale del cantiere. Ove del caso è necessario prevedere particolari fondazioni ed ancoraggi per i baraccamenti destinati a servizi e depositi, per gli apparecchi di sollevamento, per i ponteggi.

Istruzioni per gli addetti

Le attività svolte in zone soggette a rischio di eventi sismici devono essere condotte in modo tale da non lasciare mai situazioni di instabilità, anche temporanea, riguardo in particolare le opere provvisoriale, le armature provvisorie, i manufatti e componenti prefabbricati, gli scavi, le attrezzature. Prima di sospendere le attività per le pause di lavoro è necessario mettere in sicurezza il cantiere evitando di lasciare situazioni "sospese" rispetto ai cicli di produzione tali da determinare la instabilità delle opere. Gli apparecchi di sollevamento, gli impianti e le macchine devono essere fermate nelle previste posizioni di sicurezza.

Procedure di emergenza

Al verificarsi di eventi sismici i lavoratori devono sospendere le attività, abbandonare i posti di lavoro e recarsi nei luoghi sicuri previsti dal piano di evacuazione (normalmente all'aperto fuori dal raggio di possibili cadute di apparecchi, macchine, strutture); in particolare devono essere sospesi l'utilizzo degli apparecchi di sollevamento e vietate le attività o anche la sola permanenza sui ponteggi esterni, sulle carpenterie ed in genere sulle opere provvisoriale; devono essere sospese le erogazioni delle energie che alimentano il cantiere. Prima della ripresa delle attività si deve provvedere alla verifica delle condizioni di stabilità e di normale esercizio di tutte le linee e reti di alimentazione del cantiere, delle macchine, degli impianti, delle attrezzature, delle opere provvisoriale e delle strutture costruite e costruende; la verifica deve essere effettuata da lavoratori esperti (appositamente formati) sotto la guida di un preposto.

Dispositivi di protezione individuale

Disponibili in cantiere: attrezzatura anticaduta

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalare la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali.

Sono da prendere in considerazione: cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio (es.: zona sismica).

Misure tecniche di prevenzione

La zona dove è localizzato il cantiere deve essere individuata topograficamente, morfologicamente e geologicamente anche al fine di valutare i possibili rischi di cadute di masse di terreno (frammenti) che possono interessare le installazioni di cantiere.

Ove non risulti possibile localizzare le installazioni in zona sicura è necessario provvedere alla messa in opera di protezioni idonee ad eliminare o ridurre al minimo tale rischio, quali ad es. sbarramenti e consolidamenti.

Istruzioni per gli addetti

Quando sono eseguiti lavori in corrispondenza di pendii dove siano da temere cadute di masse di terreno è necessario ispezionare preventivamente e periodicamente le superfici ed i cigli superiori ed inferiori al fine di verificarne la consistenza e di rimuovere le eventuali masse instabili, anche di modeste dimensioni, che possono costituire pericolo per i lavoratori. Durante la esecuzione dei lavori devono essere limitati al minimo le vibrazioni e gli scuotimenti indotti al terreno limitrofo. Dopo piogge o altre manifestazioni atmosferiche che hanno determinato l'interruzione dei lavori è necessario accertare la stabilità dei terreni e delle eventuali opere di consolidamento o di sbarramento.

Procedure di emergenza

Al verificarsi di cadute di masse di terreno anche di modesta entità o anche contenute dai sistemi di protezione, i lavori devono essere sospesi ed i lavoratori allontanati dalla zona di pericolo. Prima della ripresa delle attività devono essere ispezionati accuratamente i siti e rimosse le eventuali masse instabili. Devono essere previste, in relazione alle caratteristiche e dimensioni dei lavori, squadre di emergenza e di salvataggio opportunamente attrezzate ed istruite per il pronto intervento in soccorso di lavoratori eventualmente coinvolti dal sistema franoso.

Dispositivi di protezione individuale

In dotazione permanente: caschi di protezione.

Disponibili in cantiere: attrezzatura anticaduta.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalarne la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali.

Sono da prendere in considerazione: cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio (es.: possibilità caduta massi e/o frammenti nel caso di eventi atmosferici avversi).

Misure tecniche di prevenzione

La zona dove è localizzato il cantiere deve essere individuata topograficamente e morfologicamente anche in funzione della frequenza e velocità del vento al fine di mettere in atto, ove del caso, accorgimenti tali da garantire la stabilità delle installazioni e delle opere provvisorie del cantiere, quali ad esempio particolari fondazioni e ancoraggi riguardo: baraccamenti, apparecchi di sollevamento, attrezzature varie, ponteggi. Ove del caso, in relazione alle caratteristiche dei lavori, può essere utile l'installazione di anemometri per valutare correttamente le situazioni di pericolo

Istruzioni per gli addetti

In presenza di forti venti devono essere sospesi i lavori di movimentazione di materiali e attrezzature di rilevante superficie; gli apparecchi di sollevamento di regola non possono essere utilizzati quando il vento supera i 60 Km/h. Quando i lavori vengono eseguiti in zone ove sono prevedibili manifestazioni ventose di rilievo bisogna evitare di lasciare situazioni "sospese" rispetto ai cicli di lavorazioni che possono determinare l'instabilità delle costruzioni, delle opere provvisorie o delle attrezzature. Prima di sospendere le attività per le pause di lavoro e a fine giornata è necessario accertarsi della messa in sicurezza del cantiere, degli apparecchi di sollevamento, degli impianti e delle macchine

Procedure di emergenza

Verificandosi in cantiere la formazione di vento che eccede i limiti di sicurezza di esercizio di macchine, impianti ed opere provvisorie, devono essere sospese le attività e si deve provvedere alla messa in sicurezza delle medesime. I lavoratori devono abbandonare i posti di lavoro che li espongono a rischio di caduta e/o investimento. Durante le operazioni di messa in sicurezza del cantiere i lavoratori incaricati devono far uso dei dispositivi di protezione individuali necessari, in particolare: caschi per la protezione del capo, attrezzatura anticaduta ed eseguire tali attività sotto la diretta sorveglianza di un preposto. La ripresa dei lavori deve essere preceduta dalla verifica di stabilità di tutte le componenti che presumibilmente possono essere state danneggiate dall'evento o la cui stabilità e sicurezza possa in qualche modo essere stata compromessa.

Dispositivi di protezione individuale

In dotazione permanente: caschi di protezione.

Disponibili in cantiere: attrezzatura anticaduta.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalare la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali.

Sono da prendere in considerazione: cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio (es.: possibilità di raffiche di vento).

Misure tecniche di prevenzione

Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree o interrate o portate su opere preesistenti e con andamento visibile o non; devono conseguentemente essere stabilite 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 né essere utilizzati apparecchi mobili a distanza minore di cinque metri da tali linee. 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: barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori. 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.

Istruzioni per gli addetti

La presenza di linee elettriche in tensione che interessano il cantiere costituisce sempre una elevata fonte di pericolo. Protezioni, segnalazioni, distanze minime dai lavori dalle opere provvisorie e dagli apparecchi di sollevamento a volte non bastano per scongiurare infortuni. È necessaria sempre la massima attenzione durante tutta l'esecuzione dei lavori ed il coinvolgimento del personale del cantiere e di tutti coloro che accedano, anche solo occasionalmente ai lavori. Particolare attenzione va posta durante il trasporto con mezzi meccanici ed il sollevamento di materiali particolarmente voluminosi e nell'impiego di attrezzature con bracci mobili di notevoli dimensioni (autogrù, pompe per calcestruzzo, ecc.). Le operazioni di montaggio e smontaggio di strutture metalliche in prossimità di linee elettriche sotto tensione devono essere evitate; è sempre necessario far provvedere a chi esercisce le suddette linee all'isolamento e protezione delle medesime od alla temporanea messa fuori servizio.

Frequentemente nei centri abitati serviti da linee tranviarie o filoviarie si verifica l'esigenza di allestire ponteggi metallici in fregio ai fabbricati, quasi sempre a distanze inferiori ai 5 metri dalle linee di trazione: è necessario eseguire il montaggio dei ponteggi e delle strutture di protezione (mantovane, graticci, reti), fino al superamento della zona pericolosa, a linee disattivate. In presenza di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo devono essere fornite precise informazioni e istruzioni che coinvolgano il personale di cantiere e tutti i fornitori al fine di evitare l'esecuzione di scavi o la semplice infissione di elementi nel terreno in prossimità dei cavi stessi. Qualora vengano eseguiti lavori di scavo che interferiscono con le linee in tensione, le operazioni devono essere eseguite previa disattivazione delle linee fino alla intercettazione e messa in sicurezza dell'elettrodotto. Durante i lavori nessuna persona deve permanere a terra in prossimità dei mezzi meccanici di scavo e di movimento materiali.

Dispositivi di protezione individuale

Disponibili in cantiere: guanti isolanti, calzature isolanti

Procedure di emergenza

Qualora nonostante le precauzioni messe in atto, si verificano situazioni di contatti diretti con elementi sotto tensione si deve intervenire tempestivamente con procedure ben definite, note al personale di cantiere, al fine di evitare il protrarsi o l'aggravamento della situazione; in particolare:

- Nel caso di contatto con linee elettriche aeree esterne o interrate con macchine o attrezzature mobili, il personale a terra deve evitare di avvicinarsi al mezzo meccanico ed avvisare da posizione sicura il manovratore affinché inverta la manovra per riportarsi a distanza di sicurezza. Nell'impossibilità da parte di quest'ultimo di compiere tale inversione è necessario intervenire con un altro mezzo meccanico azionato da cabina di manovra evitando il contatto diretto con il terreno o con altre strutture o parti di macchine;
- Nel caso di contatto diretto o indiretto con linee elettriche da parte di lavoratori ove non risulti possibile preventivamente e tempestivamente togliere tensione, si deve procedere a provocare il distacco della parte del corpo in contatto con l'elemento in tensione, utilizzando idonei dispositivi di protezione individuale ed attrezzi isolanti che devono risultare facilmente reperibili (calzature, guanti isolanti, fioretti).

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve

essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalarne la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali.

Sono da prendere in considerazione: cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio (es.: presenza di reti di servizi con particolare attenzione alle linee elettriche aeree esterne e/o interrate).

Misure tecniche di prevenzione

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.

Istruzioni per gli addetti

Accertata la presenza di reti di gas che interferiscono con i lavori è necessario procedere con cautela nei lavori di scavo, limitando vibrazioni e scuotimenti del terreno e procedendo per strati successivi, evitando affondi che provochino il franamento del contorno. Quando tali lavori interferiscono direttamente con le reti è necessario mettere a nudo le tubazioni procedendo manualmente fino alla messa in sicurezza della tubazione interessata. I lavori devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto. Durante i lavori deve essere vietato fumare o usare fiamme libere. Qualora non sia possibile disattivare il tratto di rete interessato è necessario attivare un sistema di comunicazione diretto ed immediato con l'Ente esercente tale rete per la sospensione dell'erogazione nel caso di pericolo. Durante l'esecuzione dei lavori è necessario verificare, anche strumentalmente, la eventuale presenza di fughe di gas.

Procedure di emergenza

Verificandosi fughe di gas è necessario sospendere immediatamente i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona di pericolo. Deve inoltre essere immediatamente contattato l'ente esercente tale rete per l'immediata sospensione dell'erogazione e per gli interventi del caso. La zona deve comunque essere subito isolata al fine di evitare incendi e/o esplosioni. Nel caso si dovessero soccorrere lavoratori per allontanarli dalla zona di pericolo è necessario utilizzare idonei dispositivi di protezione individuali e di soccorso che devono risultare facilmente reperibili, quali: maschere provviste di auto-respiratore e attrezzatura anticaduta. Le operazioni devono essere dirette da un preposto che abbia ricevuto una apposita formazione.

Dispositivi di protezione individuale

Disponibili in cantiere: maschere per la protezione delle vie respiratorie (maschera antigas), attrezzatura anticaduta.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalare la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali.

Sono da prendere in considerazione: cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio (es.: presenza di reti di servizi con particolare attenzione alle tubazioni del gas).

Misure tecniche di prevenzione

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.

Istruzioni per gli addetti

In presenza di reti di acqua che interferiscono con i lavori di scavo è necessario procedere con cautela, limitando le azioni di disturbo al contorno delle reti medesime (vibrazioni, scuotimenti, franamenti). Qualora i lavori interferiscano direttamente con le suddette reti è necessario mettere a nudo ed in sicurezza le tubazioni, procedendo manualmente e sotto la diretta sorveglianza di un preposto. Durante l'esecuzione delle suddette fasi di lavoro è necessario organizzare la pronta interruzione dell'alimentazione al tratto di rete interessata dai lavori, da attivare in caso di necessità.

Procedure di emergenza

Nel caso di rottura delle condutture di acqua è necessario contattare immediatamente l'ente esercente tale rete per sospendere l'erogazione e per gli interventi del caso. Nel contempo si deve provvedere all'allontanamento dei lavoratori dagli scavi e ad attivare i mezzi di esondazione (pompe) che devono risultare disponibili e facilmente reperibili. Gli eventuali soccorsi ai lavoratori investiti dall'acqua devono essere portati da personale provvisto di attrezzature idonee e di dispositivi di protezione individuali appropriati quali: gambali, giubbotti salvagente, imbracature di sicurezza, ed agire sotto la direzione di un preposto appositamente formato.

Dispositivi di protezione individuale

Disponibili in cantiere: attrezzatura anticaduta, gambali, indumenti di protezione.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalarne la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali.

Sono da prendere in considerazione: cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio (es.: presenza di reti di servizi con particolare attenzione alle tubazioni dell'acqua).

Misure tecniche di prevenzione

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.

Istruzioni per gli addetti

Nei lavori di scavo da eseguire in prossimità di reti fognarie si deve sempre procedere con cautela; le pareti di scavo e le armature in corrispondenza di tali reti devono essere tenute sotto controllo da parte di un preposto. Quando la distanza tra lo scavo aperto e la rete fognaria preesistente non consente di garantire la stabilità della interposta parete è necessario mettere a nudo la condotta e proteggerla contro i danneggiamenti.

Procedure di emergenza

In presenza di incidenti che provocano la rottura della rete fognaria e conseguente fuoriuscita dei liquami è necessario sospendere i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona interessata. Successivamente è necessario provvedere, previa segnalazione all'Ente esercente tale rete, a mettere in atto sistemi per il contenimento dei liquami e per la rimozione dei medesimi dalle zone di lavoro. Completati gli interventi di riparazione della rete fognaria è necessario bonificare il sito prima di riprendere le attività. Il soccorso da portare ad eventuali lavoratori coinvolti dall'incidente deve avvenire con attrezzature e mezzi idonei e con l'uso di dispositivi di protezione individuali atti ad evitare anche il contatto con elementi biologicamente pericolosi. I lavoratori incaricati delle procedure di emergenza devono essere diretti da un preposto appositamente formato.

Dispositivi di protezione individuale

Disponibili in cantiere: attrezzatura anticaduta, gambali, indumenti di protezione.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalarne la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali.

Sono da prendere in considerazione: cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio (es.: presenza di reti di servizi con particolare attenzione alle reti fognarie).

Misure tecniche di prevenzione

La zona dove è localizzato il cantiere deve essere attentamente analizzata anche in funzione della presenza al contorno di fonti o reti di distribuzione di altre energie, che devono essere sempre segnalate anche nel caso in cui non costituiscono un pericolo per i lavoratori del cantiere ma qualora danneggiate determinano disservizi che possono creare situazioni di pericolo o di disagio per gli utenti; devono essere messe in atto al riguardo: protezioni alle linee o reti esterne di distribuzione; segnalazione in superficie del percorso e della profondità delle linee o reti interrato e sistemi di protezione durante i lavori di scavo che intercettano le medesime.

Istruzioni per gli addetti

Le reti di distribuzione di altre energie possono essere aeree o interrate ed in generale possono anche non presentare rischi particolari per i lavori limitrofi, ma possono essere danneggiate dai lavori medesimi (demolizioni, scavi, montaggio di strutture ed opere provvisorie, impianti). Ciò stante è sempre necessario metterle in sicurezza prima di eseguire i lavori e procedere con cautela durante l'esecuzione delle opere, con le stesse modalità già indicate per i lavori in prossimità o interferenti con le reti di elettricità, gas, acqua e fognaria.

Procedure di emergenza

Procedure di emergenza devono essere stabilite di volta in volta definendole e concordandole con l'Ente esercente le reti di distribuzione delle energie presenti. In particolare nel caso di incidenti che provochino la interruzione del servizio è necessario poter contattare immediatamente l'Ente esercente tale rete per i provvedimenti del caso.

Dispositivi di protezione individuale

Da valutare caso per caso.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalarne la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali.

Sono da prendere in considerazione: cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio.

7.1 DELIMITAZIONE DEL CANTIERE

TIPOLOGIA PREVISTA:

Misure tecniche di prevenzione

L'accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robuste e durature, munite di scritte ricordanti il divieto e di segnali di pericolo.

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 (es. 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.

Quando è possibile il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, devono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi.

Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali, 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.

Istruzioni per gli addetti

Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni devono essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori. Quando per esigenze lavorative si renda necessario rimuovere in tutto o in parte tali protezioni, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture che consentono l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi.

I sistemi di protezione devono essere ripristinati non appena vengono a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro.

Fino al completamento delle protezioni per il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, la zona esposta a rischio di caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere delimitata e/o sorvegliata al fine di evitare la presenza di persone.

Procedure di emergenza

In generale non sono di competenza del piano di sicurezza del cantiere le procedure di emergenza che si riferiscono a terzi; peraltro, in relazione alle caratteristiche dei lavori, nell'ipotesi che si possano verificare situazioni pericolose che travalichino le misure di sicurezza adottate e che interferiscano con la popolazione all'esterno dei luoghi di lavoro, le procedure di emergenza consistono essenzialmente nel definire procedure di immediata segnalazione al sistema di protezione civile ed alla delimitazione e sorveglianza della zona interessata dall'evento.

Dispositivi di protezione individuale

Di norma non può essere previsto l'uso di dispositivi di protezione individuali riguardo a soggetti estranei all'ambiente di lavoro.

In presenza di soggetti appartenenti ad un ambiente di lavoro "terzo", nei confronti del quale interferiscono le lavorazioni in oggetto, sarà necessario rivedere la "valutazione del rischio" ed eventualmente ridefinire l'impiego dei dispositivi di protezione individuali, di competenza di tali soggetti.

In tali casi si devono definire regole e procedure mediante i piani di coordinamento.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

In presenza di soggetti appartenenti ad un ambiente di lavoro "terzo", nei confronti del quale interferiscono le lavorazioni in oggetto, sarà necessario estendere l'informazione ed eventuale formazione a tali soggetti per il tramite dei rispettivi responsabili.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e/o delle zone di lavoro confinanti con l'ambiente esterno per segnalare a terzi la natura del pericolo ed i rischi conseguenti. Sono da considerare in particolare i seguenti cartelli o segnali:

- Divieto di accesso agli estranei ai lavori;
 - Movimentazione di mezzi meccanici;
 - Pericolo di caduta di materiale dall'alto;
 - Pericolo di caduta all'interno di scavi o vani aperti nel terreno;
 - Riduzione di velocità per i veicoli;
 - Obbligo di transito su marciapiede opposto per i pedoni;
 - Avviso di riduzione della carreggiata utile;
 - Semafori;
- quant'altro in relazione alla natura ed alle caratteristiche dei lavori.

TIPOLOGIA PREVISTA:

Misure tecniche di prevenzione

Accesso e circolazione dei mezzi meccanici di trasporto

Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.

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 su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.

Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e/o acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro.

I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia.

I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro, i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.

Il trasporto delle persone deve avvenire solo con mezzi appositi o all'interno delle cabine dei mezzi per trasporto materiali, se predisposte.

I mezzi mobili a motore utilizzati in cantiere quando non provvisti di cabina di manovra o di guida, devono essere provvisti di robusta tettoia di protezione del posto di guida o manovra contro i rischi di caduta di materiale dall'alto e contro i rischi di ribaltamento.

Accesso e circolazione degli addetti ai lavori

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 strade, i viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto normale con tavola fermapiede nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i due metri.

Le alzate dei gradini ricavati nel terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o con altri mezzi atti ad ottenere lo scopo.

Deve altresì essere provveduto al sicuro accesso ai singoli posti di lavoro in piano, in elevazione, in profondità.

Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti a percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne, ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Le zone di transito e di accesso ai servizi di cantiere ed ai posti di lavoro esposte al rischio di caduta di materiale dall'alto devono essere protette con robuste tettoie o con parasassi.

L'accesso ai posti di lavoro sopraelevati deve avvenire utilizzando scale fisse a gradini protette su ambo i lati con parapetto normali provvisti di tavola fermapiede.

Quando vengono utilizzate scale a mano queste devono risultare vincolate con mezzi idonei a parti fisse, avere lunghezza tale che almeno un montante sporga oltre il piano di accesso di almeno 1 metro.

Le scale che servono a collegare stabilmente due piani di ponteggio, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste sul lato esterno di idonea protezione.

Nei lavori in sotterraneo, ove sia concesso ai pedoni di accedere e camminare lungo il tunnel, deve essere individuato un passaggio pedonale di adeguata larghezza, opportunamente illuminato ed indicato con cartelli visibili.

Per l'accesso ai pozzi devono essere utilizzati mezzi sicuri quali scale sezionate, quanto possibile, in tratte di lunghezza non superiore ai 4 metri e sfalsate a mezzo pianerottoli intermedi. Possono essere utilizzati gli apparecchi per la salita e discesa dei carichi purché vengano adottate particolari precauzioni ed attrezzature e ciò avvenga sotto la diretta sorveglianza di un preposto. Nei mezzi meccanizzati atti al trasporto di persone e materiali è vietato il trasporto promiscuo.

Accesso dei non addetti ai lavori.

Quando in cantiere sia previsto l'accesso di non addetti ai lavori, questi devono avere accesso e percorsi separati e convenientemente protetti da ogni rischio di interferenza con le attività svolte all'interno del cantiere. Quando sia previsto che non addetti ai lavori possano accedere ai luoghi di lavoro, devono essere predisposti appositi percorsi protetti e separati dalle lavorazioni, oppure le persone devono essere accompagnate da personale del cantiere incaricato allo scopo.

Istruzioni per gli addetti

Accesso e circolazione dei mezzi meccanici e di trasporto

Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata.

Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente.

La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione e comunque ridotta a passo d'uomo in corrispondenza dei posti di lavoro o di passaggio.

Le manovre in spazi ristretti od impegnati devono avvenire con l'aiuto di personale a terra.

Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica.

Deve essere regolamentato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, separate da quelle di lavoro, all'interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno.

Accesso e circolazione degli addetti ai lavori

L'accesso e la circolazione degli addetti ai lavori deve avvenire in modo ordinato. Per il raggiungimento del posto di lavoro devono sempre essere utilizzati i percorsi e le attrezzature predisposti allo scopo.

