



COMUNE DI VALLELUNGA PRATAMENO

Provincia di Caltanissetta

* AREA TECNICA - P.O. III *

- UFFICIO LL.PP. -

E-mail: ufficiotecnico@comune.vallelunga.cl.it

PEC.: area.tecnica@pec.comune.vallelunga.cl.it

Piano Operativo di Sicurezza per cantieri temporanei o mobili

DOCUMENTO ELABORATO AI SENSI DEL

D. Lgs. N° 81 DEL 09 Aprile 2008

ALL'ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

di cui all'art. 17 comma 1, lettera a) e con i contenuti minimi previsti
dall'Allegato XV

RELAZIONE GENERALE

Elaborato per l'esecuzione di:

lavori di " TRASFORMAZIONE DI UN CAMPO DA TENNIS IN CAMPO DI CALCIO A CINQUE ".

per conto del Comune di Vallelunga Pratameno (CL)

presso il cantiere sito in:

Vallelunga Pratameno (CL) - Area annessa al campo di calcio

Il Committente

Il Responsabile dei Lavori

Il Coordinatore

L'Impresa

Descrizione Revisione	Data	Emissione	Verifica	Approvazione
I Emissione				

1. Introduzione

La stesura del presente Piano Operativo di Sicurezza (POS) è obbligo del Datore di lavoro delle imprese esecutrici ai sensi dell'art. 96 comma 1, lettera h) del D. Lgs. n. 81/2008, e con i contenuti minimi previsti nell'Allegato XV, punto 3 del suddetto Decreto legislativo.

Anche in assenza di PSC, il Piano Operativo di Sicurezza viene stilato ai sensi dell'art. 17 comma 1 lettera a) del D. Lgs. n° 81/2008, relativamente ai lavori eseguiti direttamente dall'impresa, presentando scelte autonome di carattere organizzativo ed esecutivo, in osservanza delle norme in materia di prevenzione infortuni e di tutela della salute dei lavoratori.

Quindi l'impresa esecutrice dei lavori in oggetto, prima dell'inizio degli stessi, redigerà il proprio POS da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC. Tale piano, costituito dall'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute specifici dell'impresa per quell'opera, rispetto all'utilizzo di proprie attrezzature ed alle modalità operative di esecuzione delle fasi lavorative, è completato dall'indicazione delle misure di prevenzione e protezione e dei DPI utilizzati. Tale POS descrive quindi le modalità di gestione in sicurezza delle attività (fasi lavorative) esercitate dalla singola impresa e deve essere avallato dal Coordinatore per l'esecuzione (ove presente) sia per la validità intrinseca che per le possibili interazioni con POS di altre imprese.

Nella fattispecie, lo scopo del presente POS è quello di descrivere le fasi operative svolte dalla impresa in occasione dei lavori relativi alla costruzione di , e le procedure operative da seguire per minimizzare le sorgenti di rischio ed i pericoli per i lavoratori impegnati nella realizzazione dell'opera.

Per la stesura del presente piano di sicurezza, ai sensi del D. Lgs. 81/2008, sono state rispettate tutte le disposizioni di legge riguardanti la materia di prevenzione infortuni con particolare attenzione alle disposizioni riportate nei:

- 2 D. Lgs. n. 81 del 9 Aprile 2008
- 2 D.M. n.37 del 22 gennaio 2008
- 2 Norme CEI
- 2 Norme UNI EN

Le presenti istruzioni non intendono pregiudicare né sostituirsi in alcun modo alle vigenti disposizioni di legge, le cui norme e regole dovranno comunque essere applicate durante lo svolgimento dei lavori.

Gli organi preposti al controllo, alla prevenzione degli infortuni ed al pronto intervento in caso di incidenti saranno:

- Ispettorato del Lavoro
- A.S.L. (Azienda sanitaria locale)

- I.N.A.I.L.
- VV.FF.
- Pronto Soccorso, Presidio Ospedaliero
- Carabinieri
- Polizia

Gli organi suddetti saranno quelli competenti per il territorio ove avrà luogo la realizzazione dell'opera prevista in progetto, oltre ad altri organismi citati più innanzi.

Sarà cura del responsabile di cantiere (o del coordinatore della sicurezza nominato dal Committente per l'esecuzione dell'opera, ove ne sussistano i requisiti) provvedere alla compilazione di una tabella di immediata consultazione da apporre in cantiere, con i recapiti degli organi sopraccitati, di cui si riporta in seguito un breve esempio.

Telefoni ed Indirizzi Utili	
Carabinieri	112
Polizia	113
Comando dei Vigili Urbani (Municipio)	0934 810082
Pronto Soccorso	118
Guardia Medica	0934 814144
Vigili del Fuoco VV.F.	115
ASL territoriale	
Ospedale (Pronto Soccorso) – Mussomeli	0934 952608
INAIL	
Ispettorato del Lavoro	
Gas Natural (Proto intervento)	800 829 344
Caltaqua (Pronto intervento)	800 180 204
Elettricità ENEL (segnalazione guasti)	803 500

Il presente documento è conservato in cantiere e messo a disposizione, su richiesta, degli Organi di Vigilanza e Controllo, territorialmente competenti.

2. SCHEMA DEL PIANO

Il presente capitolo riporta gli elementi identificativi più significativi dei lavori oggetto dell'appalto ed i dati generali dell'Impresa esecutrice.

2.1 Riferimenti di appalto

La sottostante tabella riporta gli estremi identificativi dell'appalto in oggetto.

<i>Ente appaltante</i>	Comune di Vallelunga Pratameno (CL)
<i>Indirizzo</i>	Via Garibaldi, n. 182
<i>Sede cantiere</i>	Area annessa al Campo di Calcio
<i>Proprietà area cantiere</i>	Comunale
<i>Oggetto dell'appalto</i>	Trasformazione di un campo da tennis in campo di calcio a cinque
<i>Inizio lavori</i>	
<i>Fine lavori</i>	

Sono inoltre riportati i nominativi dei soggetti coinvolti nell'appalto:

<i>Responsabile dei Lavori</i>	Geom. Geraci Enrico (UTC comune di Vallelunga Pratameno)
<i>Coordinatore per la Progettazione</i>	Arch. Izzo Francesco (UTC comune di Vallelunga Pratameno)
<i>Coordinatore per la Esecuzione</i>	

DATI PROGETTISTI

<i>Lavori per la posa in opera di :</i>	
<i>Nome e Cognome</i>	Arch. Antonio Francesco Izzo
<i>Indirizzo</i>	UTC Comune di Vallelunga Pratameno
<i>Note</i>	

2.2 Imprese cointeressate nei lavori

Le sottostanti tabelle riportano i dati identificativi relativi alle imprese partecipanti all'appalto oggetto del presente Piano Operativo di Sicurezza.

<i>Impresa n°1</i>
<i>Indirizzo</i>
<i>Città</i>
<i>Tel./Fax</i>
<i>Posizione INAIL</i>
<i>Camera di Commercio</i>
<i>Descrizione Lavori</i>
<i>Inizio e Fine lavori presunto</i>

Per la realizzazione dei lavori di cui all'oggetto, non si prevede l'affidamento di lavori all'interno dell'azienda ovvero dell'unità produttiva dell'azienda (cantiere temporaneo), ad imprese appaltatrici o a lavoratori autonomi, pertanto non si introducono obblighi sia a carico dei datori di

lavoro committenti che dei datori di lavoro delle ditte incaricate della esecuzione dei lavori aggiudicati.

2.3 Modalità di coordinamento delle diverse imprese coinvolte

L'art. 26 comma 3 del D.Lgs 81/2008, nel caso di affidamento di lavori a più imprese o a lavoratori autonomi, introduce di fatto obblighi precisi sia a carico dei datori di lavoro committenti che dei datori di lavoro delle ditte incaricate della esecuzione dei lavori aggiudicati, recitando quanto segue:

“Il datore di lavoro committente promuove la cooperazione ed il coordinamento di cui al comma 2, elaborando un unico documento di valutazione dei rischi che indichi le misure adottate per eliminare o, ove ciò non è possibile, ridurre al minimo i rischi da interferenze. Tale documento è allegato al contratto di appalto o di opera. Ai contratti stipulati anteriormente al 25 agosto 2007 ed ancora in corso alla data del 31 dicembre 2008, il documento di cui al precedente periodo deve essere allegato entro tale ultima data. Le disposizioni del presente comma non si applicano ai rischi specifici propri dell'attività delle imprese appaltatrici o dei singoli lavoratori autonomi.”

Pertanto il datore di lavoro dell'impresa affidataria ha l'obbligo di:

- vigilare sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento;
- verificare l'idoneità tecnico professionale delle imprese subappaltatrici con le modalità di cui all'Allegato XVII;
- coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
- verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

Quindi il D. Lgs. 81/2008 richiede che il datore di lavoro committente verifichi l'idoneità tecnico-professionale dei soggetti che intervengono nella realizzazione dell'opera o della prestazione affidata, mentre costituisce obbligo del committente fornire all'appaltatore informazioni tali ed in quantità sufficiente da permettere a quest'ultimo di valutare i rischi relativi all'ambiente di lavoro e di integrarli con quelli specifici della propria attività in modo da procedere alla predisposizione delle idonee misure di prevenzione.

Infatti, nel caso di più imprese coinvolte nei lavori, un idoneo livello di sicurezza può essere conseguibile soltanto mediante l'unicità di direzione di cantiere e con la previsione di un servizio di coordinamento interaziendale con compiti, oltre che di programmazione e di coordinamento, anche di gestione di efficaci sistemi di intercomunicazione fra apparecchiature presentanti rischi di potenziale interferenza.

In funzione della presenza contemporanea di più imprese operanti all'interno del cantiere, va

previsto il coordinamento delle misure di prevenzione e protezione tra le stesse a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove ne sussistano i presupposti, altrimenti sarà l'impresa affidataria a coordinare il tutto, infatti in mancanza di un coordinatore per l'esecuzione dei lavori l'impresa capogruppo dei lavori, dovrà disporre il Documento unico di Valutazione del Rischio e le opportune riunioni preliminari con le imprese e informare di eventuali modifiche sul programma lavori mediante comunicazioni scritte, organizzando così la comunicazione tra le varie imprese nonché la loro reciproca informazione.

2.4 Rischi derivanti da situazioni ambientali particolari

È notorio che in questo settore di attività le operazioni produttive vengono svolte senza carattere di ripetitività.

In cantiere, lavorazioni, situazioni, procedimenti, azioni sono sempre diverse, sia da cantiere a cantiere, per le caratteristiche intrinseche al diverso prodotto finale, sia, nello stesso cantiere, per l'evolversi delle categorie di lavoro in relazione alle diverse fasi di installazione.

L'ambiente esterno in cui si opera, con il mutare delle stagioni e delle condizioni meteorologiche, la dispersione dei posti di lavoro, la diversità dei luoghi e delle relative condizioni ambientali circostanti, le distanze dalle fonti di approvvigionamento, sono elementi a cui corrispondono diverse tonalità di rischi che debbono comunque essere evidenziate nel presente documento.

Nelle zone dove dovranno essere eseguiti i lavori, occorrerà attuare tutti i possibili accorgimenti e precauzioni in modo da arrecare il minor fastidio possibile all'ambiente esterno.

Le misure che, genericamente, dovranno essere attuate a causa della presenza del cantiere sono di seguito descritte:

a) Viabilità e macchine semoventi

Per gli automezzi utilizzati per il trasporto dei materiali lungo le arterie di comunicazione saranno adoperate tutte le precauzioni necessarie per arrecare il minor disagio quali: la copertura ed assicurazione del carico onde prevenire eventuali cadute dello stesso; divieto di utilizzare gli avvisatori acustici ad eccezione di casi particolari quale segnalazioni per le operazioni di carico e scarico, ecc.;

L'area di cantiere dovrà essere meticolosamente recintata con barriere dell'altezza necessaria onde evitare il contatto tra le attrezzature ed il personale estraneo.

b) Rumorosità

Per la salvaguardia della salute dei lavoratori l'Impresa effettuerà una valutazione del rumore al fine di identificare i lavoratori, gli ambienti di lavoro e le attività a rischio di danno uditivo, per attuare le misure preventive e protettive collettive ed individuali, ove necessario.

A tale fine si misurerà l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore (Lep, d) ovvero quella settimanale (Lep, w) se quella quotidiana dovesse risultare variabile nell'arco della settimana

lavorativa.

La valutazione sarà effettuata da personale competente ad intervalli opportuni, con la consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti.

Nel caso di variazioni degli impianti, macchine e/o delle lavorazioni, queste rilevazioni dovranno essere nuovamente effettuate.

Il rapporto contenente l'indagine di esposizione professionale al rumore e indicante i criteri, i metodi, le strumentazioni, le modalità e il personale tecnico competente, sarà posto a disposizione degli organi di vigilanza e redatto secondo quanto previsto al Capo II – “*Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro*” del D. Lgs. 81/2008.

Tutte le macchine utilizzate per i lavori, quali ad esempio quelle per movimenti terra (escavatori, pale meccaniche, ecc.), compressori, gruppi elettrogeni, martelli demolitori, ecc. dovranno essere del tipo silenziato e di moderna concezione, con marmitte perfettamente efficienti.

Il rapporto contenente l'indagine fonometrica e indicante i criteri, i metodi, le strumentazioni, le modalità e il personale tecnico competente, deve essere messo a disposizione degli organi di vigilanza.

c) Inquinamento

Tutti gli eventuali materiali di scarto e quant'altro proveniente dalle lavorazioni, sarà condotto in discariche autorizzate.

Le macchine con motore a combustione interna quali autocarri, autogrù, motopale, compressori, ecc. saranno dotati di efficiente marmitta, e di revisione periodica del motore, in modo da limitare il più possibile l'immissione nell'atmosfera di gas inquinanti.

Dovrà essere posta particolare attenzione affinché a causa dei lavori e del circolare delle macchine non venga sollevata polvere che possa arrecare disagio agli operai ed a terzi, ed a tal fine il cantiere si attizzerà opportunamente in modo da inumidire periodicamente il suolo per eliminare del tutto l'inconveniente soprattutto nella stagione estiva.

2.5 Descrizione delle fasi costruttive

Viene di seguito riportata una breve descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative ai sensi del *punto 3.2.1, lett. c dell'Allegato XV contenuto nel D. Lgs. n° 81/2008*.

I lavori oggetto del presente pos prevedono “Trasformazione di un campo da tennis in campo di calcio a cinque”, mediante l'esecuzione dei seguenti interventi;

- Fornitura e posa in opera di erba sintetica, previo ripristino della superficie del campo da tennis consistente nell'eliminazione della parte ammalorata del battuto, ripristino avvallamenti etc, etc;
- Realizzazione di canaletta in cls, griglia di copertura in acciaio zincato, compreso scavo, sottofondo, rinfianco, allacciata ai pozzetti e mano di guaina impermeabilizzante;
- Collocazione di rete per voliere in polietilene ACRC annodata, trattata contro raggi U.V. impudescibile, colore verde, maglia cm 5x5, etc.;
- Ripristino di recinzione con pali e rete in acciaio zincato. Rialzo dei pali esistenti, mano di antiruggine e successiva smaltatura con colore verde il tutto fino a raggiungere una altezza di

- ml 6,00. - N°1 porta per accesso carrabile con porta per accesso pedonale sempre in acciaio zincato;
- Coppie di porte per calcetto in alluminio preverniciato compresi di rete in nylon tipo pesante;
 - Allacciamenti impianti elettrici, idrici ed installazione caldaia di generatore di calore (acs) per produzione acqua calda sanitaria kW 32,00 - kcal/h 28.000 circa.

Il ciclo produttivo del succitato cantiere può suddividersi nelle seguenti fasi principali che saranno analizzate per la valutazione dei rischi:

N°	Descrizione Lavori FASI
1	Incantieramento
2	Formazione canaletta in cls, con relativa griglia di copertura in acciaio zincato
3	Ripristino recinzione metallica con rialzo dei pali esistenti
4	Tinteggiatura dei pali previa mano di antiruggine
5	Posa in opera di manto di erba sintetica
6	Posa in opera di rete per voliere
7	Smantellamento del cantiere e pulizia area

I lavoratori utilizzeranno prevalentemente per le tipologie di lavoro sopra descritte scale portatili, attrezzi manuali (cacciaviti, pinze, martelli, ecc.) ed utensili elettrici (flex, trapano, ecc.) a doppio isolamento (come previsto dal D.M. 20/11/68), oltre che attrezzature e/o macchinari specifici che verranno descritti più innanzi nell'effettivo caso di utilizzo.

2.6 Indicazioni sui servizi a rete forniti dal committente

Fermo restando che, ove reso possibile dalle condizioni lavorative l'impresa utilizzerà esclusivamente strumenti ed attrezzature proprie od a nolo, nella seguente tabella sono elencati i servizi che saranno forniti dal committente:

Servizio		Note
Approvvigionamento idrico	SI	
Approvvigionamento energia elettrica trifase 380V	SI	
Approvvigionamento energia elettrica monofase 220V	SI	
Linea telefonica	NO	

Il committente garantisce la perfetta rispondenza degli impianti utilizzati alle norme vigenti ed alle regole di buona tecnica.

2.7 Lavoratori impegnati in cantiere

Ai sensi del punto 3.2.1, lett. a, punto 7 dell'Allegato XV contenuto nel D. Lgs. n° 81/2008.

La squadra tipo presente in cantiere sarà costituita da un responsabile di cantiere e da un numero di lavoratori dipendenti variabile che potrà mutare sensibilmente in relazione alla consistenza ed al tipo di intervento nel corso della commessa, pertanto l'elenco aggiornato del personale sarà tenuto costantemente aggiornato a cura del RSC e riportato nella seguente scheda che dovrà contenere gli

estremi identificativi dei lavoratori che dovranno anche essere riportati nel badge di cantiere ai sensi degli artt. 18 lettera u) e 20 comma 3 del D.Lgs. 81/2008.