Quando non risulti possibile garantire la percorribilità dei percorsi predisposti per tutta la durata dei lavori, devono essere installati opportuni segnali e devono essere individuati percorsi alternativi, resi noti a tutto il personale operante in cantiere.

Accesso dei non addetti ai lavori

Agli estranei ai lavori non deve essere consentito di accedere alle zone di lavoro del cantiere.

Appropriata segnaletica in tal senso deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e ripetuta, ove del caso, in corrispondenza degli accessi alle zone di lavoro.

Qualora l'accesso di terzi sia previsto e regolamentato è necessaria la preventiva informazione sulle attività in corso.

Dispositivi di protezione individuale

Gli addetti ai mezzi meccanici e di trasporto esterni devono disporre a bordo dei veicoli dei dispositivi di protezione individuale previsti.

Tutti gli addetti ai lavori devono accedere ai rispettivi posti di lavoro con i dispositivi di protezione individuale previsti come dotazione personale.

I terzi eventualmente autorizzati ad accedere alle zone di lavoro, devono disporre ed utilizzare i dispositivi di protezione individuale previsti per le lavorazioni in corso nel cantiere.

In generale sono da prendere in considerazione: caschi, calzature di sicurezza, occhiali, mascherine monouso, otoprotettori, guanti, indumenti protettivi.

Procedure di emergenza

Gli accessi al cantiere e le vie di circolazione devono tener conto delle eventuali situazioni di emergenza che si possono verificare nel corso dei lavori e delle conseguenti necessità di portare soccorso ai lavoratori e di evacuazione dei posti di lavoro.

Informazione e formazione

Tutti i lavoratori, i fornitori e comunque i soggetti autorizzati ad accedere al cantiere devono essere informati sulle modalità e sulle limitazioni previste dall'organizzazione della circolazione all'interno del cantiere.

Segnaletica

Sono da considerare in particolare i seguenti cartelli e segnali:

- Divieto di accesso agli estranei ai lavori;
- Divieto di accesso o di circolazione ai pedoni;
- Divieto di accesso o transito ai veicoli;
- Prescrizione per la limitazione della velocità per i veicoli;
- Prescrizione per la circolazione dei veicoli a passo d'uomo;
- Prescrizione per il passaggio obbligatorio per i pedoni;
- Avvertimento per la movimentazione di mezzi meccanici;
- Avvertimento per la presenza di operai al lavoro.

TIPOLOGIA PREVISTA:

Predisposizione area attrezzata

All'avvio del cantiere, purché questo abbia una precisa localizzazione, non ostino 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.

Ove risulti necessario e ne sussistano le condizioni, in relazione alla localizzazione ed alla durata dei cantieri, le disposizioni di cui sopra potranno trovare attuazione con la predisposizione di servizi comuni a più imprese.

In tutti i casi devono essere individuate le aree nell'ambito delle quali le imprese potranno installare i servizi igienico - assistenziali previsti. 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.

Installazioni igienico - assistenziali

Fermo restando che l'entità dei servizi varia a seconda dei casi (dimensione del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati), le loro caratteristiche sono in diretta dipendenza al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare quelle condizioni di benessere e dignità personali indispensabili per ogni lavoratore. Poiché l'attività edile rientra pienamente tra quelle che il legislatore considera eseguite in ambiente insudiciante o polveroso, qualunque sia il numero degli addetti, i servizi igienico - assistenziali (docce, lavabi, gabinetti, spogliatoi, refettori, locali di ricovero e riposo, eventuali dormitori) sono indispensabili. Essi devono essere ricavati in baracche opportunamente sollevate o isolate dal suolo, coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda, e comunque previste e costruite per tali usi.

Baraccamenti

Requisiti costruttivi - Riscaldamento - Illuminazione

Le baracche destinate ai servizi igienico - assistenziali ed ai servizi devono avere il pavimento sopraelevato di almeno 30 centimetri dal terreno mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità del suolo.

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

I baraccamenti destinati ad alloggiamenti ed a servizi igienici ed assistenziali devono avere pareti perimetrali atte a difenderli dagli agenti atmosferici.

Nel caso in cui la baracca sia costruita in legname, le pareti devono essere doppie con intercapedine di almeno 5 centimetri; se costruite in muratura od altre strutture, quali conglomerati, pannelli e simili, devono essere atte a garantire l'isolamento termico.

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

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

Le finestre devono essere munite di vetri ed avere buona chiusura; quelle dei dormitori devono essere fornite di imposte per oscurare l'ambiente.

Le porte di accesso devono essere in numero di almeno una ogni 25 lavoratori.

Quando le condizioni climatiche lo esigano, in corrispondenza di ogni accesso dall'esterno ai dormitori, deve essere disposto un vestibolo ricavato con opportune tramezzature.

I baraccamenti devono essere convenientemente riscaldati in rapporto alle condizioni climatiche della località.

Nei dormitori e negli ambienti chiusi è vietato il riscaldamento con apparecchi a fuoco libero. Si deve inoltre provvedere all'allontanamento dei prodotti della combustione, avendo cura che i camini siano sufficientemente alti, in modo da garantire il tiraggio dei prodotti della combustione e da impedirne la penetrazione negli ambienti vicini.

Gli impianti di riscaldamento devono essere convenientemente isolati al fine di evitare il pericolo di incendio.

I baraccamenti, nonché i passaggi, le strade interne, i piazzali ed, in genere, i luoghi destinati al movimento di persone o di veicoli, devono essere forniti di illuminazione artificiale sufficiente per intensità e distribuzione delle sorgenti luminose.

Devono inoltre essere illuminati, oppure indicati con speciali lampade, i punti di transito che espongono a particolare pericolo.

I baraccamenti adibiti a dormitorio devono essere forniti anche di lampade notturne a luce ridotta.

Gli impianti di illuminazione dei baraccamenti devono offrire sufficienti garanzie di sicurezza e di igiene.

Alloggiamenti (arredi)

Quando necessario, in relazione alle caratteristiche del cantiere, devono essere previsti alloggiamenti (dormitori) capaci di ospitare e proteggere efficacemente i lavoratori contro gli agenti atmosferici. Gli alloggiamenti dei cantieri sono in genere di tipo temporaneo.

Gli alloggiamenti devono:

- Essere dotati, per ogni lavoratore, di un lettino o di una branda con rete metallica, corredata di un materasso di lana o di capok, o di crine, di cuscino e di coperte adeguatamente alle condizioni climatiche, nonché di lenzuola e di federe per il cuscino;
- Essere dotati di attaccapanni, sedile e mensolina individuali;
- Avere, per ogni lavoratore, una cubatura di almeno 10 metri e lo spazio libero fra un posto e l'altro di almeno 70 centimetri.
- È vietato l'uso di lettini o brande sovrapposte.
- Qualora i letti siano sistemati in due file, il passaggio tra una fila e l'altra deve avere larghezza non inferiore a m. 1,50.

Locali di ricovero e di riposo e conservazione vivande

In tutti i casi nei lavori eseguiti normalmente all'aperto deve essere messo a disposizione dei lavoratori un locale in cui possano ricoverarsi durante le intemperie e nelle ore dei pasti e dei riposi. Detto locale deve essere fornito di sedili e di un tavolo, e deve essere riscaldato durante la stagione fredda.

In ogni caso ai lavoratori deve essere dato il mezzo di conservare in appositi posti fissi le loro vivande, di riscaldarle e di lavare i relativi recipienti.

Spogliatoi ed armadi per il vestiario

Locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori quando questi devono indossare indumenti di lavoro specifici e quando per ragioni di salute e di decenza non si può loro chiedere di cambiarsi in altri locali. Gli spogliatoi devono essere convenientemente arredati. In tutti i casi ciascun lavoratore deve poter disporre di attrezzature che consentono di riporre i propri indumenti e di chiuderli a chiave durante il tempo di lavoro (anche quando non si previsto uno specifico locale ad uso spogliatoio).

Nelle aziende che occupano fino a cinque dipendenti lo spogliatoio può essere unico per entrambi i sessi con utilizzo separato, negli altri casi devono risultare distinti.

I locali destinati a spogliatoio devono avere capacità sufficiente, essere preferibilmente vicini ai locali di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.

Qualora i lavoratori svolgano attività insudicanti, polverose, con sviluppo di fumi o vapori contenenti in sospensione sostanze untuose od incrostanti, nonché in quelle dove si usino sostanze venefiche, corrosive od infettanti o comunque pericolose, gli armadi per gli indumenti da lavoro devono essere separati da quelli per il normale vestiario.

Relativamente ai lavori di costruzione in sotterraneo un apposito locale ad uso spogliatoio deve essere installato in prossimità dell'imbocco, nei cantieri che occupano più di venti operai ed in quelli che pur occupando meno di venti lavoratori, in relazione alla durata dei lavori ed alle condizioni nelle quali essi si svolgono, si ritiene necessario in quanto prescrivibile dall'organo di vigilanza.

Lo spogliatoio deve avere i requisiti costruttivi e di arredamento atti a garantire la custodia e, se del caso, l'asciugamento degli indumenti; esso deve inoltre essere mantenuto in buone condizioni di igiene.

Gabinetti e lavabi (latrine e lavandini)

I lavoratori devono disporre in prossimità dei loro posti di lavoro, dei locali di riposo, degli spogliatoi e delle docce, di gabinetti e di lavabi con acqua corrente calda, se necessario, e dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.

I gabinetti devono essere distinti per i due sessi; quando ciò risulti impossibile e nelle aziende fino a dieci lavoratori è necessaria l'utilizzazione separata degli stessi.

Al fine anche di consentire una corretta progettazione dei servizi si riportano le disposizioni tratte dalle norme relative ai lavori di costruzione in sotterraneo e quelli esterni connessi:

- Le latrine devono essere in numero di almeno una ogni 20 lavoratori occupati;
- Le latrine devono essere protette dagli agenti atmosferici ed inoltre costruite e mantenute in modo da salvaguardare la decenza, da non costituire causa di inquinamento delle acque destinate agli usi del cantiere e dell'abitato;
- Alla pulizia ed alla manutenzione delle latrine deve essere destinato personale in numero sufficiente;
- I cantieri devono essere forniti di mezzi necessari per la pulizia personale dei lavoratori; l'erogazione dell'acqua deve essere fatta in modo da consentire ai lavoratori di lavarsi in acqua corrente;
- I lavandini devono essere installati in locali chiusi; essi devono poter essere installati in locali semplicemente coperti qualora le condizioni climatiche lo consentano. I getti d'acqua devono distare l'uno dall'altro almeno 50 cm. ed essere in numero di almeno uno ogni 5 lavoratori occupati in ciascun turno di lavoro.

Pulizia delle installazioni

Le installazioni e gli arredi destinati a refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere dei lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia, a cura del datore di lavoro. I lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni e gli arredi messi a loro disposizione.

Si riportano per opportuna conoscenza le disposizioni tratte dalle norme relative ai lavori in sotterraneo e lavori esterni connessi:

- Gli alloggiamenti devono essere mantenuti da apposito personale, in stato di scrupolosa pulizia e devono essere disinfettati e disinfestati almeno una volta ogni tre mesi ed ogni qualvolta se ne manifesti la necessità.
- Le lenzuola e le federe devono essere lavate almeno ogni dieci giorni
- Alla pulizia ed alla manutenzione delle latrine deve essere destinato personale in numero sufficiente.

Istruzioni per gli addetti

Utilizzo area attrezzata

Dovrà essere regolamentato l'utilizzo dell'area attrezzata comune a più imprese esecutrici con particolare riferimento alla gestione degli spazi, alla circolazione delle persone e dei mezzi di trasporto, all'eventuale parcheggio.

Installazioni igienico - assistenziali

Deve essere vietata la somministrazione di vino, di birra e di altre bevande alcoliche all'interno del cantiere. È consentita la somministrazione di modiche quantità di vino e di birra solamente nei locali di refettorio e durante l'orario dei pasti.

I lavoratori non devono consumare i pasti nei locali di lavoro o rimanervi durante il tempo dedicato alla refezione.

I lavoratori devono usare con cura le proprietà, i locali, le installazioni e gli arredi messi a loro disposizione.

Procedure di emergenza

In relazione alle caratteristiche costruttive, al numero dei lavoratori, ai fattori di rischio ambientali ed al rischio incendio saranno individuate le procedure di emergenza da adottare che dovranno essere contenute nel piano di evacuazione del cantiere base.

Ove del caso si dovrà provvedere ad esercitazioni periodiche.

Informazione e formazione

Installazioni igienico - assistenziali

A tutti i lavoratori che utilizzano i servizi del cantiere devono essere fornite le opportune informazioni per il corretto uso dei medesimi, sulle possibilità di situazioni di emergenza e sul comportamento da tenere al verificarsi di tali situazioni.

Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza dei luoghi, locali e ambienti al servizio dei lavoratori.

Sono da considerare in particolare:

- Cartelli con segnali di informazione (individuazione dei luoghi, locali e ambienti a disposizione);
- Cartelli con segnali per le attrezzature antincendio (estintori, manichette);
- Cartelli con segnali di salvataggio (percorsi e uscite di emergenza);
- Cartelli con segnali di divieto (vietato fumare per motivi igienici - ambientali).

TIPOLOGIA PREVISTA:

Allestimento di servizi sanitari costituiti dai presidi (cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione) e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

DOTAZIONI MINIME:

Pacchetto di medicazione -- conforme al DM 388/2003

Cassetta di Pronto soccorso -- conforme al DM 388/2003

Misure tecniche di prevenzione

Presidi Sanitari

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.

Mezzo di comunicazione

In tutti i posti di lavoro 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.

Trasporto infortunati

Nei cantieri deve essere assicurata la costante disponibilità di un mezzo di trasporto atto a trasferire prontamente il lavoratore, che abbia bisogno di cure urgenti, al più vicino posto di soccorso.

Cassetta di pronto soccorso

Una cassetta di pronto soccorso deve essere tenuta presso ciascun cantiere da parte di imprese che sono classificate, tenuto conto delle tipologie di attività svolte, del numero di lavoratori occupati e dei fattori di rischio, in due gruppi :“A” e “B”.

Gruppo A

- Per lavori in sotterraneo di cui al DPR 20 Marzo 1956 n. 320;
- Imprese con oltre cinque lavoratori appartenenti o riconducibili ai gruppi tariffari INAIL con indice infortunistico di inabilità permanente superiore a quattro, quali desumibili dalle statistiche nazionali INAIL relative al triennio precedente ed aggiornate al 31 dicembre di ciascun anno.

Gruppo B

- Imprese con tre o più lavoratori che non rientrano nel *Gruppo A*.

In tal modo, solo nel caso in cui la propria impresa appartenga al Gruppo A, il datore di lavoro, sentito il medico competente, comunica all'Azienda Unità Sanitaria Locale competente sul territorio in cui si svolge l'attività lavorativa, per la predisposizione degli interventi di emergenza del caso.

Nell'altro caso, il datore di lavoro deve riferirsi all'attività con indice più elevato.

Pacchetto di medicazione

Il pacchetto di medicazione è richiesto nel caso in cui l'impresa appartenga al *Gruppo C* come di seguito specificato.

Gruppo C

- Imprese con meno di tre lavoratori che non rientrano nel *Gruppo A* (cassetta di pronto soccorso).

Personale sanitario

Nei cantieri ove sono eseguite lavorazioni per le quali vige l'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche deve essere affisso in luogo ben visibile un cartello indicante il nome, il cognome ed il domicilio od il recapito del medico a cui si può ricorrere ed eventualmente il numero del suo telefono, oppure il posto di soccorso pubblico più vicino al cantiere.

Nei cantieri provvisti di camera di medicazione o di cassetta di pronto soccorso, deve essere incaricato un infermiere od, in difetto, una persona pratica dei servizi di infermeria, per curare la buona conservazione dei locali, degli arredi, e dei materiali destinati al pronto soccorso.

Istruzioni per gli addetti

Presidi sanitari

Le attrezzature minime di equipaggiamento ed i dispositivi di protezione individuale per gli addetti al primo intervento interno ed al pronto soccorso, vanno tenute presso ciascun cantiere, adeguatamente custodite in un luogo pulito e facilmente accessibili ed individuabili con segnaletica appropriata da tutti, riparato dalla polvere, ma non chiuso a chiave, per evitare perdite di tempo al momento in cui se ne ha bisogno.

È comunque opportuno valutare i presidi medico-chirurgici con il medico competente, ove previsto, e dal sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, in relazione alla particolarità dei lavori e sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro.

I suddetti presidi devono in tutti i casi, essere corredati da istruzioni complete sul corretto stato d'uso dei presidi e i primi soccorsi in attesa del medico.

Procedure di emergenza

Le procedure di emergenza sono note a tutto il personale incaricato in quanto ricevono una formazione specifica.

Sorveglianza sanitaria

La sorveglianza sanitaria dei lavoratori incaricati è quella che deriva dalle specifiche mansioni lavorative svolte nell'ambito del cantiere: non è prevista una sorveglianza sanitaria aggiuntiva specifica.

Informazione e formazione

I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione delle emergenze, devono essere adeguatamente formati.

La formazione deve avvenire durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori.

I componenti delle squadre di salvataggio ed i lavoratori designati per il pronto soccorso, nonché gli elementi di riserva, devono essere addestrati e periodicamente allenati nell'uso dei mezzi di protezione e di soccorso.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza dei luoghi, locali ed ambienti al servizio delle emergenze e del pronto soccorso; in particolare sono da prendere in considerazione:

- Segnali atti ad individuare i dispositivi di lotta antincendio (manichette ed estintori);
- Segnali di salvataggio per individuare i locali ed i dispositivi di pronto soccorso e di collegamento con i servizi di emergenza.

7.5.1 Gestione rifiuti

Processo, riferito al cantiere, costituito da tutte le fasi che vanno dalla produzione allo smaltimento dei rifiuti, eseguite, conformemente alla legislazione vigente.

Le operazioni che caratterizzano la gestione dei rifiuti possono riguardare cinque fasi:

- Produzione dei rifiuti;
- Conferimento al deposito temporaneo;
- Costituzione del deposito temporaneo;
- Trasporto ai fini dello smaltimento;
- Smaltimento in discarica o riciclaggio dei rifiuti.

In relazione alla provenienza, i rifiuti sono classificati in: urbani e speciali.

Mentre in base alla pericolosità sono classificati in: non pericolosi e pericolosi.

In sostanza i rifiuti possono essere suddivisi in: urbani pericolosi e urbani non pericolosi; speciali pericolosi e speciali non pericolosi.

I rifiuti da “costruzione e demolizione” in sigla (C&D) provenienti da cantieri edili, compresa la costruzione di strade, sono classificati come rifiuti speciali. L’inclusione dei rifiuti da costruzione e demolizioni tra i rifiuti speciali è giustificata non tanto dagli aspetti legali alla potenzialità inquinante dei rifiuti quanto a quelli di natura quantitativa. I rifiuti provenienti dai cantieri, infatti rappresentano una quota percentuale rilevante (si stima superiore al 50%) della produzione totale di rifiuti in tutti i paesi europei. Tra i rifiuti da costruzione e demolizione sono ritenuti “pericolosi” i rifiuti costituiti dai “materiali isolanti contenente amianto”.

7.5.1.1 Produzione dei rifiuti

La composizione dei rifiuti da C&D, seppur poco rilevante ai fini dello smaltimento in discarica, costituendo un’unica categoria di rifiuto, lo è nel caso si voglia procedere al loro riciclaggio. Il rifiuto da C&D si differenzia in funzione della tecnologia costruttiva adoperata e dai materiali impiegati.

Il risultato della produzione dei rifiuti da C&D è direttamente influenzato dalle tecniche di demolizione adottate e dal sistema di smaltimento previsto.

Le tecniche di demolizione possono dividersi in due tipologie:

Tecniche di demolizione indifferenziata o tradizionale;

Tecniche di demolizione selettiva.

Nel primo caso l’operazione di demolizione, sia che essa sia effettuata per grandi sezioni che per piccoli parti, non opera preventivamente una separazione dei rifiuti per tipologia (finiture, laterizi, calcestruzzi, ferro, ecc.), salvo la rimozione preventiva dei rifiuti classificati speciali pericolosi (MCA, per esempio).

Nel secondo caso le tecniche adottate sono tali da consentire una rimozione selettiva dei vari elementi che compongono l’opera. Le fasi di demolizione selettiva possono essere, in via generale, così rappresentate:

Messa in sicurezza degli impianti tramite disattivazione;

Rimozione dei componenti e materiali pericolosi;

Smontaggio e separazione degli impianti;

Separazione degli elementi non strutturali;

Demolizione degli elementi strutturali, partendo dall’alto fino alle fondazioni.

7.5.1.2 Allontanamento dei rifiuti

L’impresa appaltatrice sarà responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell’evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere ai sensi del Titolo IV D.Lgs. 81/2008. 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 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. L’allontanamento del rifiuto speciale non pericoloso dal cantiere può essere effettuato direttamente dal produttore ovvero può essere affidato ad altro soggetto che professionalmente svolge tale attività essendo iscritto all’Albo nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti. La raccolta e lo smaltimento dei rifiuti speciali pericolosi, sia che effettuato direttamente dal produttore o da terzi, richiede comunque l’iscrizione al predetto Albo.

Durante la raccolta e il successivo trasporto i rifiuti devono essere imballati ed etichettati in conformità alle norme vigenti in materia. I rifiuti ai fini del trasporto e conferimento a discarica devono essere accompagnati da “formulario di

identificazione”, secondo il modello previsto dal D.M. Ambiente 1 Aprile 1998, n. 145. Il documento deve essere compilato, datato e firmato dal detentore e controfirmato dal trasportatore. Delle quattro copie del formulario una copia deve rimanere presso il detentore e le altre tre copie accompagnano il rifiuto nel trasferimento. All’arrivo a destinazione sono sottoscritte dal ricevente, il quale trattiene una copia e rilascia le altre due al trasportatore che provvede a trasmettere una copia al detentore. Se il detentore non riceve entro tre mesi dalla data di conferimento la copia del formulario controfirmata dal destinatario, alla scadenza del termine deve dare comunicazione alla Regione del mancato ricevimento. Le copie del formulario devono essere conservate per cinque anni.

I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli 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 versamenti.

In genere, potrà essere necessario definire con attendibile precisione:

Il luogo ove ubicare il punto di stoccaggio;

Le sue caratteristiche strutturali, funzionali e di sicurezza;

Le attrezzature che devono essere allocate nello stesso o nei pressi dello stesso (mezzi estinguenti, doccia lavaocchi, assorbitori, presidio di emergenza, ecc.);

Le informazioni comportamentali per un corretto stoccaggio e per le emergenze.