Ai fini dell'identificazione dei lavoratori impegnati nelle singole fasi operative, viene di seguito riportata anche una tabella che associa ai nomi dei lavoratori le fasi lavorative svolte:

Lavoratore (Cognome/Nome)	Nascita	Data	Qualifica	Fase lavorativa

2.8 DPI a disposizione dei lavoratori

I DPI sono affidati individualmente ai lavoratori che ne hanno cura e li utilizzano per le proprie specifiche mansioni. È di seguito riportata una lista dei Dispositivi di Protezione individuale forniti ai lavoratori impegnati in cantiere Sicurezza ai sensi *del punto 3.2.1, lett. i dell'Allegato XV contenuto nel D. Lgs. n° 81/2008.*

Lavoratore	DPI	Note
Operaio comune	Casco protettivo, occhiali protettivi, maschera antipolvere, guanti da lavoro, Scarpe antiscivolo ed antischiacciamento, cuffie o tappi	
Direttore tecnico di cantiere (DTC)	Casco protettivo,	

SCORTE IN CANTIERE		
DPI	Quantità	Note
Tuta da lavoro		
Guanti		
Scarpe antiscivolo ed antischiacciamento		
Casco protettivo		
Cintura di sicurezza		

La consegna dei suddetti dispositivi di protezione individuale sarà documentata mediante firma per ricevuta apposta dagli stessi consegnatari su apposita documentazione.

3. INDIVIDUAZIONE DELLE AREE OPERATIVE DI LAVORO

Per una buona individuazione e settorizzazione delle tipologie di rischio individuabili in un cantiere di lavoro edile, è necessario individuare delle aree di cantiere ove si svolgeranno attività ben definite o dove sono presenti condizioni ambientali particolari per cui potrebbe essere necessario prevedere misure di sicurezza aggiuntive.

Queste aree, cui si assoceranno in seguito le varie fasi lavorative di competenza, potrebbero di volta in volta intersecarsi o sovrapporsi dando luogo ad una sovrapposizione di misure di sicurezza tali da garantire il lavoratore nell'ambito dell'attività svolta in quel momento (*tale analisi è generalmente svolta dal coordinatore della sicurezza in fase di progettazione e/o di esecuzione*).

Nella fattispecie, per le opere in progetto e per quanto già detto, si andranno a definire le seguenti aree omogenee d'attività per il cantiere:

Codice	Descrizione
A01	

3.1 Individuazione delle fasi operative

Ai fini della sicurezza in cantiere è indispensabile effettuare una programmazione dei lavori oggetto dell'appalto per individuare fasi di sovrapposizione di attività lavorative (lavorazioni di ditte diverse o anche attività diversificate ad opera della stessa ditta nell'ambito della stessa area di lavorazione) che potrebbero comportare rischi aggiuntivi evitabili con un buon coordinamento delle attività stesse.

Tale attività di coordinamento spetta comunque, alla luce delle vigenti disposizioni normative (D. Lgs. 81/2008, Titolo IV), al coordinatore per l'esecuzione dei lavori nominato dal Committente che opera avendo una visione globale dell'intero appalto; nel caso in cui vengano rilevate discrepanze tra la programmazione lavori e lo svolgimento degli stessi, o si darà luogo a sovrapposizioni non previste sarà cura del Responsabile della sicurezza in cantiere segnalare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori tali eventi.

Per ogni area operativa di cantiere prima definita sono riportate, nella seguente tabella, le specifiche attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere ai sensi *del punto 3.2.1, lett. a, punto 2 dell'Allegato XV contenuto nel D. Lgs. n° 81/2008* e le schede di sicurezza correlate alla fase corrispondente e riportate nell'appendice delle schede.

N°	Descrizione Fasi Operative	Schede Sicurezza Correlate
1	Incantieramento	AE 003 AE 026 AE 026 AE 002 004
2	Formazione canaletta in cls, con relativa griglia di copertura in acciaio zincato	
3	Ripristino recinzione metallica con rialzo dei pali esistenti	
4	Tinteggiatura dei pali previa mano di antiruggine	
5	Posa in opera di manto erboso	
6	Posa in opera di rete per voliere	
7	Smantellamento del cantiere e pulizia area	

Per ogni area operativa di cantiere prima definita, sono accostate le relative fasi operative, i periodi temporali (desunti dal diagramma di Gantt stilato per la pianificazione della commessa) e le imprese coinvolte nella singola fase.

N°	Descrizione Lavori FASI	PERIODI PREVISTI			Zona
		Inizio	Fine	N°gg	
1	Incantieramento				
2	Formazione canaletta in cls, con relativa griglia di copertura etc.				
3	Ripristino recinzione metallica con rialzo dei pali esistenti				
4	Tinteggiatura dei pali previa mano di antiruggine				
5	Posa in opera di manto erboso				
6	Posa in opera di rete per voliere				
7	Smantellamento del cantiere e pulizia area				

Per maggiori dettagli consultare il diagramma di Gantt in allegato al presente POS.

4. ANALISI GENERICA FASI OPERATIVE

In questo capitolo vengono fornite indicazioni generali sui mezzi d'opera, attrezzature, dispositivi di protezione individuale e rischi specifici che intervengono nelle tipologie di lavoro svolte dall'impresa rimandando alle schede allegate per una analisi dei rischi puntuale.

4.1 Mezzi, attrezzature e sostanze presenti in cantiere

Vista la tipologia di fasi lavorative necessarie alla realizzazione dell'opera oggetto del presente piano di sicurezza si avrà la presenza in cantiere delle seguenti macchine ed attrezzature sotto riportate ai sensi del *punto 3.2.1, lett. d dell'Allegato XV contenuto nel D. Lgs. N° 81/2008*:

Mezzi meccanici ed Attrezzature		
AUTOCARRO-FURGONE Vengono utilizzati per il trasporto di materiali di qualsiasi genere in genere imballato (furgoni) o sciolto (autocarri)		Targa/matr.:

Mezzi meccanici ed Attrezzature		
AUTOCARRO CON GRU Autogrù gommata, con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, per movimentazione carichi.		Targa/matr.:
UTENSILI ELETTRICI PORTATILI		Targa/matr.:

Successivamente è riportata la lista di tutte le macchine ed attrezzature con le verifiche periodiche previste dalla normativa vigente e la data di effettuazione della verifica indicata.

È inoltre riportata, ai sensi del punto 3.2 dell'Allegato XV del D. Lgs. 81/2008, la lista delle opere provvisorie di cantiere, che sono quelle opere che forniscono ausilio alla realizzazione di lavori civili edili, che hanno una durata limitata da un punto di vista temporale e che pertanto devono essere rimosse non appena è cessata la necessità per la quale sono state erette.

Le opere provvisorie si distinguono in:

opere di servizio, che servono per lo stazionamento ed il transito sicuro durante il lavoro di persone, cose, attrezzi, materiali, apparecchi di sollevamento;

opere di sicurezza che servono per impedire la caduta dall'alto di persone e di materiali che possono cadere dalle opere di servizio;

opere di sostegno che servono per trattenere in posizione sicura ed inamovibile le parti di opera in costruzione fino a quando non sono pronte ad autosostenersi (casceforme, centine, puntelli, ecc.) o strutture di contenimento per scavi di fondazioni o scavi per condutture, collettori, pozzetti spingitubo, attraversamenti stradali, fluviali o ferroviari e banchine provvisorie, su qualsiasi tipo di terreno.

Si prescrive che, in base alle fasi lavorative necessarie alla realizzazione dell'opera, vengano realizzate le seguenti opere provvisorie:

Recinzione di tutta l'area lavorativa.

Il Titolo IX del D. Lgs. 81/2008 che attua la direttiva 98/24 CE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti da agenti chimici presenti durante le operazioni di lavoro, prevede che il datore di lavoro, nel documento di valutazione dei rischi, determini l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro ed adotti specifiche misure di protezione e prevenzione mirate all'eliminazione od alla riduzione del rischio sostituendo i prodotti utilizzati durante i processi lavorativi.

Pertanto, nella sottostante tabella, si elencano i materiali e sostanze chimiche presenti in cantiere da

utilizzare nel corso delle lavorazioni, con le relative schede di sicurezza.

I lavoratori impegnati nell'utilizzo di sostanze chimiche pericolose nell'ambito delle fasi lavorative di cantiere, saranno formati ed informati adeguatamente all'uso delle stesse.

Si riporta l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati in cantiere ai sensi *del punto 3.2.1, lett. e dell'Allegato XV contenuto nel D. Lgs. n° 81/2008*:

Non è previsto l'utilizzo di prodotti o sostanze chimiche pericolose, nel caso in cui l'uso si rendesse necessario sarà cura del direttore di cantiere informare il responsabile della sicurezza che provvederà a predisporre tutti i mezzi di protezione necessari.

4.2 Apprestamenti, installazioni e servizi igienici destinati ai lavoratori in cantiere

Al fine di non interferire con situazioni estranee al cantiere, esso sarà convenientemente recintato e sarà posta particolare cura affinché persone non attinenti al cantiere, transitanti nelle aree ad esso limitrofe, non si trovino in condizioni di pericolo.

Sarà inoltre posta nelle zone di migliore visibilità apposita cartellonistica di sicurezza per tutte le tipologie di rischio presenti nel cantiere.

Viabilità, zone di carico e scarico

La zona di carico e scarico degli automezzi, con accesso riservato, deve essere delimitata anche all'interno con staccionata onde garantire la sicurezza della circolazione pedonale dei lavoratori anche durante le operazioni di carico e scarico;

In corrispondenza dell'accesso veicolare dovrà essere affissa la prevista segnaletica di divieto per le persone.

Servizi igienico-assistenziali e di pronto soccorso

Si definiscono servizi igienico-assistenziali quell'insieme di strutture che devono essere presenti, sul luogo di lavoro, al fine di consentire il riposo, la protezione dalle intemperie, l'igiene personale ed il ricovero dei lavoratori, ai sensi dell'Allegato XIII del D. Lgs. 81/2008.

Sarà garantita, come da normativa, la presenza di locali di ricovero e consumo dei pasti, con le attrezzature e gli arredi necessari, di spogliatoi, di gabinetti (almeno uno ogni 10 lavoratori) e di lavabi in numero sufficiente (almeno uno ogni 5 lavoratori o frazione di cinque) tramite montaggio degli appositi box prefabbricati.

Nel cantiere sarà inoltre assicurata l'assistenza sanitaria ai lavoratori colpiti da infortunio o altrimenti bisognevoli di cure; a tal fine il cantiere disporrà di adeguati presidi medico-chirurgici e di un mezzo di trasporto atto a trasferire prontamente il lavoratore, che abbia bisogno di cure urgenti, al più vicino posto di soccorso.

Le squadre di salvataggio devono avere un adeguato numero di elementi di riserva per il rimpiazzo di componenti indisponibili o per il rafforzamento del servizio in caso di emergenza.

Dovrà essere disponibile in cantiere almeno un pacchetto di medicazione.

Impianto elettrico di cantiere

La distribuzione dell'energia elettrica necessaria alle apparecchiature avverrà attraverso linee elettriche protette singolarmente: da quadri principali si dirameranno, a servizio dei settori d'impiego, i quadri elettrici secondari. I cavi elettrici saranno sempre protetti dalle sollecitazioni termiche e dal tranciamento. Sui quadri elettrici secondari saranno montate le prese a spina con i relativi dispositivi di protezione. È opportuno etichettare le spine per individuare immediatamente gli organi di comando ed i circuiti ai quali i dispositivi montati sul quadro elettrico si riferiscono. Le prese a spina per correnti nominali superiori a 16 A saranno tipo interbloccato provviste di fusibili o di dispositivo di comando e di protezione alle sovracorrenti. I componenti dei quadri secondari saranno singolarmente protetti a monte da interruttori differenziali coordinati con l'impianto di terra; tale impianto assicurerà l'equipotenzialità dell'area interessata.

Condizioni di sicurezza

- 1) Controllare che siano sempre a posto coperchi e ripari, interruttori, valvole, morsetti di attacco, ecc. Non toccare parti scoperte.
- 2) Proteggere i conduttori elettrici da acqua, cemento, calce; non calpestarli, non farli strisciare. Intervenire quando il rivestimento è logoro o interrotto.
- 3) Per poter toccare interruttori, valvole, motori, portalampade, cavi elettrici: le mani, i piedi, il corpo devono essere asciutti; inoltre non toccare contemporaneamente altre parti metalliche vicine.
- 4) Nello spostamento di ogni macchina alimentata elettricamente: aprire l'interruttore a monte del cavo volante, oltre a quello sulla macchina.
- 5) Quando scatta o fonde una valvola: ricaricarla o mettere un fusibile uguale a quello precedente; se scatta o fonde ancora avvertire l'elettricista per la ricerca della causa che provoca il guasto.
- 6) Quando occorrono lampade portatili: usare le apposite. Non improvvisarne con mezzi di fortuna inadeguati.
- 7) Lavorando nel bagnato: usare utensili ed apparecchi portatili a tensione ridotta, per mezzo di trasformatori.
- 8) La manutenzione ed il controllo periodico dell'impianto devono essere affidati ad un elettricista di professione, anche esperto delle condizioni particolari di funzionamento degli impianti di cantiere.

- 9) Il controllo periodico non deve limitarsi al solo controllo visivo delle parti, ma deve prendere la misurazione dell'isolamento degli apparecchi e delle linee elettriche, della resistenza delle linee dei dispersori di terra, tutte da effettuarsi con gli appositi apparecchi dal personale della Appaltatrice.
- 10) Gli apparecchi elettrici dovranno essere perfettamente integri e funzionanti: non potranno essere utilizzati utensili con interruttori rotti, e spine non conformi a quelle previste dalla normativa CEI 23-12.

4.3 Elenco documentazione di cantiere

A scopi preventivi e per le esigenze normative le imprese che operano in cantiere dovranno mettere a disposizione del committente e custodire presso gli uffici di cantiere la documentazione di cui segue una lista non esaustiva:

Documentazione generale

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
- b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo 81/2008;
- c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al decreto legislativo 81/2008, di macchine, attrezzature e opere provvisorie;
- d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori;
- e) nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario;
- f) nominativo/i del/i rappresentante/i dei lavoratori per la sicurezza;
- g) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal decreto legislativo 81/2008;
- h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal decreto legislativo 81/2008;
- i) documento unico di regolarità contributiva;
- j) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del decreto legislativo 81/2008.

Documentazione inerente prodotti e sostanze chimiche

- scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose.

Documentazione inerente le macchine ed attrezzature di lavoro

- Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate CE
- Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro con documentazione e redatta per ogni attrezzatura (Art. 71 ed Allegato VII del D.Lgs. n. 81/2008)

DPI: Dispositivi di Protezione Individuale

- Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante

Rischio rumore

- Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili (D.P.C.M. 01/03/1991 e D.P.C.M. 14/11/1997)
- Valutazione esposizione professionale al rumore ai sensi dell'art. 190 del D. Lgs. n° 81/2008

Rischio vibrazioni

- Valutazione esposizione professionale alle vibrazioni ai sensi dell'art. 202 del D. Lgs. n° 81/2008

4.4 Movimentazione manuale dei carichi

Si intende per movimentazione manuale dei carichi tutte quelle attività di cantiere 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 . Tutte le modalità di valutazione del rischio relative alla movimentazione dei carichi sono indicate al Titolo VI del D. Lgs. 81/2008 ed all'Allegato XXXIII cui dovrà farsi riferimento.

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni (condizioni che spesso si verificano nel settore della cantieristica):

- troppo pesanti (superiori a 30 Kg.);
- ingombranti o difficili da afferrare;
- in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi;
- collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;

- Sforzo fisico richiesto eccessivo;
- Sforzo fisico effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- Sforzo fisico che comporta un movimento brusco del carico;
- sforzo fisico compiuto con il corpo in posizione instabile;
- spazio libero dell'ambiente di lavoro, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività;
- pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore;
- posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza o in buona posizione;
- pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi;
- pavimento o punto d'appoggio instabili;
- temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate;
- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati;
- periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente;
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare;
- inidoneità fisica al compito da svolgere;
- indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

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

Durante l'attività di cantiere, per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorrerà predisporre strumenti per la movimentazione ausiliaria (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 dovranno essere informati e formati in particolare 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.

La movimentazione manuale dei carichi dovrà quindi essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto, in ogni caso sarà opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria o la ripartizione del carico.

Il carico da movimentare dovrà essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. Per una corretta valutazione di azioni di sollevamento sarà opportuno ricorrere alle norme tecniche della serie ISO 11228 (parti 1-2-3) relative alle attività di movimentazione manuale che è in grado di determinare, per ogni azione di sollevamento, il cosiddetto "limite di peso raccomandato" attraverso un'equazione che, a partire da un massimo peso ideale sollevabile in condizioni ideali, considera l'eventuale esistenza di elementi sfavorevoli e tratta questi ultimi con appositi fattori di demoltiplicazione.

Altre linee di valutazione sono quelle del NIOSH, che nella sua proposta parte da un peso ideale di 23 kg valido per entrambi i sessi con un fattore demoltiplicativo previsto che può assumere valori compresi tra 0 ed 1, mentre si porrà come inferiore a 30 Kg il peso indicato per il lavoratore edile. Quando l'elemento di rischio potenziale corrisponde ad una condizione ottimale, il relativo fattore assume il valore di 1 e pertanto non porta ad alcun decremento del peso ideale iniziale. Quando l'elemento di rischio è presente, discostandosi dalla condizione ottimale, il relativo fattore assume un valore inferiore a 1; esso risulta tanto più piccolo quanto maggiore è l'allontanamento dalla relativa condizione ottimale: in tal caso il peso iniziale ideale diminuisce di conseguenza. Applicando la procedura a tutti gli elementi considerati si può pervenire a determinare il limite di peso raccomandato nel contesto esaminato.