Inoltre, potrà essere richiesto di:

Individuare una zona attrezzata, idonea alla tipologia dei rifiuti presenti, per effettuare nel punto di stoccaggio temporaneo in condizioni di massima sicurezza il versamento dei rifiuti nei contenitori appropriati;

Adottare un sistema di misure di protezione a carattere collettivo (sistema di aspirazione dei vapori, pompa a vuoto per il travaso dei rifiuti liquidi, ecc.) ed individuale (mascherine, guanti, occhiali, camici, ecc.) per gli operatori;

Predisporre una idonea segnaletica, posta all’esterno e all’interno dei luoghi di deposito;

Ricorrere all’utilizzo di idonei contenitori per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti, in base alle tipologie prodotte dalla struttura ;

Prevedere un sistema di aerazione che assicuri una corretta circolazione dell’aria;

Prevedere attrezzature idonee per lo spegnimento degli incendi (mezzi estinguenti);

Prevedere eventualmente un presidio di emergenza (coperta antifiama, maschera antigas, ecc.) nelle estreme vicinanze del deposito, nel caso in cui contenga sostanze infiammabili in grande quantità.

7.5.1.3 Discariche

I rifiuti speciali possono essere smaltiti da parte del produttore/detentore in uno dei seguenti modi, riportati in ordine di priorità:

Autosmaltimento dei rifiuti;

Conferimento dei rifiuti a terzi autorizzati ai sensi delle disposizioni vigenti;

Conferimento dei rifiuti ai soggetti che gestiscono il servizio pubblico di raccolta dei rifiuti urbani, con i quali sia stata stipulata apposita convenzione;

Esportazione rifiuti.

Misure tecniche di prevenzione

Servizio per la gestione delle emergenze

Nei cantieri ove operino contemporaneamente più di una impresa è opportuno che il committente o il responsabile dei lavori, tenuto conto dei rischi specifici e delle dimensioni del cantiere, organizzi o disponga di servizi centralizzati per la gestione delle emergenze.

I datori di lavoro, quando è previsto nel contratto di affidamento dei lavori che il committente o il responsabile dei lavori organizzi i servizi di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, sono esonerati dall'organizzare tale servizio in forma aziendale.

Servizio di pronto soccorso

Tenendo conto della natura delle attività e delle dimensioni del cantiere, sentito il medico competente ove previsto, devono essere presi i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto di tutte le persone presenti sui luoghi di lavoro stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.

All'attuazione dei provvedimenti di cui sopra devono essere designati uno o più lavoratori incaricati, qualora non vi provvedano direttamente i datori di lavoro.

Relativamente ai lavori in sotterraneo e lavori esterni connessi, che occupano almeno 150 lavoratori per turno ed in quelli in cui, indipendentemente dal numero di lavoratori occupati, vi sia o possa ritenersi probabile la presenza di gas infiammabili o esplosivi, il numero di lavoratori volontari idonei ad intervenire in operazioni di soccorso o di salvataggio prescelti deve essere non inferiore a nove e devono essere designati elementi di riserva.

Negli stessi cantieri devono essere tenuti disponibili almeno quattro autorespiratori con un numero adeguato di bombole di ossigeno di ricambio e gli altri mezzi di emergenza necessari.

Servizio antincendio

In relazione al tipo di attività, al numero di lavoratori occupati e ai fattori di rischio, tenuto conto dei criteri generali emanati con specifiche norme di legge, devono essere individuate e messe in atto le misure di prevenzione incendi e di gestione delle emergenze conseguenti, nonché le caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio. I dispositivi per combattere l'incendio devono risultare adeguati ai rischi e facilmente accessibili ed utilizzabili.

Servizio di evacuazione dei lavoratori (e salvataggio)

In relazione al tipo di attività, al numero dei lavoratori occupati e ai fattori di rischio, devono essere definite misure che consentano ai lavoratori, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, di cessare la loro attività, ovvero mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il posto di lavoro.

Ove del caso, le misure devono essere contenute in apposito piano di evacuazione, e devono essere individuati i soggetti incaricati della gestione di tale piano. Il piano di evacuazione deve essere reso noto a tutti i lavoratori interessati ed esposto in cantiere.

I soggetti incaricati del servizio di evacuazione dei lavoratori nelle situazioni di pericolo grave ed immediato, devono accertarsi che tutti i lavoratori abbiano abbandonato i posti di lavoro o la zona di pericolo e mettere in atto le relative procedure di emergenza.

Istruzioni per gli addetti

In tutti i casi è necessario organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio, e gestione delle emergenze, anche segnalando preventivamente la localizzazione del cantiere in modo che risulti agevole e tempestivo l'intervento dei soccorsi in caso di necessità.

Qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza e per quella di altre persone, nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, deve prendere misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, in relazione alle sue conoscenze ed ai mezzi tecnici disponibili.

Tali misure, nell'impossibilità di adottare altri provvedimenti, possono consistere anche nell'abbandono del posto di lavoro o della zona pericolosa.

In situazioni di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato non possono essere riprese le attività (salvo eccezioni motivate) prima che sia stato rimosso tale pericolo.

Dispositivi di protezione individuale

Addetti al servizio di pronto soccorso:

Sono in particolare da prendere in considerazione: occhiali protettivi; mascherine monouso e guanti; tute o camici.

Addetti al servizio antincendio:

Sono in particolare da prendere in considerazione: caschi di protezione; calzature di sicurezza con intersuola termoisolante e slacciamento rapido; occhiali di protezione; autorespiratori; guanti; indumenti protettivi completi difficilmente infiammabili.

Addetti al servizio di evacuazione e salvataggio dei lavoratori:

Sono in particolare da prendere in considerazione: caschi di protezione; calzature di sicurezza; autorespiratori; guanti; indumenti protettivi; attrezzature di protezione anticaduta (imbracature di sicurezza); attacco di sicurezza con corda.

Procedure di emergenza

Le procedure di emergenza sono note a tutto il personale incaricato in quanto ricevono una formazione specifica.

Sorveglianza sanitaria

La sorveglianza sanitaria dei lavoratori incaricati è quella che deriva dalle specifiche mansioni lavorative svolte nell'ambito del cantiere: non è prevista una sorveglianza sanitaria aggiuntiva specifica.

Informazione e formazione

I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione delle emergenze, devono essere adeguatamente formati.

La formazione deve avvenire durante l'orario di lavoro e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori.

I componenti delle squadre di salvataggio ed i lavoratori designati per il pronto soccorso, nonché gli elementi di riserva, devono essere addestrati e periodicamente allenati nell'uso dei mezzi di protezione e di soccorso.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza dei luoghi, locali ed ambienti al servizio delle emergenze e del pronto soccorso; in particolare sono da prendere in considerazione:

- Segnali atti ad individuare i dispositivi di lotta antincendio (manichette ed estintori);
- Segnali di salvataggio per individuare i locali ed i dispositivi di pronto soccorso e di collegamento con i servizi di emergenza.

N.B. L'impresa appaltatrice dovrà organizzarsi (mezzi, uomini, procedure), per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare: emergenza infortunio, emergenza incendio, evacuazione del cantiere.

In prossimità degli uffici saranno affissi i principali numeri per le emergenze riportati e le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e dell'emergenza sanitaria, nonché la planimetria di cantiere riportante le principali modalità di gestione dell'emergenza e di evacuazione del cantiere.

Per la gestione dell'emergenza è necessario che in cantiere siano presenti dei lavoratori adeguatamente formati allo scopo.

N.B.: Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice dovrà comunicare, al CSE, i nominativi delle persone addette alla gestione delle emergenze; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione seguita da queste persone.

In luoghi comuni, in posizione chiaramente visibile e facilmente raggiungibile, andranno affissi i numeri di telefono utili e le procedure ad attuare in caso di emergenza (vedi allegato)

In caso di incidente/infortunio, i lavoratori presenti sul luogo dovranno adottare la seguente procedura di massima:

Allegato al presente PSC sono identificate delle procedure standard di emergenza, i contenuti della chiamata di soccorso ed i numeri utili da contattare in caso di evento doloso nell'area dei lavori.

Lavoratore che riscontra un infortunio

- Attivare gli addetti alle emergenze

Lavoratore che riscontra un infortunio

- Prestare la prima assistenza all'infortunato, in attesa degli incaricati

Addetti alle emergenze

- Controllare le cause e valutare la gravità dell'infortunio

Addetti alle emergenze

- Chiamare, se occorre, il pubblico soccorso dando le seguenti informazioni:
 - nome di chi chiama;
 - descrizione del tipo di incidente e/o infortunio;
 - luogo in cui si trova il cantiere;
 - restare in attesa dei soccorsi.

Addetti alle emergenze

- Prestare il primo soccorso all'infortunato evitando di movimentarlo, specialmente in caso di cadute dall'alto.

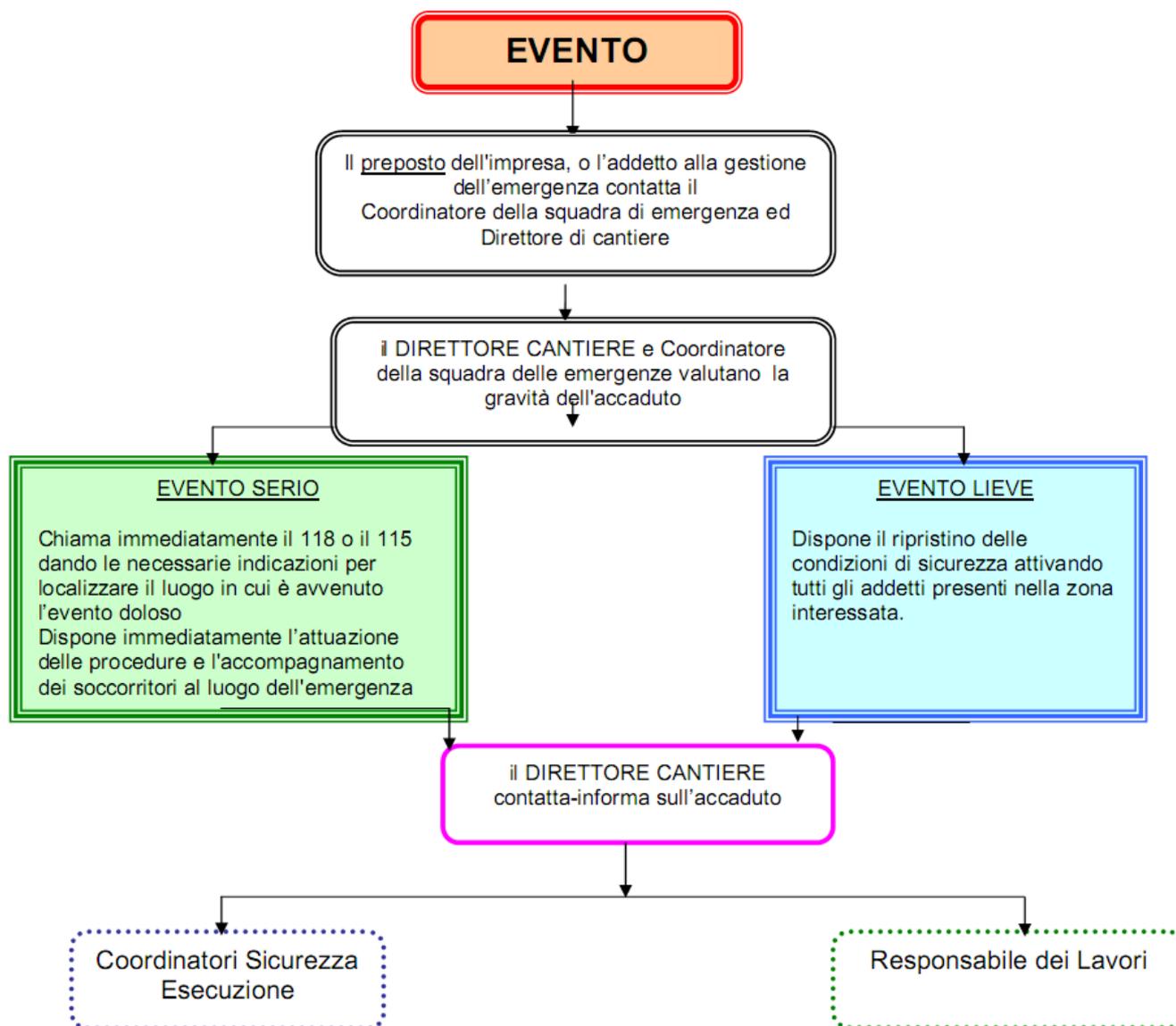
Tutto il personale presente è tenuto ad agire tempestivamente affinché si possa intervenire al più presto, per qualunque tipo di evento, per cessare e/o limitare lo “Stato di emergenza”.

Chiunque rilevi o venga a conoscenza dell’insorgere di un’emergenza (un focolaio d’incendio, un infortunio, guasti ad impianti elettrici, incidenti con veicoli circolanti, ecc), mantenendo la calma, deve avvisare immediatamente ed il coordinatore della squadra di emergenza..

In caso di telefonata l’addetto alle emergenze dovrà fornire le seguenti informazioni:

- Dati della persona che telefona;
- Il luogo dove si è generato l’incidente o l’evento doloso;
- La tipologia e l’entità dell’emergenza (Incendio, crollo, allagamento, inquinamento, scoppio, soccorso sanitario, eccetera);
- La presenza di feriti.
- Eventuali altri dettagli aggiuntivi utili a chiarire la situazione di emergenza.

Riepiloghiamo nel seguente diagramma la principali fasi inerenti alla gestione di un'emergenza.



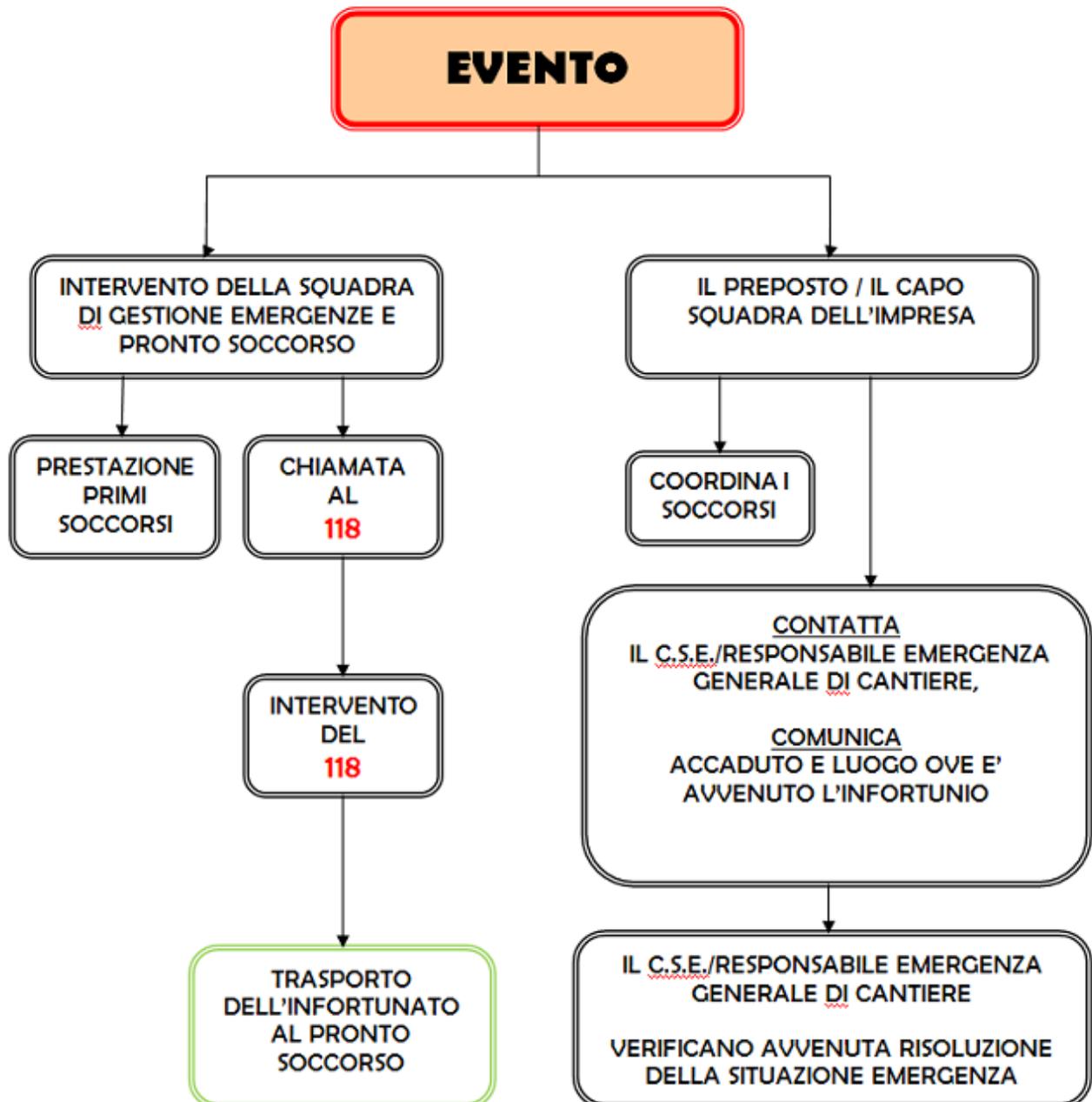
**PROCEDURA GESTIONE
INFORTUNIO DI LIEVE ENTITA' IN CANTIERE**

L'obiettivo di tale procedura è quello di meglio specificare le modalità operative che verranno attuate dalle maestranze impegnate in cantiere al verificarsi di un infortunio di lieve entità.



PROCEDURA GESTIONE
INFORTUNIO DI GRAVE ENTITA' IN CANTIERE

L'obiettivo di tale procedura è quello di meglio specificare le modalità operative che verranno attuate dalle maestranze impegnate in cantiere al verificarsi di un infortunio di grave entità.



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

14.1 DESCRIZIONE

PROTEZIONE	RISCHI / PERICOLI
Protezione del capo	Urti, colpi, impatti, compressioni Caduta materiale dall'alto
Protezione del piede	Urti, colpi, impatti, compressioni Punture, tagli, abrasioni Scivolamenti, cadute a livello
Protezione degli occhi e del volto	Radiazioni non ionizzanti Getti, schizzi
Protezione delle vie respiratorie	Polveri, fibre Fumi Nebbie Gas, vapori Infezioni da microrganismi Amianto
Protezione dell'udito	Rumore
Protezione delle mani	Punture, tagli, abrasioni Vibrazioni Calore, fiamme Freddo Bitume Allergeni Infezioni da microrganismi Oli minerali e derivati
Indumenti protettivi del corpo	Calore, fiamme Freddo Polveri, fibre Getti, schizzi Bitume Infezioni da microrganismi Amianto Oli minerali e derivati
Indumenti di protezione contro le intemperie	Freddo
Indumenti ad alta visibilità	Investimento
Attrezzature di protezione anticaduta	Cadute dall'alto
Attrezzature di protezione antiannegamento	Annegamento

Casco o elmetto di protezione

Sono necessari praticamente in quasi tutti i lavori edili, ad esclusione di alcuni lavori di finitura e manutenzione, in particolare si richiamano:

- Lavori edili, soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e di posa di ponteggi e operazioni di demolizione;
- Lavori su opere edili in struttura di acciaio, prefabbricato e/o industrializzate;
- Lavori in fossati, trincee, pozzi e gallerie;
- Lavori in terra e roccia, lavori di brillatura mine e di movimento terra;
- Lavori in ascensori, montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru e nastri trasportatori.

Il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben aerato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per garantire la stabilità nelle lavorazioni più dinamiche (montaggio e smontaggio ponteggi, montaggio prefabbricati in genere).

Il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bordatura e da una fascia anteriore antisudore. La bordatura deve permettere la regolazione in larghezza.

L'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI eventualmente necessari: vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie antirumore.

Il casco deve riportare la marcatura "CE", che attesta i requisiti di protezione adeguati contro i rischi, conformemente alle relative norme armonizzate.

Calzature di sicurezza

In generale nel settore delle costruzioni edili sono necessarie scarpe di sicurezza, alte o basse, con suola imperforabile, protezione della punta del piede, tenuta all'acqua e al calore, suola antiscivolo.

In particolare si richiamano: lavori di rustico, di genio civile e lavori stradali; lavori su impalcature; demolizione di rustici; lavori in calcestruzzo, in elementi prefabbricati, montaggio e smontaggio di armature; lavori in cantieri edili e in aree di deposito; lavori su tetti.

Per i soli lavori di impiantistica e di finitura possono essere utilizzate scarpe di sicurezza senza suola imperforabile.

Per lavorazioni con rischio di penetrazione di masse incandescenti fuse, nella movimentazione di materiale di grandi dimensioni e nei lavori nei quali il piede può rimanere imprigionato è richiesto lo slacciamento rapido.

Nei lavori su superfici in forte pendenza (tetti) le scarpe di sicurezza devono avere suola continua ed essere antiscivolo.

Nei lavori da svolgere in immersione parziale occorre indossare adeguati stivali dotati, se necessario, di suola antiperforazione e/o puntale antischiacciamento.

Nei lavori che richiedono l'impiego di seghe a catena portatili (motoseghe), che espongono le gambe e i piedi al rischio di tagli profondi o amputazioni è necessario utilizzare gli stivali di protezione.

Le calzature di sicurezza devono riportare la marcatura "CE", ed essere corredate da nota informativa che ne identifica le caratteristiche ed il livello di protezione.

Guanti

I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda delle lavorazioni si deve fare ricorso ad un tipo di guanto appropriato. In generale sono da prendere in considerazione:

- Guanti contro le aggressioni meccaniche: resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio; utilizzati nel maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria in legno e metalli;
- Guanti antitaglio: nei lavori dove si impiegano seghe a catena portatili (motoseghe);
- Guanti contro le aggressioni chimiche: resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione, perforazione ed impermeabili; utilizzati per lavori di verniciatura (anche a spruzzo), manipolazioni di prodotti chimici, acidi ed alcalini, solventi, oli disarmanti, lavori con bitume, primer, collanti, intonaci;
- Guanti antivibrazioni: resistenti al taglio, strappi, perforazioni, e ad assorbimento delle vibrazioni; utilizzati nei lavori con martelli demolitori elettrici o pneumatici;
- Guanti per elettricisti: resistenti al taglio, abrasioni, strappi, perforazioni e isolanti elettricamente; utilizzati per interventi su parti in tensione e di emergenza in presenza di energia elettrica;
- Guanti di protezione contro il calore: resistenti all'abrasione, tagli e anticalore; utilizzati nei lavori di saldatura e di manipolazione di materiali e prodotti a temperatura elevata;
- Guanti di protezione dal freddo: resistenti al taglio, strappi, perforazione e isolanti dal freddo; utilizzati per movimentazione manuale dei carichi o lavorazioni in condizioni climatiche fredde;
- Guanti monouso in lattice o vinile: per lavori con problemi esclusivamente di carattere igienico.

Tutti i DPI scelti devono riportare la marcatura CE e devono essere corredate da nota informativa sulle caratteristiche e grado di protezione.

Occhiali di sicurezza e visiere

L'uso degli occhiali di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei o per l'esposizione a radiazioni.

Le lesioni possono essere di tre tipi:

- Meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali;
- Ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser;
- Termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi.