4.5 Gestione dei rifiuti di cantiere

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti in cantiere, è di seguito definito il sistema da adottare per la raccolta, lo stoccaggio provvisorio e l'invio a discarica delle varie tipologie prodotte dalle lavorazioni. Nel caso di rifiuti pericolosi (come l'amianto), saranno previste procedure in ottemperanza a quanto previsto dalle specifiche norme di legge.

La gestione di un rifiuto viene quindi intesa come una serie di operazioni, fra loro coordinate, volte alla tutela ambientale ed al rispetto della normativa tecnica e legislativa vigente.

Le operazioni che caratterizzano la gestione dei rifiuti in cantiere sono:

- Produzione in cantiere;
- Conferimento allo stoccaggio provvisorio;
- Smaltimento.

In cantiere si provvederà alla predisposizione, in vari punti, di una vasca di contenimento ove collocare i contenitori dei rifiuti. Tale vasca dovrà risultare sufficientemente profonda e compartimentata al suo interno in modo da formare zone tra loro separate per la sistemazione dei vari contenitori di rifiuti liquidi ed evitare conseguentemente, in caso di fuoriuscita accidentale del contenuto, che vengano a contatto diverse tipologie di rifiuto; dovrà inoltre essere esposto un

cartello segnaletico presso ogni vasca di contenimento sul quale riportare le informazioni relative alla tipologia del rifiuto, al relativo rischio (frasi R) ed i consigli di prudenza (frasi S).

Dopodiché si disporrà alla localizzazione di un'area del cantiere ove ubicare il punto di stoccaggio temporaneo; si costituirà pertanto 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. All'esterno di tale area sarà disposta una idonea segnaletica da cui risulti che l'area è adibita a deposito rifiuti (il simbolo di rifiuto (R nera in campo giallo, il simbolo che segnali eventualmente la presenza di materiale infiammabile, tossico, nocivo, il divieto di fumare e usare fiamme libere ed il divieto di accesso al personale non autorizzato).

5. VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La valutazione dell'indice di rischio, effettuata dal datore di lavoro ai sensi dell'art. 17 comma 1 lettera a) del D. Lgs. 81/2008 riguarda i rischi derivanti dall'attività lavorativa analizzata che risultino ragionevolmente prevedibili.

L'identificazione dei fattori di rischio e dei successivi indici sarà guidata dalle conoscenze disponibili su norme di legge e standard tecnici, dai dati desunti dall'esperienza e da informazioni statistiche raccolte, dai contributi apportati da quanti, a diverso titolo, concorrono all'effettuazione della stessa valutazione.

Questo procedimento consentirà di identificare i pericoli non soltanto in base ai principi generalmente noti, ma anche all'esistenza di fattori di rischio peculiari delle condizioni in cui ha luogo l'attività lavorativa.

Per una lista orientativa dei fattori di rischio che possono essere presi in considerazione può farsi riferimento all'allegato I degli Orientamenti CEE, fermo restando che tale elenco di situazioni e di attività lavorative possibili, come chiaramente indicato dai suoi compilatori, ha carattere non esaustivo.

I fattori di rischio della fase lavorativa sono desunti dalle schede di sicurezza inserite per quella fase e l'analisi del rischio può essere effettuata per ognuna delle schede inserite.

Vanno considerate le dimensioni possibili del danno derivante da un determinato rischio, in termini di una gamma di conseguenze quali:

- lesioni e/o disturbi lievi (rapidamente reversibili);
- lesioni o disturbi di modesta entità;
- lesioni o patologie gravi;
- incidente mortale;

stimando nel contempo la probabilità di accadimento del danno, il livello di probabilità può essere espresso con giudizi in scala crescente.

La valutazione del rischio effettivo avverrà quindi associando per ogni argomento di rischio una probabilità di accadimento di incidente provocata da tale sorgente ed una entità di danno derivante atteso. La probabilità di accadimento è fissata in tre livelli (Improbabile, poco probabile, probabile), mentre la magnitudo del danno atteso è fissata, in ugual modo, in tre livelli di gravità (lieve, media ed alta).

L'entità del rischio associato quindi ad ogni sorgente è rappresentata dal prodotto del valore della magnitudo del danno potenziale per il valore della probabilità di accadimento P relativo a quel rischio.

Nella figura seguente sono rappresentati su una matrice (*Matrice del rischio*) i valori del rischio per le varie combinazioni di probabilità di accadimento e magnitudo del danno potenziale.

		3	6	9
M	2	4	6	
	1	2	3	
				P

È altresì riportata una “Legenda dei rischi” in cui si identificano i vari livelli di rischio con le azioni corrispondenti da intraprendere.

LEGENDA RISCHI		
9	MOLTO ALTO	Fase lavorativa in cui individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione collettiva ed individuale atti a ridurre, per quanto possibile, sia la probabilità che il danno potenziale
6	ALTO	Fase lavorativa in cui individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione collettiva ed individuale atti a ridurre prevalentemente <u>o</u> la probabilità <u>o</u> il danno potenziale
2-4	LIEVE	Fase lavorativa in cui verificare che i pericoli potenziali siano sotto controllo
1	TRASCURABILE	Fase lavorativa in cui i pericoli potenziali sono sufficientemente sotto controllo

Al fine di utilizzare dati relativi ad un campione sufficientemente ampio, non può essere utilizzato il solo dato statistico aziendale che mostra un basso numero di incidenti e/o patologie ovvero una loro modesta gravità, ma riferirsi a campioni statistici quali quelli diffusi dall’Inail.

Va ricordato che nell’igiene del lavoro questa metodologia valutativa presenta molte difficoltà applicative, in quanto non sempre è agevole attribuire valori significativi ai due parametri di riferimento "probabilità" e "gravità", pertanto in tali casi è consigliabile adottare le misure più cautelative.

Si riporta di seguito la tabella riferita alle fasi operative desunte dal WBS con i corrispondenti valori di magnitudo, frequenza e rischio associati.

N°	Descrizione Fasi Operative	Indice Magnitudo	Indice Frequenza	Livello del rischio
1	Incantieramento	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>
2	Formazione canaletta in cls, con relativa griglia di copertura in acciaio zincato	Medio	Media	<i>Lieve</i>
3	Ripristino recinzione metallica con rialzo dei pali esistenti	Medio	Media	<i>Lieve</i>
4	Tinteggiatura dei pali previa mano di antiruggine	Medio	Media	<i>Lieve</i>
5	Posa in opera di manto erboso	Medio	Media	<i>Lieve</i>
6	Posa in opera di rete per voliere	Medio	Media	<i>Lieve</i>
7	Smantellamento del cantiere e pulizia area	Lieve	Bassa	<i>Trascurabile</i>

6. EMERGENZA, PREVENZIONE E SORVEGLIANZA SANITARIA

Come previsto all'art. 30 del D. Lgs. 81/2008, il Datore di lavoro dovrà adottare le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e da istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa, adotta le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei lavoratori, designa preventivamente i lavoratori incaricati di attuare le misure di gestione delle emergenze e prende i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza.

Il D. Lgs n° 81/2008 sul miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro, affronta fra i suoi argomenti il tema della gestione emergenza. In particolare al Titolo I, Capo III, Sezione VI ed all'art. 226, si formulano indicazioni a carico dei datori di lavoro relative alle misure da attuare in caso di prevenzione degli incendi, evacuazione dei lavoratori e pronto soccorso, che possono concretizzarsi in una vera e propria gestione dell'emergenza.

Le situazioni critiche, che possono dar luogo a situazioni di emergenza, possono essere grossolanamente suddivise in:

- 2 eventi legati ai rischi propri dell'attività (incendi e esplosioni, rilasci tossici e/o radioattivi, etc.)
- 2 eventi legati a cause esterne (allagamenti, terremoti, condizioni meteorologiche estreme, etc.).

Obiettivi principali e prioritari, di un piano di emergenza aziendale, sono pertanto quello di:

- ridurre i pericoli alle persone;
- prestare soccorso alle persone colpite;
- circoscrivere e contenere l'evento (in modo da non coinvolgere impianti e/o strutture che a loro volta potrebbero, se interessati, diventare ulteriore fonte di pericolo) per limitare i danni e permettere la ripresa dell'attività produttiva al più presto.

Considerato il tipo di attività svolta prevalentemente in cantieri temporanei o mobili esterni, come previsto dal Decreto Ministeriale 10/03/98, in attuazione al disposto dell'art. 15 e 18 del Decreto Legislativo n° 81 del 09 Aprile 2008, bisognerà effettuare la valutazione del rischio di incendio in conformità ai criteri di cui al Titolo I, Capo III, sezione VI del D. Lgs. 81/2008 ed, in base al livello di rischio presente, si adotteranno apposite misure preventive, protettive e precauzionali di esercizio per la gestione delle emergenze.

Sarà necessario effettuare la formazione ed informazione dei lavoratori ai sensi dell'art. 37 del D. Lgs. 81/2008, con i contenuti minimi riportati nell'allegato IX del D.M. 10/03/98.