In particolare si richiamano le seguenti lavorazioni:

- Lavori di saldatura, molatura e tranciatura;
- Lavori di scalpellatura;
- Lavorazioni di pietre;
- Rimozione e frantumazione di materiale con formazione di schegge;
- Operazioni di sabbiatura;
- Impiego di pompe a getto di liquido;
- Manipolazione di masse incandescenti o lavori in prossimità delle stesse;
- Lavori che comportano esposizione a calore radiante;
- Impiego di laser.

Gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare la proiezione di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale.

Per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica o ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere del tipo inattinico, cioè di colore e composizione delle lenti (stratificate) capaci di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) che possono provocare lesioni alla cornea ed al cristallino ed in alcuni casi anche alla retina.

Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato).

Gli occhiali devono riportare la marcatura CE ed essere corredati da nota informativa sulle caratteristiche e grado di protezione.

Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti

I pericoli per le vie respiratorie sono essenzialmente di due tipi:

- Deficienza di ossigeno nella miscela inspirata e/o presenza di gas venefici;
- Inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, solidi (polveri, fibre, amianto), gassosi (fumi e vapori di combustione e di sintesi), liquidi (nebbie prodotte da attrezzature e macchinari).

La scelta del tipo di DPI deve essere fatta in relazione al tipo di attività svolta ed all'agente inquinante presente.

In generale sono da utilizzare autorespiratori: nei lavori in contenitori, vani ristretti, cunicoli, qualora sussista il rischio di intossicazione da gas o di carenza di ossigeno; nei lavori di verniciatura a spruzzo senza sufficiente aspirazione; nei lavori in pozzetti, canali o altri vani sotterranei nell'ambito della rete fognaria; nei lavori di sabbiatura.

Possono essere invece utilizzate: maschere antipolvere monouso in presenza di polvere e fibre; respiratori semifacciali dotati di filtro in presenza di vapori, gas, nebbie, fumi, polveri e fibre; respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile in presenza di gas, vapori, polveri.

In tutti i casi il D.P.I. scelto deve riportare il marchio di conformità CE ed essere corredato da nota informativa sulle caratteristiche e grado di protezione.

Otoprotettori (cuffie e tappi auricolari)

La caratteristica fondamentale di un DPI contro il rumore è quella di filtrare le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli. E' necessario per-

tanto nella scelta dei DPI valutare prima l'entità e le caratteristiche del rumore. Inoltre nella scelta dei DPI si deve tenere conto della praticità di utilizzo per soddisfare le diverse esigenze di impiego.

Nel settore delle costruzioni si possono fornire le seguenti indicazioni di carattere generale: cuffie di protezione, di solito associate ai caschi, per i lavori di perforazione nelle rocce, nei lavori con martelli pneumatici, nei lavori di battitura di pali e costipazione del terreno, presso le macchine rumorose; cuffie di protezione o archetti con tappi auricolari nei lavori di breve durata presso macchine ed impianti rumorosi (sega circolare, sega per laterizi, betoniere); tappi auricolari monouso nelle attività che espongono indirettamente i lavoratori a situazioni di rumore diffuso nell'ambiente, dovuto alla presenza di attività comunque rumorose.

La disponibilità di tappi auricolari monouso deve sempre essere prevista nei cantieri di costruzione.

Cuffie, tappi auricolari con e senza archetti, tappi monouso devono riportare il marchio "CE" ed essere corredati da etichetta in cui sia indicato il livello di diminuzione acustica, nonché il valore dell'indice di comfort offerto dal DPI; ove ciò non sia possibile l'etichetta deve essere apposta sulla confezione (imballaggio).

Tute, grembiuli, gambali, ginocchiere, copricapo

Oltre ai DPI tradizionali, una serie di indumenti protettivi in talune circostanze e particolari attività lavorative svolgono anche funzioni di DPI. Per il settore delle costruzioni possiamo prendere in considerazione:

- Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (due pezzi e tuta) per la protezione della epidermide da prodotti allergenici, oli minerali, vernici, emulsioni, lavori di saldatura, applicazioni di fibre minerali, manutenzioni meccaniche;
- Indumenti di lavoro cosiddetti "di sicurezza" (tuta) monouso per lavori di decoibentazione e/o rimozione di materiali contenenti amianto e di bonifica ambientale in genere;
- Grembiuli e gambali per asfaltisti;
- Giacconi impermeabili e gambali per lavori in sotterraneo in presenza di forte stillicidio;
- Ginocchiere per lavori da svolgere in ginocchio come può essere la posa dei pavimenti;
- Copricapi a protezione dei raggi solari nei lavori all'aperto quando non necessiti l'uso del casco;
- Tute antimpigliamento e antitaglio per la protezione degli arti inferiori durante l'utilizzo di seghe a catena portatili (motoseghe);
- Tute a due pezzi o pezzo unico antimpigliamento per gli interventi in prossimità di organi di macchine in movimento;
- Grembiuli per saldatori per la protezione da proiezioni di particelle incandescenti e dal calore.

Quando gli indumenti protettivi svolgono le funzioni di DPI, come sopra richiamato, devono riportare la marcatura CE a garanzia della loro idoneità ed affidabilità.

Giacconi, pantaloni, impermeabili, gambali, indumenti termici

Nei lavori edili all'aperto con clima piovoso e/o freddo è necessario mettere a disposizione dei lavoratori giacconi e pantaloni impermeabili, indumenti termici e gambali per proteggersi contro le intemperie.

Anche questi DPI, rientranti nella prima categoria secondo la classificazione di legge, sono oggetto di dichiarazione di conformità e pertanto devono riportare la marchiatura CE.

Indumenti ad alta visibilità: bracciali, bretelle, giubbotti, gilè fosforescenti

Nei lavori in presenza di traffico o anche stradali in zone a forte flusso di mezzi d'opera, quando si preveda necessario segnalare individualmente e visivamente la presenza del lavoratore, devono essere utilizzati indumenti con caratteristiche di alta visibilità, diretta o riflessa, che devono possedere intensità luminosa e opportune caratteristiche fotometriche e colorimetriche.

Tutti i DPI devono riportare la marchiatura CE ed essere utilizzati secondo le istruzioni fornite dalle note informative.

Cinture di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia

Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili, sui muri in demolizione, nei lavori di montaggio e smontaggio di ponteggi, strutture metalliche e prefabbricati, nei posti di lavoro sopraelevati di macchine, impianti e nei lavori simili ogni qualvolta non siano attuabili o sufficienti le misure tecniche di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Nei lavori in pozzi, fogne, canalizzazioni e lavori simili in condizioni di accesso disagiata e quando siano da temere gas o vapori nocivi, devono esse-

re parimenti utilizzate cinture di sicurezza e funi di trattenuta per l'eventuale soccorso al lavoratore. Tali dispositivi, consistono in cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, collegate a fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m.

L'uso della fune deve avvenire in generale in concomitanza a dispositivi di assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto molto elevate.

Sono inoltre da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore, pur garantendo i requisiti generali di sicurezza richiesti, quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole per il montaggio dei ponteggi metallici; altri sistemi analoghi.

I DPI in oggetto, rientrano fra quelli destinati a salvaguardare da rischi elevati (con conseguenze gravi o gravissime) e sono soggette a particolari procedure di certificazione CE, devono pertanto essere marchiati e corredati dalle necessarie note informative.

Gilè di sicurezza, giubbe e tute di salvataggio

Nei lavori in presenza di corsi e specchi d'acqua, e su natanti, quando non siano attuabili o sufficienti i sistemi di sicurezza atti ad evitare la possibilità di caduta in acqua devono essere utilizzati idonei indumenti DPI atti a mantenere a galla in posizione corretta le persone cadute in acqua.

Tali dispositivi devono essere idonei ad un uso protratto per tutta la durata dell'attività che espone l'utilizzatore eventualmente vestito ad un rischio di caduta in ambiente liquido.

In tutti i casi sono da tenere a disposizione per gli interventi di soccorso e/o emergenza.

Il marchio CE deve essere apposto sul DPI e sul relativo imballaggio in modo visibile, leggibile ed indelebile.

DPI per uso simultaneo

In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e di rischi corrispondenti.

Per il settore delle costruzioni edili possiamo prendere in considerazione:

- Casco con cuffie;
- Casco con visiera;
- Casco con visiera e cuffie.

Istruzioni per gli addetti

I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

I DPI devono inoltre: essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore; essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro; tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore; poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

I dispositivi di protezione individuale (DPI) forniti ai lavoratori, quando possono diventare veicolo di contagio, devono essere personali e contrassegnati con il nome dell'assegnatario o con un numero.

I DPI devono essere tenuti con cura e mantenuti in efficienza ed in condizioni di igiene mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie, secondo le istruzioni contenute nella nota informativa rilasciata obbligatoriamente dal fabbricante.

Procedure di emergenza

Le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio non sono considerati dispositivi di protezione individuale.

Le procedure di emergenza, peraltro, possono prevedere l'uso di DPI conformi a quelli individuati dalla presente scheda, da utilizzare in soccorso dei lavoratori.

Sorveglianza Sanitaria

La sorveglianza sanitaria è prevista ed effettuata in presenza di agenti chimici, fisici e biologici nei casi previsti dalla vigente normativa, indipendentemente dall'uso dei dispositivi di protezione individuale.

In tali casi il medico competente collabora alla predisposizione dell'attuazione delle misure per la tutela della salute e dell'integrità psicofisica dei lavoratori e quindi anche alla scelta dei DPI eventualmente necessari.

Informazione, formazione e addestramento

Il datore di lavoro assicura che ciascun lavoratore riceva un'adeguata informazione sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta e sulle normative di sicurezza e disposizioni aziendali in materia, compreso l'uso dei DPI.

Pertanto il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili ai lavoratori; assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

In ogni caso l'addestramento è indispensabile per ogni DPI che appartenga alla terza categoria, ai sensi del D.Lgs. 475/92; in particolare per l'edilizia si richiamano:

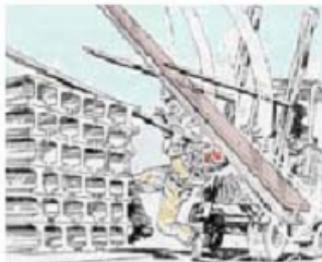
- Gli apparecchi di protezione respiratoria filtranti contro gli aerosol solidi, liquidi o contro i gas irritanti, pericolosi, tossici o radiotossici;
- Gli apparecchi di protezione isolanti (autorespiratori), ivi compresi quelli destinati all'immersione subacquea;
- Otoprotettori (cuffie o tappi auricolari);
- Guanti contro le aggressioni chimiche;
- Guanti per attività che espongono a tensioni elettriche pericolose (per elettricisti);
- I DPI destinati a salvaguardare dalle cadute dall'alto (attrezzatura anticaduta).

Segnaletica

Negli ambienti di lavoro, presso le macchine e gli impianti che comportano l'uso dei DPI da parte dei lavoratori addetti, devono essere affissi cartelli di prescrizione richiamanti l'obbligo di utilizzo dei DPI. Sono in particolare da prendere in considerazione: protezione obbligatoria delle vie respiratorie; guanti di protezione obbligatoria; protezione obbligatoria dell'udito; calzature di sicurezza obbligatorie; protezione individuale obbligatoria contro le cadute dall'alto.

Descrizione Rischi	Procedure e misure di prevenzione																
<p data-bbox="92 421 288 454">1.Cadute dall'alto</p> 	<p data-bbox="440 241 1484 667">Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili. Nel caso si riscontri l'impossibilità di adottare le misure di prevenzione e protezione adottate si dovrà prevedere, per il personale impegnato nelle lavorazioni l'adozione di idonei DPI anticaduta, costituiti da imbracatura di sicurezza dotata di cordino di trattenuta o arrotolatore di sicurezza. (Fig .1). Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.</p> <table border="1" data-bbox="448 701 1476 947"> <thead> <tr> <th data-bbox="448 701 703 723">Imbracatura</th> <th data-bbox="703 701 959 723">Cordino</th> <th data-bbox="959 701 1214 723">Linea Ancoraggio</th> <th data-bbox="1214 701 1476 723">Dispositivo Retrattile</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="448 723 703 779">Imbracatura corpo intero UNI EN 361</td> <td data-bbox="703 723 959 779">Con assorbitore di energia UNI EN 354,355</td> <td data-bbox="959 723 1214 779">Tipo Flessibile UNI EN 353-2</td> <td data-bbox="1214 723 1476 779">Anticaduta UNI EN 360</td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 779 703 925"></td> <td data-bbox="703 779 959 925"></td> <td data-bbox="959 779 1214 925"></td> <td data-bbox="1214 779 1476 925"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="448 925 703 947">Per sistemi anticaduta</td> <td data-bbox="703 925 959 947">Per sistemi anticaduta</td> <td data-bbox="959 925 1214 947">Per sistemi anticaduta</td> <td data-bbox="1214 925 1476 947">Per sistemi anticaduta</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="927 958 1000 992" style="text-align: center;">Fig 01</p>	Imbracatura	Cordino	Linea Ancoraggio	Dispositivo Retrattile	Imbracatura corpo intero UNI EN 361	Con assorbitore di energia UNI EN 354,355	Tipo Flessibile UNI EN 353-2	Anticaduta UNI EN 360					Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta
Imbracatura	Cordino	Linea Ancoraggio	Dispositivo Retrattile														
Imbracatura corpo intero UNI EN 361	Con assorbitore di energia UNI EN 354,355	Tipo Flessibile UNI EN 353-2	Anticaduta UNI EN 360														
																	
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta														
<p data-bbox="92 1305 280 1373">2.Seppellimento sprofondamento</p>	<p data-bbox="440 1003 1484 1126">I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.</p> <p data-bbox="440 1137 1484 1261">Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.</p> <p data-bbox="440 1272 1484 1395">La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.</p> <p data-bbox="440 1406 1484 1462">Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.</p> <p data-bbox="440 1473 1484 1529">Verificare la stabilità del terreno o delle strutture preesistenti adiacenti alla zona di scavo (edifici, gru a torre, baracche, ecc.)</p> <p data-bbox="440 1541 1484 1597">Interdire, in prossimità del ciglio delle scarpate, il transito di mezzi pesanti e l'accatastamento di materiale</p> <p data-bbox="440 1608 1484 1664">Apporre Protezioni e/o regimentazione delle acque di superficie e/o di falda per evitare eventuali infiltrazioni e relativo cedimento del terreno sovrastante.</p> <p data-bbox="440 1675 1484 1686">Segnalare mediante idonea cartellonistica di sicurezza la presenza di scavi aperti.</p>																

3. 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. Dovrà essere vietato lasciare in opera oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati (ferri di armatura, tavole di legno, elementi di opere provvisoria, attrezzature, ecc.). Occorrerà ricoprire tutti i ferri di armatura fuoriuscenti con cappuccetti idonei altri sistemi di protezione. E' obbligatorio, comunque, l'uso dell'elmetto di protezione personale, ed abbigliamento di lavoro adeguato alle lavorazioni svolte.

Elmetto
In polietilene o ABS
Tipo: UNI EN 397

Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V

4. Punture, tagli, abrasioni

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

I ferri sporgenti dal suolo della carpenteria metallica, devono essere protetti con appositi tappi a fungo. I percorsi devono essere mantenuti puliti e sgombri da sfridi e scarti delle lavorazioni. Chiodi e spezzoni di ferro, durante lo smantellamento della carpenteria, devono essere raccolti in appositi contenitori.

Particolare attenzione va posta durante le fasi di taglio del vetro-cemento o di altri materiali potenzialmente abrasivi. I materiali di scarto vanno raccolti in appositi contenitori e quindi avviati a discarica.

Durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro ed ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.) dovrà 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 dovranno essere protetti contro i contatti accidentali mediante apposite protezioni, carter.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezione, schermi, occhiali, ecc.). (fig. 1)

Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si maneggiano

Guanti	Calzature
Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3
UNI EN 388,420	UNI EN 345,344
	
Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

5. 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. Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al sistema mano-braccio, quali:

- Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori
- Martelli Perforatori
- Martelli Demolitori e Picconatori
- Trapani a percussione
- Cesoie
- Levigatrici orbitali e roto-orbitali
- Seghe circolari
- Smerigliatrici
- Motoseghe
- Decespugliatori
- Tagliaerba



I lavoratori addetti sono devono essere informati sulle corrette modalità operative da adottare:

- evitare di mettere in moto strumenti demolitori quando non sono ancora a contatto coi materiali;
- utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale: guanti imbottiti, stivali, ...
- non stringere troppo l'impugnatura dello strumento, né tanto meno appoggiarvi col corpo.

Il personale dedito con assiduità all'uso di tali attrezzature, deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. E' bene inoltre valutare l'opportunità di adottare un sistema di rotazione tra gli operatori stessi.

L'acquisto di nuove macchine operatrici deve essere subordinato anche al grado di isolamento della cabina dal resto della macchina ed ai sistemi ammortizzanti applicati al sedile. Gli utensili manuali sono preferibili non eccessivamente pesanti e a basso numero di giri, e comunque con dispositivi di presa ammortizzati o isolati.

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al sistema mano-braccio, che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari.

Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al corpo intero, quali:

- Ruspe, pale meccaniche, escavatori
- Perforatori
- Carrelli elevatori
- Autocarri
- Autogru, gru
- Piattaforme vibranti

vengono trasmesse vibrazioni al corpo intero, che comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

In linea con i principi generali di riduzione del rischio formulati dal D. Lgs. 81/08, i rischi derivanti dall'esposizione alla vibrazioni meccaniche devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo. Tale principio si applica sempre, indipendentemente se siano superati o meno i livelli di azione o i valori limite di esposizione individuati dalla normativa. In quest'ultimo caso sono previste ulteriori misure specifiche miranti a ridurre o escludere l'esposizione a vibrazioni.

In presenza di tale rischio, è obbligatorio l' utilizzo di idonei guanti contro le vibrazioni.

Il datore di lavoro della Impresa esecutrice dovrà valutare la esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/08 ed identificare le mansioni più a rischio.

6.Scivolamenti, cadute a livello



Situazioni di pericolo : Presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi, anche per la irregolarità dei percorsi.

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne e compartimentale adeguatamente dall'eventuale traffico veicolare.

Essendo tale rischio sempre presente, occorrerà utilizzare, in tutte le attività di cantiere, le calzature di sicurezza e prestare la massima attenzione qual'ora si dovrà operare su percorsi leggermente accidentati.

Calzature
Livello di Protezione S3
UNI EN 345,344

Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

7.Proiezione di schegge e/o di materiali



Situazioni di pericolo: Ogni volta che si transita o si lavora nelle vicinanze di macchine o attrezzature con organi meccanici in movimento, per la sagomatura di materiali (flessibile, sega circolare, scalpelli, martelli demolitori, ecc.) o durante le fasi di demolizione (ristrutturazioni, esecuzione di tracce nei muri, ecc.). In tutte le fasi di lavoro su rocce e costoni rocciosi.

Si dovranno indossare idonei DPI per la protezione fisica degli operatori, come visiera di protezione, maschera facciale o occhiali protettivi.

Occhiali	Visiera
Di protezione	Antischegge
Tipo: UNI EN 166	UNI EN 166
	
In polycarbonato antigraffio	Visiera antischegge

Le macchine devono disporre di protezioni a contenimento delle eventuali proiezioni di frammenti di materiali in lavorazione (schegge, trucioli, scintille, ...) e di protezioni di organi o parti di macchine che presentino pericoli di rottura (utensili, mole, ...).E' fatto divieto di rimuovere le protezioni in dotazione. Gli addetti utilizzano i D.P.I. richiesti dal libretto di uso e manutenzione. Le persone non addette ai lavori non devono sostare nel raggio d'influenza della macchina.

Eventuali lavorazioni che si potranno nel tempo dovranno essere adeguatamente compartimentale in modo da vietare al personale presente nella zona lavorativa, ma impegnato in altre lavorazioni, di essere coinvolto da eventuali proiezioni di materiale.

8.Elettrici



Situazioni di pericolo : Ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione. 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 che possono interferire con i lavori e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e possibilmente disattivati. Devono essere 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 (corredata da Dichiarazione di conformità), la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale esperto e qualificato.

Quadri elettrici (certificati dal costruttore), i cavi di alimentazione (resistenti all'acqua e all'abrasione, CEI 64 - 8) e prese (con dispositivo che evita il disinnesto accidentale) devono essere posizionati in luoghi riparati e controllabili, onde evitare manomissione da parte di persone inesperte.

In luoghi molto umidi o a contatto con grandi masse metalliche è vietato l'uso di utensili portatili a tensione superiore a 50 V. verso terra. Le stesse devono essere dotate di doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, contraddistinto dal simbolo del doppio quadratino concentrico.

Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica di personale esperto (eletttricista)

Informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico e di terra di cantiere
Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei conduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo.

Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere.

Per i cavi flessibili deve essere utilizzato il tipo H07 RN-F oppure un tipo equivalente.
verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche:

la assenza di usure, abrasioni.

Non manomettere mai il polo di terra

Usare spine di sicurezza omologate CEI

Usare attrezzature con doppio isolamento

Controllare i punti di appoggio delle scale metalliche

Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide

Utilizzare sempre le calzature di sicurezza

Calzature
Livello di Protezione S3
UNI EN 345,344

Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

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

10. Rumore



Situazioni di pericolo: Durante l'utilizzo di attrezzature rumorose o durante le lavorazioni che avvengono nelle vicinanze di attrezzature rumorose.

Nell'acquisto di nuove macchine e di nuove attrezzature si valuta, oltre il rendimento delle stesse, anche il valore delle emissioni sonore. 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 dovranno essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non potrà essere eliminato o ridotto, si dovranno 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 dovranno essere adottati i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

L'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore dovrà essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni. Sul rapporto di valutazione, da allegare al Piano Operativo di Sicurezza, dovrà essere riportata la fonte documentale a cui si è fatto riferimento.

In base alla valutazione dell'esposizione occorrerà, in caso di esposizione maggiore di 87 dB (A) fornire ai lavoratori cuffie o tappi antirumore.

Inserti auricolari Modellabili Tipo: UNI EN 352-2	Inserti auricolari Ad archetto Tipo: UNI EN 352-2	Cuffia Antirumore In materiale plastico UNI EN 352-1
		
In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti	In silicone, gomma o materie plastiche morbide	Protezione dell'udito

Di seguito viene riportata la tabella riassuntiva delle classi di rischio evidenziate, e le relative misure di prevenzione e protezione specifiche.

Fascia di appartenenza (Classi di Rischio)	Sintesi delle Misure di prevenzione
<p>Classe di Rischio 0 Esposizione ≤ 80 dB(A)</p>	<p>Nessuna azione specifica Nel caso in cui il Livello di esposizione sia pari a 80 dB(A) verrà effettuata la Formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore.</p>
<p>Classe di Rischio 1 80 < Esposizione < 85 dB(A)</p>	<p>INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore DPI: messa a disposizione dei lavoratori dei dispositivi di protezione individuale dell'udito (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera a) VISITE MEDICHE : solo su richiesta del lavoratore o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità (art. 196, comma 2, D.Lgs. 81/08)</p>
<p>Classe di Rischio 2 85 ≤ Esposizione ≤ 87 dB(A)</p>	<p>INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore DPI : Scelta di DPI dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 193, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08). Si esigerà che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione (art. 193 D.Lgs. 81/08, comma 1, lettera b) VISITE MEDICHE : Obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08) MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE : Vedere distinta</p>
<p>Classe di Rischio 3 Esposizione > 87 dB(A)</p>	<p>INFORMAZIONE E FORMAZIONE: formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore DPI : Scelta di dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentano di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (Art. 193, comma 1, lettera c, del D.Lgs. 81/08) Imposizione dell'obbligo di indossare DPI dell'udito in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione salvo richiesta e concessione di deroga da parte dell'organo di vigilanza competente (art. 197 D.Lgs. 81/08) Verifica l'efficacia dei DPI e verifica che l'esposizione scenda al di sotto del valore inferiore di azione VISITE MEDICHE : Obbligatorie (art. 196, comma 1, D.Lgs. 81/08) MISURE TECNICHE ORGANIZZATIVE : Vedere distinta</p>

11.Cesoimento stritolamento



Il cesoimento 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.

Deve essere evitata la possibilità di contatti accidentali con parti del corpo o di indumenti con le parti meccaniche in movimento.

Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc., quando non utilizzati e lasciare tutti i controlli in posizione neutra.

Prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o comunque con organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.

In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

Nel caso di impossibilità di attuare le seguenti prescrizioni di sicurezza la zona delle lavorazioni dovrà essere interdetta agli operatori non addetti allo svolgimento di tale lavorazione.



12. Caduta materiale dall'alto



Ogni volta che si transita o lavora in prossimità di ponteggi o impalcature e al di sotto di carichi sospesi all'interno del raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento occorrerà installare idonei parapetti con tavole fermapiède completi, mantovane parasassi o percorsi protetti contro la caduta di materiale dall'alto.

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

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

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

Per tutti i lavori in altezza i lavoratori dovranno assicurare gli attrezzi di uso comune ad appositi cordini o deporli in appositi contenitori.

Tutti gli addetti dovranno, comunque, fare uso sempre dell'elmetto di protezione personale, dotato di passagola.

Elmetto
In polietilene o ABS
Tipo: UNI EN 397

Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V e con sottogola

13. Puntellamento, disarmo delle strutture

Verificare preventivamente la stabilità della struttura e degli eventuali fabbricati contigui. I puntelli messi in opera devono tenere conto delle vibrazioni trasmesse dalle macchine operatrici. Il carico agente sui puntelli non deve superare il carico massimo ammissibile. Essi devono essere opportunamente ancorati per evitare che un impatto accidentale inneschi un crollo improvviso.

Devono essere messi in opera sistemi di ripartizione dei carichi in relazione al carico medesimo. È fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di struttura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali o temporanei.

Il disarmo è fatto allentando gradatamente i puntelli. Si deve osservare la normativa vigente in materia di carichi massimi ammissibili e la stagionatura dei materiali utilizzati. Il materiale di risulta e di lavoro non deve essere accatastato né sulla struttura né sui ponti di servizio, bensì deve essere calato o alzato progressivamente a terra. Tutto il personale impegnato nelle operazioni di disarmo dovrà indossare i idonei DPI, e la zona oggetto delle seguenti operazioni dovrà essere adeguatamente compartimentata in modo da garantire l'accesso solo al personale addetto allo svolgimento di tali operazioni.

14. Movimentazione manuale dei carichi



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

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.

Devono essere adottate tutte le misure opportune per eliminare o ridurre la necessità di movimentazione manuale dei carichi, introducendo soluzioni tecnologiche (automazioni), o meccaniche (sollevatori) o sistemi organizzativi (azioni svolte da più persone, in rotazione, ...).

I lavoratori, assegnati al cantiere, sono formati e informati sulle corrette modalità operative adottate:

- il peso del carico (max Kg 30);
- il centro di gravità o il lato più pesante del carico;
- rischi connessi alla natura del carico (fragilità, presenza di sostanze tossiche o pericolose);
- la necessità di evitare di sollevare carichi che non possono essere agevolmente trasportati a mano;
- la necessità di utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale

Il datore di lavoro assicura ai lavoratori una formazione adeguata in ordine ad una corretta movimentazione manuale dei carichi, ricordando che:

- gli sforzi fisici che sollecitano la colonna vertebrale, frequenti e prolungati, sono dannosi;
- il periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente può provocare infortunio;
- le distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto sono fonti di rischio immediato;
- un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore, genera stanchezza e quindi espone gravemente al rischio e all'infortunio.

Per evitare dannose compressioni sul disco intervertebrale, è necessario:

- ridurre il peso (carico da movimentare) entro i limiti di norma;
- flettere quanto più possibile le ginocchia e non la schiena;
- mantenere il carico il più possibile vicino al corpo;
- evitare le torsioni del tronco;
- non sollevare mai i pesi oltre l'altezza delle spalle;
- evitare di stoccare i materiali direttamente sul pavimento, meglio riporli su un bancale;
- evitare di immagazzinare i prodotti e/o i materiali sul pavimento, al di sotto delle scaffalature;
- evitare di movimentare materiali e/o carichi che richiedono l'uso di scale;
- evitare la movimentazione di fusti, sia a livello di pavimento che da o su bancale, per rotolamento: dato il peso elevato (anche superiore a 100 Kg) questa operazione comporta un alto rischio di infortunio;
- utilizzare con assiduità i DPI idonei per ogni singola lavorazione;
- interrompere le azioni ripetitive di sollevamento carichi.

AVVERTENZE SULLA CORRETTA MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI

- il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi)

- se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio
- la zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe
- fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra)
- per il trasporto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg. ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg. ca
- soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, utilizzando carrelli specificamente progettati
- per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena.

PRIMA DELLA MOVIMENTAZIONE

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

DURANTE LA MOVIMENTAZIONE

per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carricole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti

tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza.

Nel caso che l'esposizione professionale, ai singoli fattori di rischio previsti dalla norma, sia saltuaria e non ricorrano gli estremi per l'obbligo della sorveglianza sanitaria, è opportuno sottoporre i lavoratori ad un controllo medico annuale in relazione alla molteplicità dei rischi e al possibile sinergismo tra agenti nocivi e al fine di valutare l'idoneità fisica a mansioni particolarmente a rischio per infortunio.

15. Investimento degli operai



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.

Al manovratore deve essere garantita una sufficiente visibilità dei percorsi e una distanza di sicurezza sufficiente per la salvaguardia dei pedoni. Prima di effettuare delle manovre il conducente verifica che non vi siano persone nel raggio di azione dell'automezzo. Gli operatori sono assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia, se la visibilità è limitata o se il terreno è molto accidentato. Il segnalatore acustico di retromarcia è d'obbligo.

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 dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza

Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico, e farsi segnalare da un altro lavoratore che la retromarcia può essere effettuata

Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri e le aree di transito pedonali devono essere adeguatamente compartimentate e separate dalle piste di cantiere degli automezzi impegnati nelle lavorazioni.

Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento

Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza

Utilizzare sbarramenti e segnaletica idonea in vicinanza di strade pubbliche

Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio.

I lavoratori devono essere perfettamente visibili in ogni condizione di illuminamento. Utilizzare indumenti ad alta visibilità, di tipo rifrangente in tutte le lavorazioni che comportino un eventuale rischio di investimento.

Indumenti Alta Visib.
Giubbotti, tute, ecc.
UNI EN 471

Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni



16.
Polveri
fibre

Situazioni di pericolo : Inalazione di polveri durante lavorazioni quali demolizioni totali o parziali, esecuzione di tracce e fori, perforazioni, ecc, lavori di pulizia in genere, o che avvengono con l'utilizzo di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi. 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.

Ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Durante le demolizioni di murature, trezzetti, intonaci ecc, al fine di ridurre sensibilmente la diffusione di polveri occorrerà mettere in atto idonee procedure di abbattimento delle polveri aeree disperse, come irrorare costantemente di acqua le parti da demolire, o prevedere sistemi di irrigazione a pioggia per le piste di cantiere polverose.

Utilizzare idonea mascherina antipolvere o maschera a filtri, in funzione delle polveri o fibre presenti.

Mascherina
Facciale Filtrante UNI EN 405

Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione

17.
Catrame
fumo

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccamento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Mascherina	Calzature	Occhiali
Facciale Filtrante UNI EN 405	Livello di Protezione S3 UNI EN 345,344	Di protezione Tipo: UNI EN 166
		
Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	In policarbonato antiqraffio

18.
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.).

Mascherina	Occhiali	Guanti
Facciale Filtrante UNI EN 405	Di protezione Tipo: UNI EN 166	Rivestimento in nitrile UNI EN 388,420
		
Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione	In policarbonato antigraffio	Per lavorazioni di entità media/leggera

20.
Infezioni da microrganismi

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica 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.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario 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.

Mascherina	Calzature	Occhiali
Facciale Filtrante UNI EN 405	Livello di Protezione S3 UNI EN 345,344	Di protezione Tipo: UNI EN 166
		
Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	In policarbonato antigraffio
Guanti		
Rivestimento in nitrile UNI EN 388,420		
	Tuta in Tyvek Conforme norma: EN 467	
Per lavorazioni di entità media/leggera		

<p>21. Getti e schizzi</p> 	<p>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 impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.</p>
--	--

<p>23. Calore, fiamme, esplosioni</p> 	<p>In presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate a seconda dei casi, le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare; • 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 alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo. <p>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.</p>
---	---

14.3 ALTRI TIPI DI RISCHI

14.3.1 RISCHI CONNESSI AGLI AGENTI BIOLOGICI

Attività interessate

Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

Le principali sono quelle svolte in possibili ambienti insalubri quali ad es.:

- Manutenzione di fognature (canali, pozzi e gallerie) ed impianti di depurazione;
- Manutenzione del verde;
- Attività in ambito cimiteriale;
- Manutenzioni in sedi ferroviarie e stradali.

In tutte le attività edili è comunque consigliabile far precedere l'installazione del cantiere da una valutazione ambientale indirizzata anche alla ricerca degli eventuali agenti biologici, seguita, se del caso, da una specifica attività di bonifica.

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

PRIMA DELL'ATTIVITÀ:

- 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;
- 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.

DURANTE L'ATTIVITÀ:

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

DOPO L'ATTIVITÀ:

- 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.

Pronto soccorso e misure di emergenza

- In caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

Dispositivi di protezione individuale

- Calzature di sicurezza (stivali)
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Guanti

14.3.8 RISCHI CONNESSI ALLE VIBRAZIONI

ATTIVITÀ INTERESSATE

Tutte le attività nelle quali è previsto l'impiego di utensili ad aria compressa o ad asse vibrante (es. martelli demolitori, fioretti per fori da mine, decespugliatori a zainetto etc.) o dove l'operatore permanga in contatto con una fonte di vibrazioni (es. macchine operatrici, casseforme vibranti, etc.).

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'ATTIVITÀ:

- Valutare se sia possibile effettuare la stessa lavorazione senza ricorrere ad attrezzature e/o utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore;
- Ridurre al minimo l'utilizzo di macchine ed attrezzature a rischio;
- Gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di soluzioni tecniche efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, sedili ammortizzanti, etc.) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza;
- Predisporre i percorsi, per i mezzi semoventi, in modo da limitare i sobbalzi;
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività.

DURANTE L'ATTIVITÀ:

- Durante l'impiego di utensili vibranti, utilizzare i dispositivi di protezione individuale (guanti antivibranti) in particolare modo se si è esposti anche al freddo;
- Assumere posizioni tali da non accentuare gli effetti delle vibrazioni;
- Percorrere con i mezzi semoventi, a velocità ridotta, le strade predisposte all'interno del cantiere;
- Se del caso deve essere analizzata l'opportunità di istituire una rotazione tra gli addetti.

DOPO L'ATTIVITÀ:

- Eseguire la regolare manutenzione delle attrezzature, con particolare riguardo a quelle parti che potrebbero incrementare i livelli di accelerazione (vibrazioni) e ai dispositivi di smorzamento.

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- In presenza di disturbi riconducibili ad eccessiva esposizione alle vibrazioni con aumento del rischio di lesioni vascolari, neurologiche e muscolo-scheletriche è necessario attivare il medico competente per gli accertamenti del caso. Tali disturbi possono manifestarsi ad esempio:
 - Con dolori al polso e/o alle prime tre dita della mano;
 - Dolori alle articolazioni in genere;
 - Formicolii, torpore e dolore delle ultime falangi (sindrome "del dito morto" o "dito bianco").

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Guanti antivibrazioni.

SORVEGLIANZA SANITARIA

I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione (2,5 m/s² per il sistema mano-braccio e 0,5 m/s² per il corpo intero) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 7 del D.Lgs. n. 187/05.

La sorveglianza è effettuata dal medico competente e comprende:

- accertamenti preventivi intesi a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui i lavoratori sono destinati, ai fini della valutazione della loro idoneità alla mansione specifica;
- accertamenti periodici per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica.

La periodicità è annuale se non diversamente disposto dal medico competente.

L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato può predisporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

15.1 ADOZIONE DELLA CARTELLONISTICA

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, si deve fare ricorso alla segnaletica di sicurezza allo scopo di:

- Vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo;
- Avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- Prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza;
- Fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio;
- Fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza;

15.2 CARTELLI DI DIVIETO

Caratteristiche intrinseche:

- Forma rotonda;
- Pittogramma nero su fondo bianco; bordo e banda rossi (banda inclinata di 45° verso il basso, da sinistra a destra lungo il simbolo; il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).

Cartello con segnale di divieto “VIETATO FUMARE”

È normalmente esposto:

- Nei locali di pronto soccorso ed igienico - assistenziali a disposizione dei lavoratori, quando non siano previste idonee aree per fumatori.
- In presenza di lavorazioni che possono comportare le emissioni di agenti cancerogeni nell'aria (rimozione di manufatti in cemento amianto, impermeabilizzazioni, formazione di manti bituminosi, ecc.).

Cartello con segnale di divieto “VIETATO FUMARE O USARE FIAMME LIBERE”

È normalmente esposto:

- In tutti i luoghi nei quali esiste pericolo di incendio o esplosione;
- Sulla parte di ingresso dei locali o ove sono installate batterie di accumulatori;
- In prossimità delle pompe di rifornimento carburanti;
- Nei luoghi di deposito di esplosivi, oli combustibili, bombole di acetilene, ossigeno, GPL, recipienti di acetone, alcool etilico, olio di trementina (acqua ragia), petrolio, legname e materiali comunque infiammabili.
- Nelle autorimesse, officine, laboratori di falegnameria, ecc...
- Nei locali di verniciatura.

È quasi sempre accompagnato da segnali di pericolo: “MATERIALE INFIAMMABILE” – “MATERIALE ESPLOSIONE”.

Cartello con segnale di divieto “VIETATO SPEGNERE CON ACQUA”

È normalmente esposto:

- Sulle porte di ingresso delle stazioni elettriche, centrali elettriche non presidiate, cabine elettriche ecc...;
- Dove esistono conduttori, macchine ed apparecchi elettrici sotto tensione;
- In prossimità delle pompe di rifornimento carburanti.

Cartello con segnale di divieto “ACQUA NON POTABILE”

È normalmente esposto ovunque esistano prese d'acqua e rubinetti con emissione di acqua non destinata a scopi alimentari.

L'obiettivo è quello di segnalare che l'acqua non è garantita dall'inquinamento; pertanto la sua ingestione potrebbe causare disturbi gastrointestinali, avvelenamenti ecc.

Cartello con segnale di divieto “LAVORI IN CORSO NON EFFETTUARE MANOVRE”

È normalmente esposto:

- Nei posti di manovra e comando di macchine, apparecchi, condutture elettriche a qualunque tensione, quando su di esse sono in corso lavori;
- Nei posti di manovra e comando di apparecchiature diverse (idrauliche, meccaniche, ecc...) quando su di esse sono in corso lavori.

È normalmente associato ad un cartello supplementare riportante la scritta “Lavori in corso non effettuare manovre”.

Cartello con segnale di divieto “VIETATO PULIRE OD INGRASSARE ORGANI IN MOTO”

“VIETATO ESEGUIRE RIPARAZIONI E REGISTRAZIONI SU ORGANI IN MOTO”

È normalmente esposto:

- Nei pressi delle macchine che presentano organi in movimento con necessità periodica di pulizia o lubrificazione e di registrazione o riparazione quali in particolare: centrali di betonaggio, betoniere, mescolatrici per calcestruzzi e malte, ecc.

È normalmente associato ad un cartello supplementare riportante le scritte “VIETATO PULIRE OD INGRASSARE ORGANI IN MOTO” e “VIETATO ESEGUIRE RIPARAZIONI E REGISTRAZIONI SU ORGANI IN MOTO”.

Cartello con segnale di divieto “È VIETATO AI PEDONI”

È normalmente esposto:

- In prossimità dei piani inclinati
- All’imbocco delle gallerie ove non siano previsti percorsi pedonali separati da quelli dei mezzi meccanici.
- In corrispondenza delle zone di lavoro od ambienti ove, per ragioni contingenti, possa essere pericoloso accedervi, come ad esempio ove si eseguono demolizioni, scavi ed in genere lavori con l’impiego dei mezzi meccanici in movimento.

Il cartello è normalmente associato ad un cartello supplementare riportante l’indicazione del pericolo.

Cartello con segnale di divieto “DIVIETO DI ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE”

È normalmente esposto:

- All’ingresso dei luoghi di lavoro che presentano situazioni per le quali solo il personale opportunamente informato e conseguentemente autorizzato può accedervi;
- All’ingresso dei depositi di esplosivi;
- All’ingresso delle discariche anche provvisorie di materiali di scavo;
- Prima dell’accesso alle zone di lavoro quando l’ingresso all’area di cantiere è consentito al pubblico (clienti, fornitori ecc.).

Cartello con segnale di divieto “VIETATO AI CARRELLI IN MOVIMENTO”

È normalmente esposto:

- All’ingresso dei locali o luoghi di lavoro che presentano particolari situazioni incompatibili con la presenza di veicoli in movimento. Es.: inidoneità dei locali, impossibilità dei lavoratori di prestare la dovuta attenzione, viabilità inadeguata, ecc.

Cartello con segnale di divieto “NON TOCCARE”

È normalmente esposto:

- Nei luoghi di lavoro dove sono stati applicati materiali che in fase di consolidamento possono costituire pericolo (vernici, malte, disinfestanti, ecc.).

È normalmente associato ad un cartello supplementare riportante l’indicazione della natura del pericolo.

15.3 CARTELLI DI AVVERTIMENTO

Caratteristiche intrinseche:

- Forma triangolare;
- Pittogramma nero su sfondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

Cartello con segnale di avvertimento “PERICOLO GENERICO”

È normalmente esposto per indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli.

È completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).

Cartello con segnale di avvertimento “TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA”

È normalmente esposto:

- Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi, ecc., contenenti conduttori ed elementi in tensione;
- Su barriere, difese, ripiani posti a protezione di circuiti elettrici.

Cartello con segnale di avvertimento “CADUTA CON DISLIVELLO”

È normalmente esposto per segnalare le aperture esistenti nel suolo e pavimenti dei luoghi di lavoro e di passaggio (pozzi e fosse comprese) quando, per esigenze tecniche o lavorative, possano risultare sprovviste di coperture o parapetti normali.

Cartello con segnale di avvertimento “CARRELLI DI MOVIMENTAZIONE”

È normalmente esposto nelle aree di lavoro soggette al transito ed alla manovra di mezzi di sollevamento - trasporto (carrelli elevatori).

I carrelli elevatori, molto diffusi anche nei cantieri, per la loro capacità di trasportare in modo rapido e razionale una gamma svariata di materiale, costituiscono sempre un pericolo per:

- Le dimensioni e la stabilità del carico;
- Le particolari manovre che devono eseguire nell'ambito degli ambienti di lavoro.

Il loro impiego presuppone quindi che il personale operante nell'ambiente ove sono utilizzati, sia al corrente della suddetta movimentazione e prenda le dovute attenzioni.

Cartello con segnale di avvertimento “CARICHI SOSPESI”

È normalmente esposto:

- In posizione ben visibile sulla torre gru;
- In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi;
- Nelle aree di lavoro sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento.

Cartello con segnale di avvertimento “MATERIALE INFIAMMABILE O AD ALTA TEMPERATURA”

È normalmente esposto:

- Nei depositi di bombole di gas disciolto o liquefatto (acetilene, idrogeno, metano ecc...) di acetone, di alcol etilico, di liquidi detergenti;
- Nei depositi di carburante;
- Nei locali con accumulatori elettrici;
- Nei locali ove si possano sviluppare alte temperature in assenza di un controllo specifico per alta temperatura.

È solitamente accompagnato dal segnale: «DIVIETO DI FUMARE E USARE FIAMME LIBERE».

Cartello con segnale di avvertimento “MATERIALE ESPLOSIVO”

È normalmente esposto:

- Sulle porte dei locali in cui sono depositati materiali esplosivi in genere;
- Nei depositi e sui recipienti, che abbiano contenuto materiale i cui residui possano formare miscele esplosive sotto l'azione del calore o dell'umidità evaporando nell'aria.

È solitamente accompagnato dal segnale di divieto “VIETATO UMARE O USARE FIAMME LIBERE”.

Cartello con segnale di avvertimento “RAGGI LASER”

È normalmente esposto per segnalare la presenza di apparecchi utilizzanti radiazioni laser (per misurazione, tracciamenti, ecc.).

È di solito accompagnato da cartello complementare con l'avviso “NON FISSARE LA FONTE AD OCCHIO NUDO”.

Cartello con segnale di avvertimento “SOSTANZE VELENOSE”

È normalmente esposto nei luoghi di immagazzinamento delle sostanze nocive o pericolose (solventi, acidi ecc...).

Cartello con segnale di avvertimento “SOSTANZE CORROSIVE”

È normalmente esposto nei luoghi di deposito delle sostanze corrosive (es.: acido muriatico, vetriolo, cloruri ferrici, soluzioni di idrazina, candeggina, varechina, morfina, potassa caustica, soda caustica).

Questi preparati possono formare con l'aria vapori e miscele esplosive per cui, di solito, è esposto anche il cartello con segnale di avvertimento “MATERIALE ESPLOSIVO”.

Cartello con segnale di avvertimento “SOSTANZE NOCIVE O IRRITANTI”

È normalmente esposto nei luoghi di deposito delle sostanze nocive od irritanti (es. ammoniaca, trementina, ecc.).

Cartello con segnale di avvertimento “MATERIALI RADIOATTIVI”

È normalmente esposto:

- Per segnalare e delimitare l'esistenza di una «zona controllata», di un luogo cioè in cui esiste una sorgente di radiazione (centrali nucleari);
- Per segnalare la presenza di apparecchi utilizzanti sorgenti di radiazioni ionizzanti: rilevatori di fumo, analizzatori di polveri;
- Per segnalare macchine radiogene per controlli industriali, valvole termoioniche, microscopi elettronici, parafulmini radioattivi.