Lo schema organizzativo consisterà essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza ed in controlli preventivi.

In particolare dovranno essere effettuate le seguenti designazioni nominative:

- chi diffonde l'ordine di evacuazione;
- chi telefona ai numeri preposti per l'emergenza (115, 112, 113 o 118);

Tali designazioni saranno variabili, dipendenti dalla composizione della squadra tipo di lavoratori ed a discrezione del Responsabile del Sistema di Gestione Emergenze sotto riportato.

Scheda anagrafica del Responsabile del Sistema di Gestione Emergenze

Nome :
Indirizzo :
Città :
Telefono :

Regole fondamentali di prevenzione incendi

Per eliminare o ridurre i rischi d'incendio è necessario tenere presente quanto segue:

- non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere nei luoghi ove esista pericolo d'incendio e di esplosione per presenza di gas, vapori e polveri facilmente incendiabili o esplosive;
- non gettare mozziconi di sigaretta all'interno dei depositi e di ambienti ove sono presenti materiali o strutture infiammabili;
- evitare l'accumulo di materiali infiammabili;
- mantenere sgombre da ostacoli le vie d'accesso ai presidi antincendio (estintori) e le uscite di sicurezza.

6.3 Sorveglianza sanitaria e servizio di Pronto Soccorso

La sorveglianza sanitaria è effettuata dal "medico competente" in tutti i casi previsti dalla vigente normativa.

Oltre a quanto già indicato nella esposizione degli indirizzi della norma vigente, l'art. 41 del D. Lgs. 81/2008 prevede nella fattispecie, tra l'altro, specifica sorveglianza sanitaria per i lavoratori esposti a rischi dovuti ad agenti chimici, alla movimentazione manuale dei carichi, a vibrazioni, al rumore, ecc..

I lavoratori che operano nel settore delle costruzioni possono essere esposti, a seconda dell'attività lavorativa, a diversi fattori di rischio e precisamente:

- *Fattori di rischio fisico*: rumore, vibrazioni, condizioni climatiche sfavorevoli;
- *Fattori di rischio chimico*: polveri, fumi, gas e vapori, sostanze nocive anche per contatto ecc.;
- *Fattori di rischio biologico*: Batteri, virus, parassiti, ecc.;
- *Fattori di rischio connessi all'organizzazione del lavoro*: fatica fisica, posizioni disagiati, ritmi di lavoro.

I controlli per i lavoratori prevedono:

- visite preventive volte ad accertare l'idoneità del lavoratore a svolgere le proprie specifiche mansioni;
- visite periodiche per controllare lo stato di salute dei lavoratori.

Il medico competente deve compilare una cartella sanitaria per ogni lavoratore; essa viene custodita presso il datore di lavoro con la garanzia del rispetto del segreto professionale.

Il medico competente fornisce ai lavoratori ogni informazione circa gli accertamenti sanitari a cui deve sottoporsi, li informa dei risultati e rilascia loro, a richiesta, copia della documentazione sanitaria.

In edilizia le lavorazioni per le quali vige l'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche sono normalmente le seguenti:

- *Visita trimestrale* per categorie addette a lavori con prodotti contenenti arsenico, mercurio, piombo, benzolo, xilolo; tutte attività che riguardano in particolare i verniciatori;
- *Visita semestrale* per tutti coloro che sono esposti al contatto con catrame, bitume, fuliggine, oli minerali, pece, paraffina, acetone, alcool, eteri; attività che riguardano ancora i verniciatori e gli impermeabilizzatori;
- *Visita annuale*, e si tratta del caso più comune, per lavoratori che impiegano utensili ad aria compressa, quindi soggetti a vibrazioni e scuotimenti; esposti a inalazione di polvere di ossido di ferro; ad attività nelle gallerie e nelle fornaci di laterizi.

Ad apertura di cantiere sarà effettuata un'opportuna valutazione dell'esposizione professionale al rumore ed alle vibrazioni secondo quanto disposto dal D. Lgs. 81/2008, per la salvaguardia della salute degli operai edili impegnati nelle varie fasi lavorative.

La seguente tabella riporta i nominativi del personale impegnato in cantiere con la relativa qualifica funzionale ricoperta all'interno del cantiere stesso, la data dell'ultima visita effettuata ed il nominativo del medico competente dell'impresa:

Nome Lavoratore	Qualifica funzionale	Periodicità	Data Ultima visita	Medico

Come previsto all'art. 45 del D.Lgs. 81/2008, con i riferimenti individuati dal Decreto Ministeriale 15 luglio 2003 n° 388, in cantiere deve essere presente una cassetta medicinale per assicurare un servizio di pronto soccorso e dare le prime cure agli infortunati.

E' responsabilità del preposto verificare che i medicinali contenuti nella cassetta siano ricambiati prima della scadenza e che siano integrati prima del loro esaurimento compiendo mensilmente una ispezione della cassetta per verificarne contenuto e validità.

I presidi sanitari contenuti nella cassetta di pronto soccorso saranno integrati da una barella per consentire il trasporto di eventuali infortunati.

Il RSC, il direttore tecnico del cantiere ed i suoi immediati collaboratori avranno a disposizione una agenda con l'indicazione di reperibilità dell'autoparco ambulanze e del servizio di eliambulanze per eventuali chiamate in caso di necessità; nella stessa agenda saranno segnati gli enti ospedalieri provvisti di pronto soccorso più accessibili, nonché i centri ospedalieri specializzati in cardiologia, ustioni e neurochirurgia verso cui avviare, senza perdita di tempo, eventuali infortunati la cui natura del trauma subito richieda tali specifici interventi.

Il responsabile è nominato dal datore di lavoro, tale incarico è obbligatorio per legge ed in quanto tale prescinde dalle funzioni e dalle mansioni del singolo lavoratore. La designazione non può essere rifiutata se non per giustificato motivo, che dovrà essere comunicato per iscritto al datore di lavoro stesso.

Il nominativo del Responsabile del Servizio di Pronto Soccorso è riportato nella sottostante tabella.

Nome : Indirizzo : Città : Telefono :

7. FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEI LAVORATORI

I lavoratori oltre a rispettare le disposizioni di sicurezza ricevute, sono sottoposti a programmi di formazione, informazione ed aggiornamento ai sensi degli artt. 15, 18, 36 e 37 del D. Lgs. 81/2008 per quanto riguarda la sicurezza sul posto di lavoro; inoltre devono avere cura delle attrezzature messe a loro disposizione, senza apportare modifiche alle stesse e segnalando al proprio superiore qualsiasi difetto riscontrato.

In tale ipotesi, è interesse del datore di lavoro, oltre che suo preciso obbligo, dare evidenza che tale formazione è stata fatta, ha avuto per destinatari i lavoratori interessati, ha avuto come oggetto i rischi residui ed ha raggiunto gli obiettivi prefissati.

A tal fine è compito del Preposto di cantiere affinché il presente piano operativo di sicurezza venga messo a disposizione dei lavoratori che ne vogliano prendere visione per una corretta informazione dei parametri di sicurezza nell'ambito della loro attività lavorativa.

Si riporta di seguito l'elenco delle funzioni responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione soggette a formazione ed informazione così come previsto dalle vigenti normative meglio specificate in appresso e l'indicazione dell'espletamento della formazione. Tale dichiarazione ha valenza di autocertificazione dell'avvenuta formazione da parte del Datore di lavoro dell'impresa che dovrà comunque allegare l'apposita documentazione in merito all'informazione ed alla formazione dei lavoratori impegnati in cantiere ai sensi del punto 3.2.1, lett. 1 dell'Allegato XV contenuto nel D. Lgs. n° 81/2008.

Nome	Funzione Responsabile	Formazione ed informazione	Data ed Ente Attestante
	Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	SI	
	Direttore Tecnico di Cantiere	SI	
	Responsabile della sicurezza di cantiere	SI	
	Responsabile del Servizio di Pronto Soccorso	SI	
	Responsabile del Sistema di Gestione delle Emergenze	SI	

È inoltre di seguito riportato uno specifico mansionario, ai sensi del punto 3.2.1, lett. b, dell'Allegato XV contenuto nel D. Lgs. n° 81/2008, per ogni figura in cantiere, inerente la sicurezza, nominata dall'impresa esecutrice.

Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione

Qualora il Datore di lavoro dell'Impresa ricopra anche l'incarico di Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, ai sensi dell'art. 34 del D. Lgs. 81/2008, è tenuto alla frequenza di un apposito corso di formazione, documentato da attestazione, di durata minima di 16 ore e massima

di 48 ore, adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e relativi alle attività lavorative, nel rispetto dei contenuti e delle articolazioni definiti mediante accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, entro il termine di dodici mesi dall'entrata in vigore del presente decreto legislativo. Fino alla pubblicazione dell'accordo di cui al periodo precedente, conserva validità la formazione effettuata ai sensi dell'articolo 3 del decreto ministeriale 16 gennaio 1997, il cui contenuto è riconosciuto dalla Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano in sede di definizione dell'accordo di cui al periodo precedente.