Cartello con segnale di avvertimento “MATERIALE COMBURENTE”

È normalmente esposto:

- Nei luoghi di deposito di bombole per saldatura;
- Nei luoghi di deposito o di prelievo di gas comburenti (es.: ossigeno).

Cartello con segnale di avvertimento “RADIAZIONI NON IONIZZANTI”

È normalmente esposto nei luoghi di lavoro in cui si svolgono attività che producono radiazioni non ionizzanti (es.: saldatura, taglio termico e fusione metalli).

Cartello con segnale di avvertimento “CAMPO MAGNETICO INTENSO”

È normalmente esposto nei luoghi di lavoro dove la concentrazione di onde magnetiche può costituire pericolo per l'utilizzo di macchine, impianti, attrezzature (concentrazione di onde di trasmissione, impianti e linee di produzione, trasformazione e trasporto di energia).

Cartello con segnale di avvertimento “PERICOLO DI INCIAMPO”

È normalmente esposto nei luoghi di lavoro e di passaggio dove vi sia pericolo specifico di inciampo dovuto alla presenza di ingombri fissi. (Es.: dossi artificiali, attraversamento di utenze).

Cartello con segnale di avvertimento “RISCHIO BIOLOGICO”

È normalmente esposto nei luoghi di lavoro dove la presenza di agenti biologici è parte del processo di lavorazione e nei luoghi di lavoro ove la presenza di agenti biologici sia stata preventivamente accertata e si debba provvedere alla bonifica del sito; come ad esempio:

- attività in impianti di smaltimento rifiuti e di raccolta di rifiuti speciali potenzialmente infetti;
- attività negli impianti di smaltimento e depurazione delle acque di scarico;
- attività nei servizi sanitari, laboratori, ecc.

Cartello con segnale di avvertimento “BASSA TEMPERATURA”

È normalmente esposto nei luoghi di lavoro dove si impiegano materiali ed attrezzature che provocano rilevanti abbassamenti della temperatura. (es.: consolidamento di terreni con azoto liquido).

15.4 CARTELLI DI PRESCRIZIONE

Caratteristiche intrinseche:

- Forma rotonda;
- Pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

Cartello con segnale di prescrizione “OBBLIGO GENERICO”

È normalmente esposto per indicare un obbligo non segnalabile con altri cartelli, di solito accompagnato da un cartello supplementare recante la scritta che fornisce indicazioni complementari dell'obbligo.

Cartello con segnale di prescrizione “PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEGLI OCCHI”

È normalmente esposto negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso macchine e impianti ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica o elettrica, operazioni di molatura, lavori alle macchine utensili, lavori da scalpellino, impiego di acidi, sostanze tossiche o velenose, materiali caustici, ecc.).

Cartello con segnale di prescrizione “CASCO DI PROTEZIONE OBBLIGATORIO”

È normalmente esposto negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.

L'uso dei caschi di protezione è tassativo per: lavori in sotterraneo: cantieri di prefabbricazione; cantieri di montaggio ed esercizio di sistemi industrializzati; costruzioni edili in genere soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e posa di ponteggi e operazioni di demolizione; lavori su ponti d'acciaio, su opere edili in strutture di acciaio di grande altezza, piloni, torri; costruzioni idrauliche in acciaio, grandi serbatoi, grandi condotte, caldaie e centrali elettriche; lavori in fossati, trincee, pozzi e gallerie; lavori in terra e roccia; lavori di spostamento e ammassi di sterile; brillatura mine; lavori in ascensori e montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru e nastri trasportatori.

Cartello con segnale di prescrizione “PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELLE VIE RESPIRATORIE”

È normalmente esposto negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, vapori, nebbie, fumi.

È di solito associato al cartello supplementare che fornisce indicazioni sulla natura del pericolo.

Cartello con segnale di prescrizione “GUANTI DI PROTEZIONE OBBLIGATORI”

È normalmente esposto negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine e impianti dove esiste il pericolo di lesioni alle mani. (Es.: lavori di saldatura, manipolazione di oggetti con spigoli vivi, manipolazione di prodotti acidi o alcalini, ecc.).

Cartello con segnale di prescrizione “PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELL’UDITO”

È normalmente esposto negli ambienti di lavoro od in prossimità delle operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l’udito. (Es.: lavori che implicano l’uso di utensili pneumatici; battitura di pali e costipazione del terreno; ecc.).

Cartello con segnale di prescrizione “CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE”

È normalmente esposto:

- Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti;
- Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare le normali calzature;
- Quando vi è pericolo di punture ai piedi.

I cantieri edili, in generale, rientrano fra gli ambienti di lavoro nei quali è necessario utilizzare le calzature di sicurezza.

Cartello con segnale di prescrizione “PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORIA CONTRO CADUTE”

È normalmente esposto in prossimità delle lavorazioni o delle attrezzature ove è obbligatorio l’uso delle cinture di sicurezza durante l’esecuzione di particolari operazioni quali ad esempio: montaggio e smontaggio di ponteggi ed altre opere provvisorie; montaggio, smontaggio e manutenzione di apparecchi di sollevamento (gru in particolare); montaggio di costruzioni prefabbricate od industrializzate in alcune fasi transitorie di lavoro non proteggibili con protezioni o sistemi di tipo collettivo; lavori entro pozzi, cisterne e simili; lavori su piloni, tralicci e simili.

Cartello con segnale di prescrizione “PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL CORPO”

È normalmente esposto nei luoghi in presenza di lavorazioni od operazioni o di condizioni ambientali che presentano pericoli particolari per le parti del corpo non protette da altri indumenti protettivi specifici.

Ad esempio: lavori particolarmente insudicianti; manipolazione di masse calde o comunque esposizione a calore; lavori di saldatura; lavori con oli minerali e derivati; lavori di decoibentazione o recupero materiali contenenti amianto.

Cartello con segnale di prescrizione “PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL VISO”

È normalmente esposto nei luoghi ove si eseguono lavorazioni che espongono il viso dei lavoratori a protezione di schegge o materiale nocivo per il viso.

Ad esempio: lavori di saldatura; lavori di scalpellatura; lavori di sabbiatura; manipolazione di prodotti acidi, alcalini e detergenti corrosivi; impiego di pompe a getto di liquido.

Cartello con segnale di prescrizione “PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER PEDONI”

È normalmente esposto in corrispondenza dei passaggi obbligati per i pedoni che devono accedere ai luoghi di lavoro al fine di evitare l’interferenza con mezzi meccanici in movimento o di essere investiti da materiali o attrezzature.

Ad esempio: percorsi definiti per i pedoni lungo le gallerie in costruzione; accessi di cantiere protetti contro la caduta di materiali dall’alto; percorsi obbligati lungo le piste di movimento all’interno di cantieri o stabilimenti.

15.5 CARTELLI DI SALVATAGGIO

Caratteristiche intrinseche:

- Forma quadrata o rettangolare;
- Pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

Cartelli con segnale di salvataggio “PERCORSO/USCITA DI EMERGENZA”

È normalmente esposto, nei corridoi, nei grandi locali, ecc., in modo opportuno, per facilitare il ritrovamento dell’uscita di emergenza più prossima.

Il colore verde (salvataggio) e la direzione danno maggiori indicazioni sull’esatta ubicazione dell’uscita di emergenza.

Cartello con segnale di salvataggio “DIREZIONE DA SEGUIRE”

Sono segnali di informazione addizionali ai cartelli che indicano la presenza dei presidi di salvataggio.

Sono normalmente esposti lungo le vie di transito, nei grandi ambienti di lavoro, in direzione dei servizi, in modo opportuno, per facilitare il ritrovamento dei presidi di emergenza quali: pronto soccorso; barella; doccia di sicurezza; lavaggio degli occhi; telefono per salvataggio e pronto soccorso. Sono quindi associati a tali segnali.

Cartello con segnale di salvataggio “PRONTO SOCCORSO”

È normalmente esposto all'esterno dei locali o baraccamenti dove è disponibile il materiale di pronto soccorso, per informare dell'ubicazione e della esistenza di tali presidi.

Cartello con segnale di salvataggio “BARELLA”

È normalmente esposto all'esterno dei locali o baraccamenti dove è tenuta a disposizione la barella per il pronto soccorso, per informare dell'ubicazione e dell'esistenza di tale presidio.

Cartello con segnale di salvataggio “DOCCIA DI SICUREZZA”

È normalmente esposto per informare dell'ubicazione e dell'esistenza delle docce di sicurezza, necessarie quando il tipo di attività svolta obblighi i lavoratori a lavarsi completamente dopo ogni turno di lavoro per la tutela della loro salute, in relazione ai rischi cui sono esposti come ad esempio:

- Contatto con bitume, polveri e fumi nocivi;
- Contatto con fibre di amianto.

Cartello con segnale di salvataggio “LAVAGGIO DEGLI OCCHI”

È normalmente esposto per informare i lavoratori dell'ubicazione e dell'esistenza dei presidi sanitari per il lavaggio degli occhi, necessari quando l'attività svolta comporta rischi specifici di offesa degli occhi, ed il lavaggio immediato costituisce una indispensabile attività di primo soccorso, il più delle volte risolutivo, come ad esempio nelle attività di manipolazione di prodotti acidi ed alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi, ecc.

Cartello con segnale di salvataggio “TELEFONO PER SALVATAGGIO E PRONTO SOCCORSO”

È normalmente esposto per informare della ubicazione e dell'esistenza del telefono tramite il quale è possibile lanciare una determinata chiamata di emergenza per attivare le procedure di salvataggio o di pronto soccorso con particolare riferimento alle attività caratterizzate da elevati livelli di rischio: come ad esempio nei lavori in sotterraneo. In genere è associato a cartello supplementare con l'indicazione del numero telefonico da comporre o del segnale da attivare.

15.6 CARTELLI CON SEGNALI PER ATTREZZATURE ANTINCENDIO

Caratteristiche intrinseche:

- Forma quadrata o rettangolare;
- Pittogramma bianco su fondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

Cartelli con segnale per le attrezzature antincendio “DIREZIONE DA SEGUIRE”

Sono segnali di informazione addizionali a quelli che indicano la presenza di attrezzature antincendio: sono normalmente esposti lungo le vie di transito, nei grandi ambienti di lavoro, in direzione dei presidi antincendio, scala, estintore, telefono per gli interventi antincendio.

Cartello con segnale per l'attrezzatura antincendio “LANCIA ANTINCENDIO”

È normalmente esposto in corrispondenza dell'armadio o nicchia contenente la presa d'acqua e la lancia antincendio.

Cartello con segnale per l'attrezzatura antincendio “SCALA”

È normalmente esposto in corrispondenza del locale o baraccamento o comunque della collocazione ove è possibile reperire prontamente la scala destinata espressamente per gli interventi di emergenza incendio.

Cartello con segnale per l'attrezzatura antincendio “ESTINTORE”

È normalmente esposto in corrispondenza del locale o baraccamento o comunque della collocazione ove è disponibile l'estintore.

In genere è associato a cartello supplementare con l'indicazione numerica dell'estintore di che trattasi.

Cartello con segnale per l'attrezzatura antincendio “TELEFONO PER GLI INTERVENTI ANTINCENDIO”

È normalmente esposto all'esterno dei locali o dei baraccamenti o delle nicchie o comunque postazioni ove è possibile reperire prontamente un telefono che consente di attivare con immediatezza le procedure di emergenza antincendio.

In genere è associato a cartello supplementare con l'indicazione del numero telefonico da comporre e del segnale da attivare.

15.7 SEGNALAZIONE DI OSTACOLI O PUNTI DI PERICOLO O VIE DI CIRCOLAZIONE ALL'INTERNO DEL PERIMETRO DEL CANTIERE

Segnalazioni a sbarre alternate inclinate di 45° di dimensioni più o meno uguali fra loro.

Colori: giallo alternato al nero ovvero rosso alternato al nero.

Si usa il giallo alternato al nero ovvero il rosso alternato al bianco per segnalare i rischi di urto contro ostacoli, di caduta di oggetti e di caduta da parte di persone, entro il perimetro delle aree del cantiere cui i lavoratori hanno accesso nel corso del lavoro.

15.8 CARTELLI CON SEGNALE DI INFORMAZIONE

Trasmettono messaggi diversi da quelli specificati nella segnaletica precedentemente illustrata. Sono di forma quadrata o rettangolare con pittogramma o scritta di colore bianco su sfondo blu.

Vengono normalmente utilizzati per segnalare la presenza e localizzazione dei servizi igienico - assistenziali e per fornire indicazioni supplementari di sicurezza. (es.: portata massima del ponteggio).

15.9 SEGNALI STRADALI TEMPORANEI

I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo hanno fondo di colore giallo.

Le segnalazioni nel tratto di strada che precedono il cantiere consistono in un segnalamento adeguato della velocità consentita ai veicoli, alle dimensioni delle deviazioni ed alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico locale.

Tabella lavori

Pannello da installare in prossimità delle testate del cantiere stradale di durata superiore ai sette giorni lavorativi.

Deve contenere le seguenti indicazioni:

- Ente proprietario o concessionario della strada;
- Estremi dell'ordinanza;
- Denominazione impresa esecutrice;
- Inizio e termine previsto dei lavori;
- Recapito e n. telefonico del responsabile del cantiere.

Cartello con segnale di avvertimento "LAVORI"

Presegnala lavori in corso o cantieri di lavoro o depositi temporanei di materiali o macchinari.

Quando il tratto di strada interessato è più lungo di 100 metri deve essere corredato da un pannello integrativo indicante l'estensione del cantiere.

Cartello con segnale di avvertimento "STRETTOIA SIMMETRICA/ASIMMETRICA A DESTRA / A SINISTRA"

Segnala un restringimento pericoloso della carreggiata per la presenza di un cantiere stradale.

Cartello con segnale di avvertimento "DOPPIO SENSO DI CIRCOLAZIONE"

Presegnala un tratto di strada con doppio senso di circolazione sulla stessa carreggiata per la presenza di un cantiere stradale quando, nel tratto precedente era a senso unico.

Cartello con segnale di avvertimento "MEZZI DI LAVORO IN AZIONE"

Presegnala un pericolo costituito dalla presenza di macchine operatrici, pale meccaniche, escavatori, uscita di autocarri, ecc. che possono interferire con il traffico ordinario in presenza di un cantiere stradale.

Cartello con segnale di avvertimento "STRADA DEFORMATA"

Presegnala un tratto di strada in cattivo stato o con pavimentazione irregolare per la presenza di un cantiere.

Cartello con segnale di avvertimento "MATERIALE INSTABILE SULLA STRADA"

Presegnala la presenza sulla pavimentazione di ghiaia, pietrisco, graniglia o altro materiale instabile che può diminuire pericolosamente l'aderenza del veicolo o essere proiettato a distanza per la presenza di un cantiere stradale.

Cartello con segnale di avvertimento "SEGNALETICA ORIZZONTALE IN RIFACIMENTO"

Presegnala un pericolo dovuto alla temporanea mancanza della segnaletica orizzontale, ovvero lavori di tracciamento in corso sul tronco stradale della lunghezza indicata dal pannello integrativo abbinato.

Segnali orizzontali temporanei

Devono essere applicati in presenza di lavori di durata superiore a sette giorni lavorativi qualora le condizioni atmosferiche o il fondo stradale lo permettano; in caso di impossibilità si devono impiegare dispositivi retroriflettenti integrativi.

Devono essere di colore giallo, antischiacciamento e non devono sporgere più di 5 mm dal piano della pavimentazione. I segnali devono poter essere rimossi integralmente e separatamente senza lasciare traccia sulla pavimentazione o determinare disturbo o intralcio alla circolazione.

Dispositivi retroriflettenti integratori

Devono essere impiegati in corrispondenza di lavori di durata compresa tra due e sei giorni lavorativi e possono essere usati per rafforzare i segnali orizzontali temporanei in situazioni particolarmente pericolose.

Devono riflettere luce di colore giallo e non devono avere altezza superiore a 2,5 cm.

Sono applicati con idoneo adesivo di sicurezza alla pavimentazione, in modo da evitare distacchi e devono essere facilmente rimossi senza danni.

La frequenza di posa massima è di 12 mt in rettilineo e di 3 mt in curva.

Passaggio obbligatorio per veicoli operativi

I veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera impiegati per i lavori e per la manutenzione stradale, fissi ed in movimento devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di passaggio obbligatorio con freccia orizzontale verso il lato dove il veicolo può essere superato.

Il pannello ed il segnale devono essere realizzati con pellicola retroriflettente.

Questa segnalazione deve essere vista anche dai veicoli che devono procedere a velocità prudentemente ridotta.

Presegnale di cantiere mobile

Un cantiere stradale si definisce "stradale" se è caratterizzato da una velocità media di avanzamento dei lavori variabile da poche centinaia di metri/giorno a qualche km/ora.

In galleria aperta al traffico non sono consentiti cantieri mobili.

Deve essere disposto sulla banchina e spostato in avanti in maniera coordinata l'avanzamento dei lavori ovvero anche sul primo veicolo a copertura e protezione anticipata e comunque ad una distanza che consenta una normale manovra di decelerazione in base alla velocità del tratto di strada.

È composto da un segnale "LAVORI" nel segnale "CORSIE DISPONIBILI" e da un pannello integrativo indicante la distanza del cantiere ed eventuali luci gialle lampeggianti.

Se viene posto su un veicolo di protezione assume la denominazione di SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO.

Segnale mobile di protezione

Costituito da un pannello a strisce bianche e rosse contenente un segnale di "PASSAGGIO OBBLIGATORIO" con fascia orizzontale ed integrato da luci gialle lampeggianti, alcune delle quali disposte a forma di freccia orientata come il passaggio obbligatorio.

I segnali mobili di protezione e di preavviso devono essere disattivati e posti in posizione ripiegata quando non utilizzati.

Paletta per traffico alternato da movieri

Palette circolari con rivestimento in pellicola rifrangente verde da un lato e rosso dall'altro.

I movieri possono anche fare uso di bandiere di colore arancione fluorescente per indurre al rallentamento o alla maggiore prudenza. Il movimento delle bandiere può essere affidato anche a dispositivi meccanici.

Cartello con segnale di avvertimento "SEMAFORO"

Presegnale in impianto semaforico in presenza di un cantiere stradale, il disco al centro deve essere a luce gialla lampeggiante.

Cartello di "PREAVVISO DI AUTOCARRI" "SEGNALI DI DIREZIONE", "SEGNALE DI CORSIA DEVIAZIONE", "DEVIATIONE OBBLIGATORIA", "DIREZIONE CHIUSA / CARREGGIATA CHIUSA" ecc.

Da utilizzare per la deviazione di itinerario di tutto o di parte del traffico.

BARRIERE

Sono parzialmente sui lati frontali, di delimitazione del cantiere o sulle testate di approccio; sono disposte parallelamente al piano stradale e sostenute da cavalletti o da altri sostegni idonei.

Lungo i lati longitudinali le barriere possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione approvati dal Ministero dei Lavori Pubblici.

Barriera normale

Colorate a strisce oblique bianche e rosse rifrangenti e di notte o con scarsa visibilità deve essere integrata da lanterna a luce rossa fissa.

Barriera direzionale

Da adottare in caso di curve strette, cambi di direzione bruschi, attraversamento o contornamento del cantiere.

È colorata sulla fascia utile con bande alternate bianche e rosse a punta di freccia, da rivolgere nella direzione della deviazione.

Paletto di delimitazione

Viene impiegato in serie per evidenziare i bordi longitudinali e di approccio delle zone di lavoro.

La base deve essere adeguatamente fissa o appesantita per impedirne il rovesciamento sotto l'effetto del vento e dello spostamento d'aria provocato dai veicoli in transito.

Delimitazione modulare di curva provvisoria

Viene usato in più elementi per evidenziare il lato esterno delle deviazioni con curva provvisoria di raggio inferiore o uguale a 200 metri e deve essere installato sempre ortogonalmente all'asse della strada.

L'intervallo tra delimitazione temporanea è funzione del raggio della curva.

Cono

Deve essere usato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro o operazioni di manutenzione di breve durata, per deviazioni ed incanalamenti temporanei, per indicare zone interessate da incidenti o per la separazione provvisoria di apposite zone di marcia.

È di colore rosso con anelli di colore bianco retroriflettente e deve avere una adeguata base d'approccio appesantita per garantire la stabilità.

La spaziatura di posa è di 12 m in rettilineo e di 5 m in curva; nei centri abitati la spaziatura è dimezzata salvo particolari situazioni.

Delimitazioni flessibili

Viene usata per delimitare ed evidenziare zone di lavoro o di manutenzione di lunga durata, deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica, di colore rosso con inserti di colore bianco retroriflettente.

La base deve essere incollabile o altrimenti fissata alla pavimentazione, se investiti dal traffico e delimitazioni flessibili devono piegarsi e riprendere la posizione verticale originale senza distaccarsi dalla pavimentazione. La frequenza di posa è la stessa del cono.

Istruzioni per gli addetti

Segnalazione permanente

La segnaletica che si riferisce a un divieto, un avvertimento o un obbligo ed altresì quella che serve ad indicare l'ubicazione e ad identificare i mezzi di salvataggio o di pronto soccorso deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli.

La segnaletica destinata ad identificare l'ubicazione e ad identificare i materiali e le attrezzature antincendio deve essere di tipo permanente.

La segnaletica per i rischi di urto contro ostacoli e di caduta delle persone deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli o da un colore di sicurezza (rosso).

La segnaletica per i rischi di urto contro ostacoli e di caduta delle persone deve essere di tipo permanente e costituita da un colore di sicurezza (giallo/nero o rosso/bianco) o da cartelli.

Le zone, i locali o gli spazi utilizzati per il deposito di quantitativi notevoli di sostanze o preparati pericolosi devono essere segnalati con un cartello di avvertimento appropriato, tranne il caso in cui l'etichettatura dei diversi imballaggi o recipienti stessi sia sufficiente a tale scopo.

Condizioni di impiego

I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad un'altezza e in una posizione appropriata rispetto all'angolo di visuale all'ingresso alla zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell'oggetto che si intende segnalare e in un posto ben illuminato e facilmente accessibile e visibile.

In caso di cattiva illuminazione naturale sarà opportuno utilizzare colori fosforescenti, materiali riflettenti o illuminazione artificiale.

Il cartello va rimosso quando non sussiste più la situazione che ne giustifica la presenza.

Segnali stradali temporanei

Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica.

Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.

Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro; a tal fine i segnali permanenti vanno rimossi se in contrasto con quelli temporanei.

Procedure di emergenza

L'utilizzo e la dislocazione dei cartelli con segnale di salvataggio o di soccorso e di quelli per le attrezzature antincendio discendono dalla definizione delle procedure di emergenza.

Dispositivi di protezione individuale

L'uso dei DPI è richiamato dai cartelli con segnale di prescrizione molte volte associato al cartello con segnale di avvertimento, che avverte della presenza di un rischio o pericolo per i quali è necessario utilizzare il DPI appropriato.

Informazione e formazione

I rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza devono essere informati di tutte le misure adottate e da adottare riguardo la segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dei cantieri.

I lavoratori devono essere informati di tutte le misure adottate riguardo la segnaletica di sicurezza impiegata all'interno del cantiere.

I rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza ed i lavoratori devono ricevere una formazione adeguata, in particolare sotto forma di istruzioni precise, che deve avere per oggetto specialmente il significato della segnaletica di sicurezza, soprattutto quando questa implica l'uso di gesti o di parole, nonché i comportamenti generici e specifici da seguire.

16) ANALISI DELLE FASI LAVORATIVE E RELATIVE SCHEDE CON ANALISI DEI RISCHI

16.1 DESCRIZIONE OPERE IN CAPITOLATO

17) ANALISI DEI RISCHI

17.1 ANALISI DEI RISCHI NELLE FASI DEL CANTIERE

Tabella della probabilità di accadimento

Tabella della gravità delle conseguenze

17.2 ANALISI DEI RISCHI RELATIVI ALLE INTERFERENZE

Vengono di seguito allegate :

Diagramma di GANTT INTERFERENZE

Fascicolo delle interferenze

18) USO COMUNE DELLE ATTREZZATURE E SERVIZI

Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono state definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.

In particolare:

- Impianti quali gli impianti elettrici;
- Infrastrutture quali i servizi igienico - assistenziali, viabilità, ecc.
- Attrezzature quali la centrale di betonaggio, la gru e/o l'auto-gru, le macchine operatrici, le attrezzature singole ecc.
- Mezzi e servizi di protezione collettiva quali ponteggi, impalcati, segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, cassette di pronto soccorso, funzione di pronto soccorso, illuminazione di emergenza, estintori, funzione di gestione delle emergenze, ecc.
- Mezzi logistici (approvvigionamenti esterni di ferro lavorato e calcestruzzo preconfezionato).

La regolamentazione andrà fatta indicando, da parte della Impresa esecutrice:

- il responsabile della predisposizione dell'impianto/servizio con i relativi tempi;
- le modalità e i vincoli per l'utilizzo degli altri soggetti;
- le modalità della verifica nel tempo ed il relativo responsabile.

E' fatto, dunque, obbligo all'impresa esecutrice di indicare nel Piano Operativo di Sicurezza, in caso di subappalti, tutte le misure di dettaglio al fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune di tutte le attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica.

Come previsto al punto 2.3.5. dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integrerà il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto e, previa consultazione delle stesse imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indicherà la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

19) DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

1. Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
2. Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
3. Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
4. Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
5. Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
6. Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
7. Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
8. Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
9. Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
10. Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
11. Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
12. Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
13. Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
14. Tesserini di vaccinazione antitetanica.

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

1. Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
2. Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
3. Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
4. Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
5. Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
6. Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
7. Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
8. Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
9. Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;

10. Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
11. Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
12. Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
13. Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
14. Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
15. Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
16. Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
17. Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
18. Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
19. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
20. Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
21. Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
22. Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
23. Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
24. Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità" dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

20) ONERI DELLA SICUREZZA

Si applica il metodo parametrico, basato sull'importo delle tipologie di lavorazione, sulla percentuale di incidenza della manodopera (desunta dalle categorie definite dal DM 11/12/78) e sul relativo costo orario.

Importo lavori € 250.000,00

Vista la non disponibilità di un prezzario e l'impossibilità di applicare il metodo semianalitico indicato nelle linee guida della Regione Lombardia in quanto non si ha un computo metrico estimativo completo per tutte le lavorazioni, la stima dei costi della sicurezza è stata desunta applicando una percentuale del 3 %.

La suddetta percentuale è stata ricavata osservando il peso (k%) degli oneri della sicurezza elencati nelle linee guida che oscillano da 2% a 5% da indagini di mercato prendendo in considerazione un intervento simile a quello in oggetto.

Totale Costi della Sicurezza:

250.000 * 0.10 = € 25.000,00

La valutazione del livello di esposizione a vibrazioni, e la conseguente individuazione dell'indice di attenzione di ogni esempio di scheda di gruppo omogeneo, è stata effettuata utilizzando valori di accelerazione presenti nella banca dati dell'ISPESL, reperiti in letteratura specifica, forniti dalle imprese o misurati sul campo dallo staff tecnico del C.P.T. di Torino.

Per quanto riguarda il livello di esposizione settimanale a rumore, da cui deriva il relativo indice di attenzione, sono stati utilizzati i dati del manuale "Conoscere per prevenire n. 8 - La valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili", derivanti da una serie di rilevazioni condotta dal C.P.T. di Torino in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati a seguito di una specifica ricerca sulla valutazione del rumore durante il lavoro sulle attività edili condotta negli anni 1991 - 1993 ed aggiornata negli anni 1999 - 2000.

Nella seguente tabella di riepilogo sono contenuti i dati relativi alle esposizioni a vibrazioni e rumore di ogni esempio di gruppo omogeneo, in particolare:

- numero di riferimento alla scheda di gruppo omogeneo considerata;
- denominazione del gruppo omogeneo;
- indicazione dell'eventuale utilizzo di macchine che determinano presumibilmente un'esposizione del lavoratore a vibrazioni (mano-braccio oppure corpo intero);
- valore dell'esposizione giornaliera alle vibrazioni mano-braccio, normalizzato ad un periodo di riferimento di 8 ore (A(8));
- valore dell'esposizione giornaliera alle vibrazioni corpo intero, normalizzato ad un periodo di riferimento di 8 ore (A(8));
- Indice di Attenzione Vibrazioni calcolato in base ai valori A(8);
- Livello di esposizione settimanale al rumore (-LEX,8h);
- Indice di Attenzione Rumore calcolato in base ai valori -LEX,8h.

Scheda Gruppo Omogeneo n°	Denominazione gruppo omogeneo	Macchina utilizzata	Vibrazioni Mano-Braccio A(8) m/s ²	Vibrazioni Corpo Intero A(8) m/s ²	I.A. Vibrazioni	LEX,8 h dB(A)	I.A. RUMORE
1	RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE (GENERICO)	-	-	-	-	82,0	1
2	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (GENERICO)	-	-	-	-	84,0	1
3	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (OPERE STRUTTURALI)	-	-	-	-	84,0	1
4	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (MURATURE)	-	-	-	-	79,0	0
5	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (IMPIANTI E INTONACI)	-	-	-	-	83,0	1
6	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (MURATURE, IMPIANTI, INTONACI)	-	-	-	-	83,0	1
7	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (PAVIMENTI, RIVESTIMENTI, FINITURE)	-	-	-	-	84,0	1
8	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (OPERE ESTERNE)	-	-	-	-	79,0	0
9	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (IMPIANTI, INTONACI, PAVIMENTI, RIVESTIMENTI, FINITURE)	-	-	-	-	83,0	1
10	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (MURATURE, IMPIANTI, INTONACI, PAVIMENTI, RIVESTIMENTI, FINITURE, OPERE ESTERNE)	-	-	-	-	82,0	1
11	CAPO SQUADRA (INSTALLAZIONE CANTIERE, SCAVI DI SBANCAMENTO, SCAVI DI FONDAZIONE)	-	-	-	-	83,0	1
12	CAPO SQUADRA (MONTAGGIO E SMONTAGGIO PONTEGGI)	-	-	-	-	78,0	0
13	CAPO SQUADRA (FONDAZIONI, STRUTTURA PIANI INTERRATI, STRUTTURA IN C.A., STRUTTURA DI COPERTURA)	-	-	-	-	84,0	1
14	CAPO SQUADRA (MURATURE, IMPIANTI)	-	-	-	-	79,0	0
15	CAPO SQUADRA (MURATURE, INTONACI INDUSTRIALIZZATI, IMPIANTI)	Pistola per intonaco	0,14	-	0	87,0	3
16	CAPO SQUADRA (INTONACI TRADIZIONALI)	-	-	-	-	77,0	0

17	CAPO SQUADRA (INTONACI INDUSTRIALIZZATI)	Pistola per intonaco	0,21	-	0	87,0	3
18	CAPO SQUADRA (PAVIMENTI E RIVESTIMENTI)	Battipiastrille	5,32	-	5	87,0	4
19	CAPO SQUADRA (IMPIANTI)	Scanaltrice, Trapano	1,04	-	1	87,0	4
20	CAPO SQUADRA (OPERE DI FINITURA)	-	-	-	-	87,0	4
21	CAPO SQUADRA (OPERE ESTERNE)	Compattatore a piatto vibrante	3,39	-	3	86,0	4
22	OPERATORE PALA MECCANICA	Pala meccanica (cingolata,gommata)	-	0,759	3	84,0	1
23	OPERATORE ESCAVATORE	Escavatore (cingolato,gommato)	-	0,527	3	80,0	0
24	OPERATORE AUTOCARRO	Autocarro	-	0,403	2	78,0	0
25	GRUISTA (GRU A TORRE)	-	-	-	-	77,0	0
26	OPERATORE AUTOGRÙ	Autogrù	-	0,283	1	80,0	0
27	OPERATORE DUMPER	Dumper	-	0,852	4	88,0	5
28	OPERATORE AUTOBETONIERA	Autobetoniera	-	0,822	3	81,0	1
29	OPERATORE POMPA PER IL CLS (AUTOPOMPA)	Autopompa	-	0,112	0	79,0	0
30	ADDETTO CENTRALE DI BETONAGGIO	-	-	-	-	83,0	1
30.1	OPERATORE ESCAVATORE E PALA MECCANICA	Escavatore, Pala meccanica (cingolati,gommati)	-	0,653	3	84,0	1
30.2	OPERATORE AUTOCARRO, ESCAVATORE E PALA MECCANICA	Autocarro, Escavatore, Pala meccanica (cingolati,gommati)	-	0,582	3	84,0	1
30.3	OPERATORE AUTOCARRO E PALA MECCANICA	Autocarro, Pala meccanica (cingolata,gommata)	-	0,548	3	84,0	1
30.4	OPERATORE AUTOCARRO E ESCAVATORE	Autocarro, Escavatore (cingolato,gommato)	-	0,448	2	80,0	0
31	PONTEGGIATORE	-	-	-	-	78,0	0
32	CARPENTIERE	-	-	-	-	87,0	4
32.1	FERRAILOLO O AIUTO FERRAILOLO	-	-	-	-	78,0	0
33	MURATORE	-	-	-	-	84,0	2
34	MURATORE POLIVALENTE	-	-	-	-	87,0	4
35	RIQUADRATORE (INTONACI TRADIZIONALI)	-	-	-	-	75,0	0
36	RIQUADRATORE (INTONACI INDUSTRIALIZZATI)	Pistola per intonaco	0,15	-	0	84,0	2
37	PAVIMENTISTA PREPARATORE FONDO	-	-	-	-	74,0	0

37.1	PAVIMENTISTA BATTUTI INDUSTRIALI	Livellatrice a elica	6,06	-	5	90,0	5
38	POSATORE PAVIMENTI E RIVESTIMENTI	Battipiastrille	5,32	-	5	84,0	2
39	POSATORE PAVIMENTI E RIVESTIMENTI (A COLLA)	-	-	-	-	82,0	1
39.1	PAVIMENTISTA PER PAVIMENTI ESTERNI (AUTOBLOCCANTI)	Carrello elevatore, compattatore a piatto vibrante	4,80	0,395	4 (M-B) 2 (C.I.)	89,0	5
40	OPERAIO COMUNE (PONTEGGIATORE)	-	-	-	-	78,0	0
41	OPERAIO COMUNE (CARPENTIERE)	Vibratore cls	1,36	-	1	86,0	4
42	CALCINAIO	-	-	-	-	80,0	0
43	OPERAIO COMUNE (MURATURE)	Sega circolare (clipper)	0,51	-	0	90,0	5
44	OPERAIO COMUNE (INTONACI TRADIZIONALI)	-	-	-	-	80,0	0
45	OPERAIO COMUNE (INTONACI INDUSTRIALIZZATI)	-	-	-	-	80,0	0
46	OPERAIO COMUNE (ASSISTENZA IMPIANTI)	Scanalatrice	2,08	-	2	90,0	5
47	OPERAIO COMUNE (PAVIMENTI)	Tagliapiastrelle a disco	1,61	-	1	85,0	2
48	OPERAIO COMUNE (RIVESTIMENTI)	-	-	-	-	82,0	1
48.1	OPERAIO COMUNE (BATTUTI INDUSTRIALI)	-	-	-	-	94,0	5
49	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	Martello demolitore, scanalatrice	5,23	-	5	90,0	5
49.1	OPERAIO POLIVALENTE	-	-	-	-	84,0	1
50	RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE (GENERICO)	-	-	-	-	84,0	2
51	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (GENERICO)	-	-	-	-	86,0	4
52	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (SOTTOMURAZIONI)	-	-	-	-	86,0	4
53	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (MURATURE)	-	-	-	-	82,0	1
54	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (MURATURE, IMPIANTI, INTONACI)	-	-	-	-	82,0	1
55	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (INTONACI)	-	-	-	-	81,0	1
56	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (PAVIMENTI, RIVESTIMENTI, FINITURE)	-	-	-	-	85,0	2
57	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (IMPIANTI)	-	-	-	-	82,0	1

58	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (COPERTURE IN LEGNO)	-	-	-	-	90,0	5
59	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (OPERE ESTERNE)	-	-	-	-	76,0	0
60	CAPO SQUADRA (MONTAGGIO E SMONTAGGIO PONTEGGI METALLICI)	-	-	-	-	78,0	0
61	CAPO SQUADRA (SOTTOMURAZIONI)	-	-	-	-	87,0	4
62	CAPO SQUADRA (DEMOLIZIONI PARZIALI, SCARICO MATERIALE)	-	-	-	-	88,0	5
63	CAPO SQUADRA (MURATURE)	-	-	-	-	82,0	1
64	CAPO SQUADRA (MURATURE, IMPIANTI)	-	-	-	-	82,0	1
65	CAPO SQUADRA (INTONACI)	-	-	-	-	81,0	1
66	CAPO SQUADRA (PAVIMENTI E RIVESTIMENTI)	-	-	-	-	87,0	3
67	CAPO SQUADRA (COPERTURE IN LEGNO)	-	-	-	-	90,0	5
68	CAPO SQUADRA (IMPIANTI)	-	-	-	-	82,0	1
69	CAPO SQUADRA (OPERE ESTERNE)	-	-	-	-	76,0	0
70	OPERATORE MEZZI MECCANICI (MOVIMENTO TERRA)	Mini pala meccanica, mini escavatore, escavatore/caricatore (terna)	-	0,982	4	85,0	2
71	OPERATORE ESCAVATORE	Escavatore (cingolato, gommato)	-	0,548	3	79,0	0
72	OPERATORE PALA MECCANICA	Pala meccanica (cingolata, gommata)	-	0,790	3	83,0	1
73	OPERATORE AUTOCARRO	Autocarro	-	0,450	2	78,0	0
74	GRUISTA (GRU A TORRE)	-	-	-	-	79,0	0
75	OPERATORE DUMPER	Dumper	-	0,852	4	88,0	5
76	OPERATORE MEZZI MECCANICI (SOLLEVAMENTO E TRASPORTO)	Dumper, carrello elevatore	-	0,949	4	88,0	5
77	OPERATORE AUTOBETONIERA	Autobetoniera	-	0,822	3	80,0	0
78	OPERATORE POMPA PER IL CLS (AUTOPOMPA)	Autopompa	-	0,112	0	80,0	0
79	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	Martello demolitore elettrico	1,61	-	1	89,0	5
80	PONTEGGIATORE	-	-	-	-	78,0	0
81	CARPENTIERE	-	-	-	-	87,0	4
82	CARPENTIERE (COPERTURE)	Motosega	2,33	-	2	90,0	5

83	MURATORE (SOLO MURI)	-	-	-	-	82,0	1
84	MURATORE (ASSISTENZA FINITURE)	-	-	-	-	85,0	2
85	MURATORE (GENERICO)	-	-	-	-	87,0	3
86	RIQUADRATORE	Pistola per intonaco	0,15	-	0	87,0	3
87	MURATORE E RIQUADRATORE	-	-	-	-	84,0	1
88	PIASTRELLISTA	Battipiastrille	5,32	-	5	89,0	5
89	SERRAMENTISTA	-	-	-	-	83,0	1
90	FABBRO	-	-	-	-	89,0	5
91	IDRAULICO	-	-	-	-	80,0	0
92	IMPIANTISTA TERMICO	-	-	-	-	83,0	1
93	ELETTRICISTA	-	-	-	-	80,0	0
94	ELETTRICISTA (CICLO COMPLETO)	Scanalatrice	2,08	-	2	90,0	5
95	OPERAIO COMUNE (PONTEGGIATORE)	-	-	-	-	79,0	0
96	OPERAIO COMUNE (ADDETTO ALLE DEMOLIZIONI)	Martello demolitore elettrico e pneumatico	9,34	-	5	95,0	5
97	CALCINAIO	-	-	-	-	82,0	1
98	OPERAIO COMUNE (CARPENTERIA)	-	-	-	-	87,0	4
99	OPERAIO COMUNE (CARPENTERIA COPERTURE IN LEGNO)	Motosega	2,33	-	2	89,0	5
100	OPERAIO COMUNE (ASSISTENZA MURATURE)	Sega circolare (clipper)	0,51	-	0	88,0	5
101	OPERAIO COMUNE (INTONACI TRADIZIONALI)	-	-	-	-	82,0	1
102	OPERAIO COMUNE (INTONACI INDUSTRIALIZZATI)	-	-	-	-	80,0	0
103	OPERAIO COMUNE (IMPIANTI)	Scanalatrice	2,08	-	2	90,0	5
104	OPERAIO COMUNE (AIUTO PIASTRELLISTA)	Tagliapiastrelle a disco	1,61	-	1	84,0	2
105	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (GENERICO)	-	-	-	-	84,0	2
106	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (GENERICO CON ATTIVITÀ DI UFFICIO)	-	-	-	-	85,0	2
107	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (RIPRISTINI MURARI, DECORAZIONI)	-	-	-	-	84,0	1
108	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (MONTAGGIO OPERE PROV-	-	-	-	-	84,0	1

	VISIONALI, DECORAZIONI)						
109	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (DECORAZIONI)	-	-	-	-	84,0	1
110	CAPO SQUADRA (MONTAGGIO E SMONTAGGIO PONTEGGI METALLICI)	-	-	-	-	78,0	0
111	CAPO SQUADRA (MONTAGGIO E SMONTAGGIO PONTEGGI AUTOSOLLEVANTI)	-	-	-	-	71,0	0
112	CAPO SQUADRA (MONTAGGIO E SMONTAGGIO TRABATTELLI)	-	-	-	-	78,0	0
113	CAPO SQUADRA (COPERTURE)	-	-	-	-	83,0	1
114	CAPO SQUADRA (DEMOLIZIONI PARZIALI)	-	-	-	-	86,0	3
115	CAPO SQUADRA (MURATURE)	-	-	-	-	80,0	0
116	CAPO SQUADRA (DEMOLIZIONI PARZIALI E MURATURE)	-	-	-	-	84,0	2
117	CAPO SQUADRA (SABBIATURE E DECORAZIONI)	Idropulitrice	0,43	-	0	83,0	2
118	CAPO SQUADRA (DECORAZIONI)	Idropulitrice	0,48	-	0	82,0	2
119	CAPO SQUADRA (SABBIATURA)	-	-	-	-	83,0	1
120	PONTEGGIATORE	-	-	-	-	78,0	0
121	ADDETTO AUTOSOLLEVANTE	-	-	-	-	71,0	0
122	ADDETTO MONTAGGIO E SMONTAGGIO TRABATTELLI	-	-	-	-	78,0	0
123	CARPENTIERE (STRUTTURA DI COPERTURA)	-	-	-	-	83,0	1
124	MURATORE	-	-	-	-	80,0	0
125	FABBRO	-	-	-	-	89,0	5
126	LATTONIERE (TETTO)	-	-	-	-	80,0	0
127	DECORATORE	-	-	-	-	78,0	0
128	DECORATORE (SABBIATURA E TINTEGGIATURA)	Sabbiatrice	0,06	-	0	93,0	5
129	DECORATORE (IDROPULITURA E VERNICIATURA)	Idropulitrice	0,53	-	0	83,0	2
130	ADDETTO SABBIATURA	Sabbiatrice	0,14	-	0	100,0	5
131	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	-	-	-	-	85,0	2
132	ADDETTO MONTACARICHI	-	-	-	-	76,0	0

133	OPERAIO COMUNE (CARPENTERIA)	-	-	-	-	83,0	1
134	OPERAIO COMUNE (MURATURE)	-	-	-	-	85,0	2
135	OPERAIO COMUNE (PONTEGGIATORE)	-	-	-	-	77,0	0
136	OPERAIO COMUNE (AUTOSOLLEVANTI)	-	-	-	-	71,0	0
137	OPERAIO COMUNE (SABBIATURA)	-	-	-	-	81,0	1
138	RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE	-	-	-	-	85,0	2
139	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE	-	-	-	-	87,0	4
140	CAPO SQUADRA (FORMAZIONE MANTO)	-	-	-	-	88,0	5
141	OPERATORE ESCAVATORE	Escavatore (cingolato, gommato)	-	0,527	3	81,0	1
142	OPERATORE PALA MECCANICA	Pala meccanica (cingolata, gommata)	-	0,759	3	84,0	1
143	OPERATORE AUTOCARRO	Autocarro	-	0,450	2	79,0	0
144	OPERATORE RULLO COMPRESSORE	Rullo compressore	-	0,565	3	89,0	5
145	OPERATORE GRADER	Grader	-	0,282	1	90,0	5
146	OPERATORE RIFINITRICE	Rifinitrice	-	0,248	0	89,0	5
147	MURATORE	-	-	-	-	79,0	0
148	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	-	-	-	-	85,0	2
149	CARPENTIERE O AIUTO CARPENTIERE	Vibratore cls	3,05	-	3	85,0	2
150	FERRAILOLO O AIUTO FERRAILOLO	-	-	-	-	80,0	0
151	OPERATORE ESCAVATORE E PALA MECCANICA	Escavatore, Pala meccanica (cingolati, gommati)	-	0,754	3	85,0	1
152	OPERATORE AUTOCARRO	Autocarro	-	0,368	1	80,0	0
153	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE	-	-	-	-	85,0	2
154	OPERATORE AUTOBETONIERA	Autobetoniera	-	0,503	3	85,0	2
155	OPERATORE POMPA PER IL CLS (AUTOPOMPA)	Autopompa	-	0,079	0	79,0	0
156	OPERAIO COMUNE E DUMPERISTA	Dumper	-	0,602	3	85,0	2
157	RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE	-	-	-	-	85,0	2
158	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (SCAVO DI AVANZAMENTO E RIVESTIMENTO DI PRIMA FASE)	-	-	-	-	89,0	5
159	MINATORE OPERATORE JUMBO	Carro di perforazione	-	0,100	0	96,0	5