Rappresentante dei lavoratori

Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza dell'Impresa è tenuto, ai sensi dell'art. 37 comma 10 e 11 del D. Lgs. 81/2008 alla frequenza di un apposito corso di formazione, documentato da attestazione, nel rispetto dei seguenti contenuti minimi: a) principi giuridici comunitari e nazionali; b) legislazione generale e speciale in materia di salute e sicurezza sul lavoro; c) principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi; d) definizione e individuazione dei fattori di rischio; e) valutazione dei rischi; f) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione; g) aspetti normativi dell'attività di rappresentanza dei lavoratori; h) nozioni di tecnica della comunicazione. La durata minima dei corsi è di 32 ore iniziali, di cui 12 sui rischi specifici presenti in azienda e le conseguenti misure di prevenzione e protezione adottate, con verifica di apprendimento. La contrattazione collettiva nazionale disciplina le modalità dell'obbligo di aggiornamento periodico, la cui durata non può essere inferiore a 4 ore annue per le imprese che occupano dai 15 ai 50 lavoratori e a 8 ore annue per le imprese che occupano più di 50 lavoratori.

Direttore Tecnico di Cantiere/ Preposto di cantiere

I datori di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'art. 100 comma 4 del D.Lgs. 81/2008, mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori onde permettere agli stessi di prendere conoscenza delle problematiche e degli aspetti particolari connessi alla realizzazione dei lavori appaltati.

Inoltre, nell'articolo 31 della Legge 11 febbraio 1994 "*Legge quadro in materia di lavori pubblici*", al comma 2 il legislatore così si esprime: [...] *Il direttore di cantiere e il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, vigilano sull'osservanza dei piani di sicurezza.*[...].

Anche ai sensi dell'art. 19 del D. lgs. 81/2008 i preposti devono:

a) sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei

mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di persistenza della inosservanza, informare i loro superiori diretti;

b) verificare affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;

c) richiedere l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;

d) informare il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il

rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione;

e) astenersi, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato;

f) segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;

g) frequentare appositi corsi di formazione secondo quanto previsto dall'articolo 37.

Questo significa anche il Direttore tecnico di cantiere dell'impresa ed il Preposto di cantiere sono tenuti alla conoscenza delle direttive in materia di sicurezza onde poter rispettare e far rispettare le procedure riportate sugli stessi piani.

Responsabile del Servizio di Pronto Soccorso

Il Responsabile del Servizio di Pronto Soccorso dell'Impresa è tenuto, ai sensi dell'art. 37 comma 9 del D. Lgs. 81/2008, ad una specifica formazione per l'espletamento del Servizio di Pronto Soccorso, dotando lo stesso di un pacchetto di medicazione, come previsto dal D.M. del 15/07/2003 n° 388, per assicurare un servizio di pronto soccorso e dare le prime cure ad eventuali infortunati.

Responsabile del Sistema di Gestione delle Emergenze

Il Responsabile del Sistema di Gestione delle Emergenze, ai sensi dell'Allegato IX del Decreto Ministeriale 10/03/98 in attuazione al disposto dell'art. 37, comma 9 del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n° 81, è soggetto ad un corso di formazione ed informazione per le direttive atte a contrastare emergenze di questo tipo e contenenti procedure operative da attuare in caso d'incidente.

La formazione è effettuata ai sensi dell'art. 6 del D.M. 10/03/98 con i contenuti minimi riportati nell'allegato IX del citato Decreto.

8. VALUTAZIONE DEL RUMORE

Per la salvaguardia della salute dei lavoratori l'Impresa effettuerà una valutazione del rumore al fine di identificare i lavoratori, gli ambienti di lavoro e le attività a rischio di danno uditivo, per attuare le misure preventive e protettive collettive ed individuali, ove necessario.

A tale fine si misurerà l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore ($L_{ep, d}$) ovvero quella settimanale ($L_{ep, w}$) se quella quotidiana dovesse risultare variabile nell'arco della settimana lavorativa.

La valutazione sarà effettuata da personale competente ad intervalli opportuni, con la consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti.

Nel caso di variazioni degli impianti, macchine e/o delle lavorazioni, queste rilevazioni dovranno essere nuovamente effettuate.

Il rapporto contenente l'indagine di esposizione professionale al rumore e indicante i criteri, i metodi, le strumentazioni, le modalità e il personale tecnico competente, sarà posto a disposizione degli organi di vigilanza e redatto secondo quanto previsto al Titolo VIII, Capo II – “Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro” del D. Lgs. 81/2008.

Con tale documento, di fatto, si effettua una mappatura ambientale in cui vengono evidenziati per ogni posto di lavoro i valori di rumore presenti {dB(A)}; tale esposizione deve poi essere associata al tempo (min.) di esposizione per ogni lavoratore, nell'ambito delle proprie mansioni.

Per evidenziare in modo semplice le azioni da intraprendere a seguito della valutazione dei rischi si riporta una tabella riepilogativa che, suddivisa per "categorie" di rilevazione, da l'indicazione generica delle azioni da intraprendere.

Livello di esposizione quotidiana	Categoria
$L_{ex,d} < 80$ dB (A)	NESSUNA
$L_{ex,d} 80 - 85$ dB (A)	1° FASCIA
$L_{ex,d} 85,1 - 87$ dB (A)	2° FASCIA
$L_{ex,d} > 87$ dB (A)	3° FASCIA

Da un esame dei lavori da effettuare si dichiara che non vi sono rumori prodotti significativi.

9. VALUTAZIONE ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI

Il Titolo VIII, Capo III del D. Lgs. N° 81/2008 sulle prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche, che ha recepito la Direttiva 2002/44/CE del 25 giugno 2002, prescrive specifiche metodiche di individuazione e valutazione dei rischi associati all'esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio (HAV) e del

corpo intero (WBV) e specifiche misure di tutela, che vanno documentate nell'ambito del rapporto di valutazione dei rischi prescritto al Capo III, Sezione II del D. Lgs. n° 81/2008.

La possibilità di riduzione del rischio rappresenta parte integrante del processo di individuazione e valutazione professionale del rischio al fine di salvaguardare il lavoratore e tale fine è perseguibile variando il ciclo produttivo o dotando, ove possibile, il lavoratore di DPI anti-vibrazioni in grado di proteggere adeguatamente e ridurre comunque i livelli di esposizione. Nel caso delle vibrazioni, nella maggior parte dei casi, la riduzione del rischio alla fonte è l'unica misura da adottare al fine di riportare l'esposizione a valori inferiori ai limiti prescritti dalla Direttiva.

L'ambito di applicazione definito al Capo III è individuato dalle seguenti definizioni date all'art. 200 del D. Lgs. N° 81/2008 :

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio: *“le vibrazioni meccaniche che se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari”.*

Vibrazioni trasmesse al corpo intero : *“le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide ”.*

L'articolo 202 del D. Lgs. N° 81/2008 prescrive l'obbligo, da parte dei datori di lavoro, di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni meccaniche dei lavoratori durante il lavoro. E' inoltre previsto che la valutazione dei rischi possa essere effettuata sia senza misurazioni, sulla base di appropriate informazioni reperibili presso banche dati accreditate (ISPESL, Regioni, CNR), incluse le informazioni fornite dal costruttore, sia con misurazioni, in accordo con le metodiche di misura prescritte da specifici standard ISO-EN. La valutazione, con o senza misure, sarà programmata ed effettuata ad intervalli regolari da parte di personale competente.

La valutazione prenderà in esame i seguenti elementi:

- Entità delle vibrazioni trasmesse e durata dell'esposizione, in relazione ai livelli d'azione ed ai valore limite prescritti dal D. Lgs. N° 81/2008 all'articolo 201 e riportati di seguito;

<i>Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio</i>	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$
<i>Vibrazioni trasmesse al corpo intero</i>	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$

- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori a rischio particolarmente esposti;

- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'apparecchiatura ai sensi della direttiva macchine;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione a vibrazioni meccaniche;
- condizioni di lavoro particolari che possano incrementare il rischio, quali ad esempio il lavoro a basse temperature nel caso dell'esposizione a vibrazioni mano-braccio.

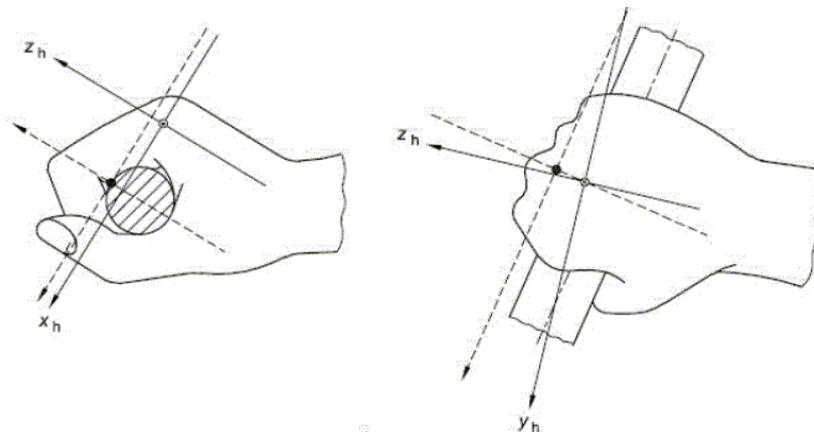
Per effettuare la valutazione si è reso necessario:

- individuare i lavoratori esposti al rischio;
- individuazione delle attrezzature di lavoro utilizzate dal lavoratore;
- individuazione del tempo di esposizione in relazione alle attrezzature;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

La determinazione del suddetto valore di esposizione si basa sulla seguente formulistica rispettivamente riportata per il sistema mano-braccio (HAV) e per il corpo intero (WBV).