160	MINATORE (FRONTE DI AVANZAMENTO)	-	-	-	-	90,0	5
161	MINATORE OPERATORE ESCAVATORE E PALA MECCANICA	Pala meccanica, escavatore(cingolato)	-	0,488	2	87,0	4
162	OPERATORE AUTOCARRO DUMPER	Dumper	-	0,602	3	84,0	2
163	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (RIVESTIMENTO DEFINITIVO)	-	-	-	-	85,0	2
164	MINATORE CARPENTIERE	-	-	-	-	90,0	5
165	MINATORE OPERATORE POMPA PER IL CLS (AUTOPOMPA)	-	-	-	-	89,0	5
166	OPERATORE AUTOBETONIERA	Autobetoniera	-	0,581	3	88,0	5
167	RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE	-	-	-	-	88,0	5
168	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE	-	-	-	-	89,0	5
169	ADDETTO SCARIFICATRICE (FRESA)	Scarificatrice	-	0,202	0	93,0	5
170	OPERATORE ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE	Escavatore con martello demolitore	-	1,435	5	90,0	5
171	OPERATORE AUTOCARRO SPARGI CATTRAMINA	Autocarro	-	0,435	2	80,0	0
172	CAPO SQUADRA (FORMAZIONE MANTO)	-	-	-	-	86,0	3
173	OPERATORE ESCAVATORE	Escavatore (gommato)	-	0,352	1	85,0	1
174	OPERATORE PALA MECCANICA	Pala meccanica (gommata)	-	0,434	2	85,0	1
175	OPERATORE AUTOCARRO	Autocarro	-	0,403	2	80,0	0
176	OPERATORE RIFINITRICE	Rifinitrice	-	0,248	0	89,0	5
177	OPERATORE RULLO COMPRESSORE	Rullo compressore	-	0,565	3	88,0	5
178	MURATORE	-	-	-	-	79,0	0
179	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	-	-	-	-	85,0	2
180	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE (DEMOLIZIONI)	Tagliasfalto a disco, martello demolitore pneumatico	2,34	-	2	90,0	5
181	RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE	-	-	-	-	85,0	2
182	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE	-	-	-	-	87,0	4
183	ADDETTO TAGLIASFALTO A MARTELLO	-	-	-	-	96,0	5
184	ADDETTO TAGLIASFALTO A DISCO	Tagliasfalto a disco	5,46	-	5	101,0	5
185	OPERATORE ESCAVATORE	Escavatore (gommato)	-	0,352	1	85,0	1
186	OPERATORE PALA MECCANICA	Pala meccanica (gommata)	-	0,434	2	85,0	1

187	OPERATORE ESCAVATORE / CARICATORE (TERNA)	Escavatore / caricatore (terna)	-	0,500	3	80,0	0
188	OPERATORE AUTOCARRO	Autocarro	-	0,450	2	78,0	0
189	OPERATORE ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE	Escavatore con martello demolitore	-	1,435	5	90,0	5
190	ADDETTO MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO	Martello demolitore pneumatico	14,99	-	5	96,0	5
191	OPERATORE RIFINITRICE	Rifinitrice	-	0,248	0	89,0	5
192	ADDETTO COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE	Compattatore a piatto vibrante	10,73	-	5	90,0	5
193	OPERATORE RULLO COMPRESSORE	Rullo compressore	-	0,565	3	88,0	5
194	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	-	-	-	-	83,0	1
195	MURATORE	-	-	-	-	79,0	0
196	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE (DEMOLIZIONI)	Tagliasfalto a disco, martello demolitore pneumatico	2,34	-	2	90,0	5
197	RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE	-	-	-	-	85,0	2
198	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE	-	-	-	-	87,0	4
199	CAPO SQUADRA (POSA BINARI)	-	-	-	-	87,0	4
200	CAPO SQUADRA (GETTI E PICCOLE OPERE MURARIE)	-	-	-	-	85,0	2
201	CAPO SQUADRA (RIPRISTINO MANTO STRADALE)	-	-	-	-	83,0	1
202	OPERATORE PALA MECCANICA	Pala meccanica (cingolata, gomma)	-	0,759	3	85,0	1
203	OPERATORE AUTOCARRO	Autocarro	-	0,450	2	75,0	0
204	OPERATORE ESCAVATORE	Escavatore (gommato)	-	0,352	1	82,0	1
205	OPERATORE ESCAVATORE CON PINZA E BINDA A MOTORE	Escavatore con pinza, binda a motore	2,26	0,297	2 (M-B) 1 (C.I.)	95,0	5
206	OPERATORE RULLO COMPRESSORE	Rullo compressore	-	0,505	3	89,0	5
207	OPERATORE RINCALZATRICE (MATISA)	Rincalzatrice (matisa)	-	0,349	1	90,0	5
208	OPERATORE AUTOGRÙ	Autogrù	-	0,283	1	80,0	0
209	OPERATORE LOCOMOTORE	Locomotore	-	0,116	0	83,0	1
210	OPERATORE AUTOBETONIERA	Autobetoniera	-	0,822	3	81,0	1
211	ADDETTO AVVITATORE / INCAVIGLIATRICE	Avvitatore / incavigliatrice	5,44	-	5	85,0	2
212	ADDETTO TRAPANO E AVVITATORE / INCAVIGLIATRICE	Trapano e avvitatore / incavigliatrice	7,14	-	5	90,0	5

	GLIATRICE						
213	MURATORE	-	-	-	-	84,0	2
214	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	Tagliasfalto a disco, martello demolitore pneumatico	11,68	-	5	90,0	5
215	RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE	-	-	-	-	85,0	2
216	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE	-	-	-	-	87,0	4
217	CAPO SQUADRA (SCAVO E ARMATURA)	-	-	-	-	85,0	1
218	CAPO SQUADRA (POSA MANUFATTI)	-	-	-	-	80,0	0
219	OPERATORE ESCAVATORE	Escavatore (gommato)	-	0,352	1	82,0	1
220	OPERATORE AUTOCARRO	Autocarro	-	0,419	2	78,0	0
221	OPERATORE AUTOGRÙ	Autogrù	-	0,322	1	80,0	0
222	OPERATORE PALA MECCANICA	Pala meccanica (gommata)	-	0,434	2	85,0	1
223	OPERATORE RULLO COMPRESSORE	Rullo compressore	-	0,505	3	89,0	5
224	OPERATORE RIFINITRICE	Rifinitrice	-	0,238	0	88,0	5
225	OPERATORE AUTOBETONIERA	Autobetoniera	-	0,822	3	82,0	1
226	CARPENTIERE	-	-	-	-	85,0	1
227	ADDETTO POSA MANUFATTI	-	-	-	-	81,0	1
227.1	CARPENTIERE POLIVALENTE	-	-	-	-	83,0	1
228	ADDETTO TAGLIASFALTO A MARTELLO	-	-	-	-	95,0	5
229	ADDETTO TAGLIASFALTO A DISCO	Tagliasfalto a disco	4,98	-	4	100,0	5
230	ADDETTO MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO	Martello demolitore pneumatico	14,99	-	5	96,0	5
231	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	-	-	-	-	84,0	2
232	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE (DEMOLIZIONI)	Tagliasfalto a disco	1,00	-	0	90,0	5
233	AIUTO CARPENTIERE	-	-	-	-	85,0	1
234	AIUTO ADDETTO POSA MANUFATTI	-	-	-	-	82,0	1
234.1	AIUTO CARPENTIERE POLIVALENTE	-	-	-	-	83,0	1
235	RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE	-	-	-	-	87,0	4
236	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE	-	-	-	-	88,0	5
237	OPERATORE ESCAVATORE	Escavatore con benne morden-te(gommato), esca-	-	0,974	4	86,0	4

		vatore con martello demolitore					
238	OPERATORE AUTOBETONIERA	Autobetoniera	-	0,822	3	82,0	1
239	CARPENTIERE	-	-	-	-	83,0	1
240	CARPENTIERE IMBOSCATORE O AIUTO CARPENTIERE IMBOSCATORE	-	-	-	-	79,0	0
241	MURATORE	-	-	-	-	82,0	1
242	MURATORE	-	-	-	-	77,0	0
243	ADDETTO ELEVATORE A CAVALLETTO	-	-	-	-	74,0	0
244	OPERAIO COMUNE (ADDETTO DEMOLIZIONE MANTO STRADALE E SCAVO)	Martello demolitore pneumatico	4,74	-	4	88,0	5
245	AIUTO MURATORE	-	-	-	-	80,0	0
246	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	Martello demolitore pneumatico	6,70	-	5	90,0	5
247	RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE	-	-	-	-	85,0	2
248	CAPO SQUADRA (MONTAGGIO MACCHINA E SCAVO)	-	-	-	-	85,0	2
249	CAPO SQUADRA (POSA FERRO E GETTO CLS)	-	-	-	-	82,0	1
250	OPERATORE AUTOGRÙ	Autogrù	-	0,310	1	85,0	2
251	OPERATORE AUTOCARRO	Autocarro	-	0,419	2	79,0	0
252	OPERATORE MACCHINA PER SCAVO PARTIE MONOLITICHE	Macchina per scavo paratie monolitiche	-	0,177	0	93,0	5
253	OPERATORE PALA MECCANICA	Pala meccanica (cingolata, gommatata)	-	0,790	3	85,0	1
254	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE	-	-	-	-	82,0	1
255	CAPO SQUADRA	-	-	-	-	82,0	1
256	OPERATORE MACCHINA MICROPALI	-	-	-	-	87,0	4
257	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	-	-	-	-	82,0	1
258	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE	-	-	-	-	84,0	2
259	CAPO SQUADRA	-	-	-	-	89,0	5
260	OPERATORE AUTOGRÙ	Autogrù	-	0,346	1	84,0	1
261	OPERATORE MACCHINA BATTIPALO	Macchina battipalo	-	1,039	4	90,0	5
262	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	-	-	-	-	88,0	5

263	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE	-	-	-	-	82,0	1
264	CAPO SQUADRA	-	-	-	-	83,0	1
265	OPERATORE TRIVELLATRICE	Trivellatrice	-	0,726	3	85,0	2
266	OPERATORE AUTOBETONIERA	Autobetoniera	-	0,822	3	82,0	1
267	OPERATORE AUTOGRÙ	Autogrù	-	0,346	1	82,0	1
267.1	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	-	-	-	-	80,0	0
267.2	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE	-	-	-	-	83,0	1
268	OPERATORE MACCHINA JET GROUTING	-	-	-	-	82,0	1
268.1	ADDETTO IMPIANTO JET GROUTING	-	-	-	-	85,0	1
269	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	-	-	-	-	82,0	1
270	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE	-	-	-	-	85,0	2
271	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (DEMOLIZIONI MECCANIZZATE)	-	-	-	-	85,0	1
272	CAPO SQUADRA	-	-	-	-	87,0	3
273	ADDETTO MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO	Martello demolitore pneumatico	6,70	-	5	97,0	5
274	OPERATORE PALA MECCANICA	Pala meccanica (cingolata, gommata)	-	0,790	3	85,0	1
275	OPERATORE ESCAVATORE	Escavatore (cingolato)	-	0,548	3	85,0	1
276	OPERATORE ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE	Escavatore con martello demolitore	-	1,435	5	90,0	5
277	GRUISTA (GRU A TORRE)	-	-	-	-	80,0	0
278	OPERATORE AUTOCARRO	Autocarro	-	0,419	2	77,0	0
279	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	Martello demolitore pneumatico	6,70	-	5	97,0	5
280	ASSISTENTE O CAPO SQUADRA	-	-	-	-	80,0	0
281	ADDETTO POTATURA	Motosega, cesoia pneumatica	9,59	-	5	89,0	5
282	ADDETTO TAGLIAERBA AD ELICA	Tagliaerba ad elica	5,94	-	5	89,0	5
283	ADDETTO DECESPUGLIATORE	Decespugliatore a motore	4,43	-	4	89,0	5
284	ADDETTO TAGLIAERBA A BARRA FALCIANTE	Tagliaerba a barra falciante	8,85	-	5	89,0	5
285	ADDETTO TRINCIATRICE	-	-	-	-	85,0	2
285.1	ADDETTO MOTOCOLTIVATORE	Motocoltivatore	6,80	-	5	90,0	5
285.2	OPERAIO POLIVALENTE	Motocoltivatore, decespugliatore a mo-	5,48	-	5	89,0	5

		tore					
285.3	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	Dumper	-	0,492	2	85,0	2
286	OPERATORE MACCHINA SPAZZOLATRICE - ASPIRATRICE	Macchina spazzolatrice - aspiratrice	-	0,258	1	88,0	5
287	ASFALTISTA	-	-	-	-	82,0	2
288	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	-	-	-	-	85,0	2
289	IMPERMEABILIZZATORE	-	-	-	-	87,0	3
290	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	-	-	-	-	79,0	0
291	ADDETTO SABBIATURA	Sabbiatrice	0,18	-	0	102,0	5
292	ADDETTO SABBIATURA (CARICAMENTO)	-	-	-	-	84,0	1
293	ADDETTO IDROPULTRICE	Idropultrice	0,86	-	0	87,0	3
294	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE (PREPARAZIONE SUPERFICI)	-	-	-	-	82,0	1
295	ADDETTO PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO	-	-	-	-	67,0	0
296	OPERAIO POLIVALENTE	Idropultrice	0,37	-	0	81,0	2
297	ASSISTENTE O CAPO SQUADRA	-	-	-	-	82,0	1
298	OPERATORE AUTOCARRO	Autocarro	-	0,403	2	77,0	0
299	ADDETTO VERNICATRICE SEGNALETICA STRADALE	-	-	-	-	89,0	5
300	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	-	-	-	-	81,0	1
301	ADDETTO CENTRALE	-	-	-	-	73,0	0
302	OPERATORE PALA MECCANICA	Pala meccanica (gommata)	-	0,469	2	84,0	1
303	OPERATORE AUTOBETONIERA	Autobetoniera	-	0,769	3	82,0	1
304	ADDETTO CENTRALE	-	-	-	-	74,0	0
305	OPERATORE AUTOCARRO	Autocarro	-	0,435	2	78,0	0
306	OPERATORE PALA MECCANICA	Pala meccanica (gommata)	-	0,469	2	84,0	1
307	RESPONSABILE PRODUZIONE	-	-	-	-	80,0	0
308	CAPO SQUADRA (CASERI)	-	-	-	-	84,0	2
309	CAPO SQUADRA (LAVORAZIONE E POSA FERRO)	-	-	-	-	74,0	0
310	CARPENTIERE O AIUTO CARPENTIERE	-	-	-	-	85,0	2

311	FERRAIOLO	-	-	-	-	78,0	0
312	ADDETTO POMPA PER IL CLS (AUTOPOMPA)	Autopompa	-	0,079	0	87,0	3
313	OPERATORE AUTOBETONIERA	Autobetoniera	-	0,822	3	84,0	2
314	OPERATORE AUTOGRÙ A PORTALE	Autogrù a portale	-	0,147	0	83,0	1
314.1	ADDETTO CENTRALE DI BETONAGGIO	-	-	-	-	83,0	1
314.2	ADDETTO CARROPONTE	-	-	-	-	79,0	0
315	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	-	-	-	-	83,0	2
316	OPERATORE AUTOGRÙ	Autogrù	-	0,310	1	83,0	1
317	ADDETTO MONTAGGIO PREFABBRICATI IN C.A.	-	-	-	-	78,0	0
401	RESPONSABILE AMMINISTRATIVO	-	-	-	-	68,0	0
402	RESPONSABILE TECNICO	-	-	-	-	68,0	0
403	IMPIEGATO/A AMMINISTRATIVO/A	-	-	-	-	68,0	0
404	IMPIEGATO/A TECNICO/A POLIVALENTE	-	-	-	-	68,0	0
405	DISEGNATORE PROGETTISTA	-	-	-	-	67,0	0
406	DISEGNATORE PARTICOLARISTA	-	-	-	-	67,0	0
407	CONTABILE PREVENTIVISTA	-	-	-	-	69,0	0
408	IMPIEGATO/A COMUNE POLIVALENTE	-	-	-	-	68,0	0
501	RESPONSABILE MAGAZZINO	-	-	-	-	72,0	0
502	MAGAZZINIERE	Carrello elevatore	-	0,645	3	79,0	0
503	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	Carrello elevatore	-	0,510	3	78,0	0
504	OPERATORE AUTOCARRO	Autocarro	-	0,403	2	79,0	0
601	RESPONSABILE OFFICINA	-	-	-	-	77,0	0
602	MECCANICO MANUTENTORE	-	-	-	-	78,0	0
603	MECCANICO GENERICO	-	-	-	-	77,0	0
604	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	-	-	-	-	77,0	0
605	MECCANICO RIPARATORE (FABBRO)	Smerigliatrice a disco	1,66	-	1	85,0	2

La valutazione dei rischi è stata effettuata, relativamente a tutti i dipendenti dell'impresa, tenendo in considerazione le caratteristiche

proprie dell'attività di costruzioni, sulla scorta di dati derivanti da una serie di rilevazioni condotta dal Comitato Paritetico

Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia in numerosi cantieri, uffici, magazzini

e officine variamente ubicati a seguito di una ricerca sulla valutazione dei rischi durante il lavoro sulle attività edili.

La ricerca condotta dal C.P.T., nella quale sono stati presi a riferimento, tra gli altri, gli elementi seguenti:

- Principi generali di tutela di cui all'art. 3 del D. Lgs. 626/94;
- Regolamentazione di Legge (D.P.R. 547/55, D.P.R. 303/56, D.P.R. 164/56, D.Lgs. 187/05, D.Lgs. 626/94, ecc.);
- Norme di buona tecnica (CEI - UNI, ecc.);

ha portato alla definizione di apposite schede bibliografiche di riferimento (schede di sicurezza generale e organizzazione del cantiere,

sicurezza di fase, lavori in situazioni particolari, opere provvisorie, macchine, utensili, attrezzature, equipaggiamento elettrico

delle macchine, DPI, ed altre), che contengono indicazioni utili per l'elaborazione delle strategie di prevenzione e per integrare,

ove del caso, le istruzioni specifiche per i lavoratori; contestualmente sono state elaborate le schede di valutazione per gruppi

omogenei, dove sono riportati, per ogni gruppo di lavoratori considerato:

- Le attività lavorative.
 - I tempi di esposizione in percentuale.
 - La valutazione dei rischi rilevati.
 - I dispositivi di protezione individuale.
 - La sorveglianza sanitaria.
 - Le caratteristiche della informazione/formazione/addestramento.
 - Documentazione a corredo.
 - Schede bibliografiche di riferimento.
- Le schede di gruppo omogeneo utilizzano, in alcune sezioni, i codici di lettura specificati di seguito.

INDICI DI ATTENZIONE DEI RISCHI

Gli indici di attenzione assegnati a ciascun rischio assumono il valore da 1 a 5 con il seguente significato:

1. Basso.
2. Significativo.
3. Medio.
4. Rilevante.
5. Alto.

Per il rischio Rumore gli indici di attenzione (I.A.) sono stati assegnati secondo la seguente classificazione.

LIVELLO DI ESPOSIZIONE PERSONALE ($L_{EX,th}$)	INDICE DI ATTENZIONE (I.A.)	FASCIA DI APPARTENENZA AI SENSI DEL D.Lgs. 195/06 IN dB(A)
≤ 80	-	Fino a 80
$> 80 \div \leq 85$	1	Superiore a 80, fino a 85
$> 80 \div \leq 85$ [con rumorosità in una o più attività, superiore a 85 dB(A)]	2	Superiore a 80, fino a 85
$> 85 \div \leq 87$	3	Superiore a 85, fino a 87
$> 85 \div \leq 87$ [con rumorosità in una o più attività, superiore a 87 dB(A)]	4	Superiore a 85, fino a 87
> 87	5	Oltre 87

	Norme comportamentali di prevenzione particolare
<ul style="list-style-type: none"> - Provvedere a Informare e Formare gli operatori sui rischi da esposizione prolungata al rumore; - Se il livello sonoro è al di sotto degli 80 dB(A), non sono richieste particolari attenzioni; - Se l'intervallo sonoro è compreso tra gli 80 dB(A) e gli 85 dB(A), il lavoratore può chiedere di essere sottoposto a sorveglianza sanitaria; - Se l'intervallo sonoro è compreso tra gli 85 dB(A) e gli 90 dB(A), il lavoratore deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria; - Se il livello sonoro supera i 90 dB(A), devono essere adottate misure di protezione specifiche. 	

Per il rischio vibrazioni gli indici di attenzione (I.A.), in considerazione dei limiti previsti dal D.Lgs 187/05, sono stati assegnati secondo la seguente classificazione:

VIBRAZIONI MANO-BRACCIO	
Livello di esposizione	Indice di attenzione (IA)
$0 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 1 \text{ m/s}^2$	0
$1 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 1,75 \text{ m/s}^2$	1
$1,75 \text{ m/s}^2 \leq A(8) \leq 2,5 \text{ m/s}^2$	2
$2,5 \text{ m/s}^2 < A(8) < 3,75 \text{ m/s}^2$	3
$3,75 \text{ m/s}^2 \leq A(8) \leq 5 \text{ m/s}^2$	4
$A(8) > 5 \text{ m/s}^2$	5

VIBRAZIONI CORPO INTERNO	
Livello di esposizione	Indice di attenzione (IA)
$0 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 0,25 \text{ m/s}^2$	0
$0,25 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 0,375 \text{ m/s}^2$	1
$0,375 \text{ m/s}^2 \leq A(8) \leq 0,5 \text{ m/s}^2$	2
$0,5 \text{ m/s}^2 < A(8) < 0,825 \text{ m/s}^2$	3
$0,825 \text{ m/s}^2 \leq A(8) \leq 1,15 \text{ m/s}^2$	4
$A(8) > 1,15 \text{ m/s}^2$	5

SORVEGLIANZA SANITARIA

In questa sezione sono indicate le procedure sanitarie per la tutela della salute del lavoratore:

- Il simbolo "C" indica che la visita medica, ancorché non obbligatoria, è consigliata per la tutela del lavoratore, anche nell'interesse del datore di lavoro.

Quando invece il controllo sanitario è ricollegabile a norme di legge:

- Il simbolo "O" indica l'obbligatorietà della procedura, individuabile anche dall'indice di attenzione dei rischi superiori al livello "2".
- Il simbolo "D" indica che la visita medica può essere disposta dal medico competente o dalle autorità di controllo, procedura individuabile qualunque sia l'indice di attenzione dei rischi.

INFORMAZIONE / FORMAZIONE / ADDESTRAMENTO

In questa sezione sono indicate le attività di informazione, formazione e addestramento in base alle mansioni assegnate al lavoratore.

- Il simbolo "O" indica l'obbligatorietà della procedura perché richiesta da norme specifiche.
- Il simbolo "C" indica un'attività consigliata finalizzata al miglioramento delle conoscenze del lavoratore.

	Norme comportamentali di prevenzione particolare
<ul style="list-style-type: none"> - Provvedere a Informare e Formare gli operatori sui rischi da esposizione prolungata alle vibrazioni. 	