Sistema mano-braccio (HAV)

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro [$A(8)$ (m/s^2)], calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ($A(w)_{sum}$) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x , y , z , in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.



Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso

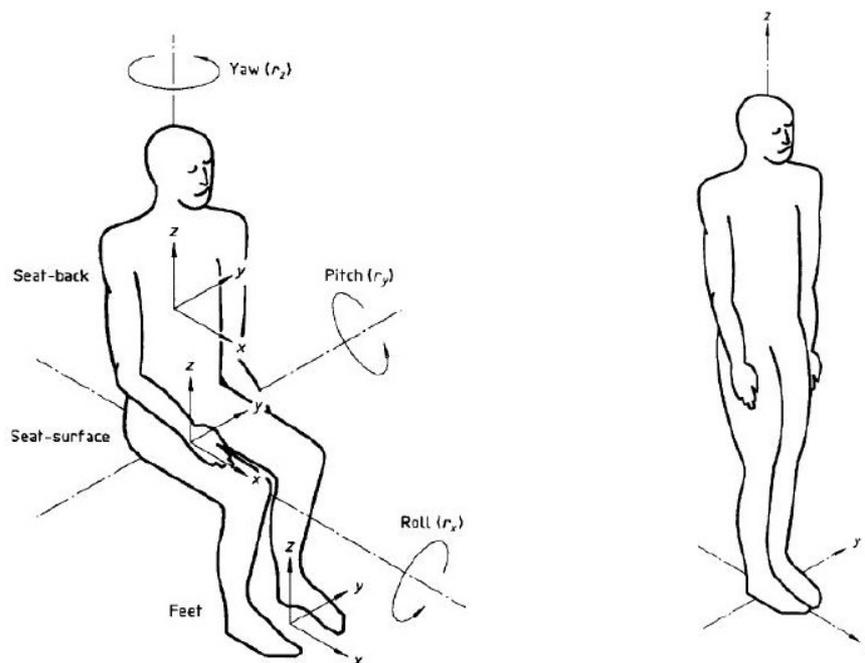
macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana alle vibrazioni $A(8)$, in m/s^2 , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^N A_i^2 \right]^{1/2} (m/s^2)$$

Dove $A(8)_i$ è pari a $A(8) = A_{wsum} * (T_e/8)^{1/2}$ con T_e tempo di esposizione effettivo alla i -esima macchina

Sistema corpo intero (WBV)

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



Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni $A(8)$, in m/s^2 , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^N A_i^2 \right]^{1/2} (m/s^2)$$

Dove $A(8)_i$ è pari a $A(8) = A_{wmax} * (T_e/8)^{1/2}$ con T_e tempo di esposizione effettivo alla i -esima macchina.

Ove non si faccia uso di specifiche misurazioni sul campo, i valori delle accelerazioni ponderate in frequenza possono derivare da:

- Acquisizione da banche dati accreditate (ISPESL, Regioni, CNR)
- Acquisizione dei valori dichiarati dal costruttore (in tal caso si raccomanda di utilizzare i dati dichiarati dai produttori opportunamente moltiplicati per i fattori indicati alle Tabelle dei valori di correzione riportati nelle Linee Guida ISPESL solo qualora le condizioni di impiego siano effettivamente rispondenti a quelle indicate nelle tabelle e nel caso in cui i macchinari siano in buone condizioni di manutenzione.)

I valori desunti secondo le metodologie sopra descritte non saranno usati se:

- k)* il macchinario non è usato in maniera conforme a quanto indicato dal costruttore;
- l)* il macchinario non è in buone condizioni di manutenzione;
- m)* il macchinario è usato in condizioni operative differenti da quelle indicate alle tabelle 4-5-6 delle Linee Guida ISPESL;
- n)* il macchinario non è uguale a quello indicato in banca dati (differente marca o modello).

In tutti i casi in cui l'impiego della Banca Dati Vibrazioni può portare ad una sottostima del rischio si ricorrerà a misurazione diretta dell'esposizione a vibrazione nelle effettive condizioni di impiego dei macchinari.

Il D. Lgs. n° 81/2008 prescrive che, ove siano superati i livelli di azione (mano braccio: $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$; corpo intero: $0,5 \text{ m/s}^2$) il datore di lavoro elabori ed applichi un piano di lavoro volto a ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni, considerando in particolare:

- altri metodi di lavoro che richiedano una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- scelta di attrezzature adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producano, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate da vibrazioni, per esempio sedili che attenuino efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero o maniglie che riducano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro;
- la progettazione e l'assetto dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione per insegnare ai lavoratori ad utilizzare correttamente e in modo sicuro le attrezzature di lavoro, riducendo al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;

- orari di lavoro adeguati con appropriati periodi di riposo;
- la fornitura ai lavoratori esposti di indumenti di protezione dal freddo e dall'umidità .

Tra i dispositivi accessori citati al punto c) rientrano a pieno titolo i guanti certificati "anti-vibrazioni" ai sensi della norma EN ISO 10819 (1996). Pur non presentando generalmente livelli di protezione elevati, come riportato di seguito, i guanti anti-vibrazioni sono comunque utili ai fini di evitare l'effetto di amplificazione della vibrazione trasmessa alla mano, generalmente riscontrabile per i normali guanti da lavoro, e di attenuare ulteriormente i livelli di vibrazione prodotti dagli utensili impiegati, pertanto per le attrezzature sotto riportate, verranno eventualmente applicate le minime percentuali di attenuazione derivanti dall'uso dei guanti.

Tipologia di utensile	Attenuazione attesa delle vibrazioni (%)
<i>Utensili di tipo percussorio</i>	
Scalpellatori e Scrostatori, Rivettatori	< 10%
Martelli Perforatori	< 10%
Martelli Demolitori e Picconatori	< 10%
Trapani a percussione	< 10%
Avvitatori ad impulso	< 10%
Martelli Sabbiatori	< 10%
Cesoie e Roditrici per metalli	< 10%
Martelli piccoli scrostatori	< 10%
<i>Utensili di tipo rotativo</i>	
Levigatrici orbitali e roto-orbitali	40% - 60%
Seghe circolari e seghetti alternativi	10% - 20%
Smerigliatrici angolari e assiali	40% - 60%
Motoseghe	10% - 20%
Decespugliatori	10% - 20%

Il D.Lgs. 81/2008 dispone inoltre che:

I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione siano sottoposti alla sorveglianza sanitaria che deve essere effettuata periodicamente, una volta l'anno, o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

I lavoratori esposti a vibrazioni sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria anche quando, secondo il medico competente, si verificano congiuntamente le seguenti condizioni:

- l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute;

- è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.

Nel caso in cui la sorveglianza sanitaria riveli, in un lavoratore, l'esistenza di anomalie imputabili ad esposizione a vibrazioni, il medico competente informa il datore di lavoro di tutti i dati significativi emersi dalla sorveglianza sanitaria tenendo conto del segreto medico.

Nel caso sopra citato, il datore di lavoro:

- sottopone a revisione la valutazione dei rischi effettuata;
- sottopone a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi;
- tiene conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio;
- prende le misure affinché sia effettuata una visita medica straordinaria per tutti gli altri lavoratori che hanno subito un'esposizione simile.

Il medico competente, per ciascuno dei lavoratori, provvede ad istituire e aggiornare una cartella sanitaria e di rischio. Nella cartella sono, tra l'altro, riportati i valori di esposizione individuali comunicati dal datore di lavoro per il tramite del servizio di prevenzione e protezione.

VIBRAZIONI TRASMESSE AL SISTEMA MANO-BRACCIO

Per evidenziare in modo semplice le azioni da intraprendere a seguito della valutazione dei rischi si riporta una tabella riepilogativa che, suddivisa per "categorie" di rilevazione, dà l'indicazione generica delle azioni da intraprendere.

Da un esame dei lavori da effettuare si dichiara che non vi sono vibrazioni prodotti dagli stessi

Livello di esposizione giornaliera Mano-Braccio	Categoria
A(8) < 2,5 m/s ²	NESSUNA
A(8) 2,5 - 4,99 m/s ²	1° FASCIA
A(8) >= 5 m/s ²	2° FASCIA

10. ALLEGATI

Per le varie fasi di lavorazione, per una immediata consultazione delle tipologie di rischio sono state estrapolate delle schede, non esaustive, di seguito allegate, riassunte per fase di lavorazione.