



FONDAZIONE ORDINE MAURIZIANO

COMUNE DI REVELLO

PROVINCIA DI CUNEO

Concentrico di Staffarda: Abbazia cistercense con tutte le sue pertinenze

**PROGETTO ESECUTIVO PER LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLA “MANICA DEI
RICOSTRUTTORI”: INTERVENTI STRUTTURALI (copertura e consolidamento
volte/solai) e MANUTENZIONE STRAORDINARIA COPERTURE**



PROGETTO ESECUTIVO

DOC-IA 11 – Piano di sicurezza e coordinamento

COMUNE DI REVELLO PROVINCIA DI CUNEO Concentrico di Staffarda

PROGETTO ESECUTIVO PER LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLA “MANICA DEI RICOSTRUTTORI”: INTERVENTI STRUTTURALI (RIFACIMENTO MANTO DI COPERTURA E CONSOLIDAMENTO VOLTE/SOLAI SOTTOTETTO)

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(D.Lgs. n.81 del 9 Aprile 2008 – Art.100 e s.m.i.)

OGGETTO: LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLA “MANICA DEI RICOSTRUTTORI” - INTERVENTI STRUTTURALI (COPERTURA E CONSOLIDAMENTO VOLTE/SOLAI SOTTOTETTO) DA ESEGUIRSI IN STAFFARDA, PIAZZA ROMA – 12036 STAFFARDA- REVELLO (CN).

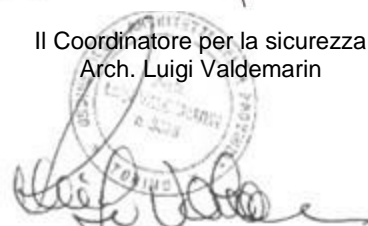
COMMITTENTE: FONDAZIONE ORDINE MAURIZIANO
Data, 06 SETTEMBRE 2023

L'impresa

Il Committente
Per la Fondazione Ordine Mauriziano
Dott.ssa Marta FUSI



Il Coordinatore per la sicurezza
Arch. Luigi Valdemarin



N.B.: Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà essere aggiornato durante l'esecuzione dei lavori a cura del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione

REV.	DATA	DESCRIZIONE DELLE REVISIONI	FIRMA
00	Settembre 2023	Prima emissione piano di sicurezza e coordinamento	

LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Data presentazione pratica comunale: **Manut. Straordinaria – S.C.I.A. N° _____**

Natura dell'Opera: **Edile**

OGGETTO: **LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLA “MANICA
DEI RICOSTRUTTORI”: INTERVENTI
STRUTTURALI (COPERTURA E
CONSOLIDAMENTO VOLTE/SOLAI
SOTTOTETTO)**

Indirizzo del CANTIERE:

Località: **Piazza Roma**

Città: **Staffarda- REVELLO (CN)**

Importo presunto dei Lavori Lotto: **479.249,96 Euro (I.V.A. esclusa)**

Numero imprese previste: **n° 1**

Numero massimo di lavoratori: **20**

Numero mediam. presente di lavoratori: **10**

Entità presunta del lavoro: **700 uomini*giorno**

Durata dei lavori: **90 giorni consecutivi**

Data inizio lavori: **..../..../2023**

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Denominazione:	FONDAZIONE ORDINE MAURIZIANO
Rappresentante:	Dott.ssa MARTA FUSI
Funzione:	DIRIGENTE
Partita I.V.A.:	09007180012
Indirizzo cantiere:	Piazza Roma
Città:	12036- Staffarda - REVELLO (CN)
Indirizzo sede legale:	Via Magellano, 1
Città:	10128 TORINO (TO)

RESPONSABILI

Coordinatore del progetto:

Nome e Cognome: Arch. Luigi Valdemarin
Indirizzo: Piazza Principe Amedeo n° 7
Città: 10042 – Stupinigi - Nichelino (TO)
Email: l.valdemarin@ordinemauriziano.it

Progettista Opere edili:

Nome e Cognome: Arch. Roberta Margaira
Indirizzo: Piazza Principe Amedeo n° 7
Città: 10042 – Stupinigi - Nichelino (TO)
Email: r.margaira@ordinameuriziano.it

Progettista Opere Strutturali:

Nome e Cognome: Ing. Roberto Accastelli
Indirizzo: Via Bollati, 22
Città: 12033 - Moretta (CN)
Email: studio.accastelli@gmail.com

Direttore dei lavori architettonici:

Nome e Cognome: Arch. Roberta Margaira
Indirizzo: Piazza Principe Amedeo n° 7
Città: 10042 – Stupinigi – Nichelino (TO)
Email: r.margaira@ordinameuriziano.it

Direttore dei lavori strutturali:

Nome e Cognome: Ing. Roberto Accastelli
Indirizzo: Via Bollati, 22

Città: **12033 - Moretta (CN)**

Email: studio.accastelli@gmail.com

Responsabile dei lavori:

Nome e Cognome: **Dott.ssa Marta Fusi**

Indirizzo (per la carica ricoperta): **Piazza Principe Amedeo n° 7**

Città: **10042 – Stupinigi - Nichelino (TO)**

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **Arch. Luigi Valdemarin**

Indirizzo: **Piazza Principe Amedeo n° 7**

Città: **10042 – Stupinigi - Nichelino (TO)**

Email: l.valdemarin@ordinemauriziano.it

Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **Arch. Luigi Valdemarin**

Indirizzo: **Piazza Principe Amedeo n° 7**

Città: **10042 – Stupinigi - Nichelino (TO)**

Email: l.valdemarin@ordinemauriziano.it

IMPRESE

DATI IMPRESA PRINCIPALE:

Impresa: DA DETERMINARE IN SEGUITO ALL'AGGIUDICAZIONE DELLA GARA DI APPALTO

Indirizzo:

Città:

RESPONSABILI IMPRESA:

Datore di lavoro:

Direttore tecnico di cantiere:

Responsabile della sicurezza:

DATI PRIMA IMPRESA SUBAPPALTATRICE:

Impresa:

Indirizzo:

Città:

RESPONSABILI IMPRESA:

Datore di lavoro:

Direttore tecnico di cantiere:

Responsabile della sicurezza:

DATI SECONDA IMPRESA SUBAPPALTATRICE:

Impresa:

Indirizzo:

Città:

RESPONSABILI IMPRESA:

Datore di lavoro:

Direttore tecnico di cantiere:

Responsabile della sicurezza:

GENERALITÀ

COORDINAMENTO CON LA PRECEDENTE NORMATIVA

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. n.81 del 9 Aprile 2008 e ss. mm. e ii. Introdotte con D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106, tutta la precedente normativa attinente la sicurezza è praticamente stata abrogata. In realtà il decreto legislativo n.81/2008 all'art.304 abroga esplicitamente le seguenti norme:

- D.P.R. 547/55 "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro";
- D.P.R. 164/56 "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni";
- D.P.R. 303/55 "Norme generali per l'igiene del lavoro" ad eccezione dell'art.64;
- D.Lgs. 277/91 "Attuazione delle direttive n.80/1107/CEE, n.82/605/CEE, n.83/477/CEE, n.86/188/CEE e n.88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art.7 della Legge 30 luglio 1990, n.212";
- D.Lgs. 626/94 "Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro";
- D.Lgs. 494/96 "Attuazione della Direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei e mobili";
- D.Lgs. 187/05 "Ripubblicazione del testo del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 187, recante: «Attuazione della direttiva 2002/44/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche», corredato delle relative note";
- L'art.36 bis, commi 1 e 2 del Decreto Legge 4 luglio 2006 n.233, convertito con modificazioni dalla Legge 4 Agosto 2006 n.248;
- Gli articoli n.2, 3, 5, 6 e 7 della Legge 3 Agosto 2007, n.123;
- Ogni altra disposizione legislativa e regolamentare nella materia disciplinata dal Decreto Legislativo n.81 del 9 Aprile 2008.

DEFINIZIONI E MANSIONI DELLE VARIE FIGURE

Committente: è il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti nella sua realizzazione. Se in possesso dei requisiti di cui all'art.98 del D.Lgs. 81/08, può svolgere funzioni di Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione e di Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.

Responsabile dei Lavori: è il soggetto, incaricato dal Committente, 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 D.Lgs. 163/06 e s.m.i., il responsabile dei lavori coincide con il responsabile unico del procedimento.

Il Committente e/o il Responsabile dei Lavori deve operare le seguenti azioni:

- nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi ed alle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/08;
- nominare, nei cantieri ove è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, il Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione;
- valutare i documenti predisposti dal Coordinatore (Piano di sicurezza e Coordinamento e Fascicolo Tecnico);
- trasmettere a tutte le imprese invitate alla gara d'appalto il piano di sicurezza e coordinamento;
- comunica alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi il nominativo del Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione e quello del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, verificando che i suddetti nominativi siano stati inseriti nel cartello di cantiere;
- verificare l'idoneità tecnico professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare, anche attraverso l'iscrizione alla Camera di Commercio, Industria ed Artigianato e del Documento Unico di Regolarità Contributiva corredato da autocertificazione attestante il possesso dei requisiti di cui all'allegato XVII del D.Lgs. 81/08;
- chiedere alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto Nazionale della Previdenza Sociale (INPS), all'Istituto Nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro (INAIL) e alle Casse Edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative applicato ai lavoratori dipendenti;
- trasmettere alle Amministrazioni competenti, prima dell'inizio dei lavori di cui al Permesso di Costruire o della Denuncia di Inizio Attività, il nominativo delle imprese esecutrici unitamente alla documentazione di cui ai due punti precedenti;
- nominare, qualora ci siano le condizioni per la nomina del Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione, prima di affidare i lavori, il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione;
- trasmettere all'Azienda unità sanitaria locale ed alla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti, prima dell'inizio dei lavori, la notifica preliminare.

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione: è il soggetto (in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del D.Lgs. 81/08) incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori per l'espletamento durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, dei seguenti compiti:

- redazione del piano di sicurezza e di coordinamento (Art.91);
- predisposizione del fascicolo tecnico contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori in conformità alle indicazioni contenute nell'allegato XVI del D.Lgs.81/08.

Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione: è il soggetto (in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del D.Lgs. 81/08), diverso dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, incaricato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori per l'espletamento dei seguenti compiti:

- verificare, 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'art.100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del Piano di sicurezza e Coordinamento di cui all'art.100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo;
- adeguare, se occorre, il Piano di Sicurezza e Coordinamento ed il Fascicolo Tecnico in relazione alla reale evoluzione dei lavori e delle modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere;
- verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi Piani Operativi di Sicurezza;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare 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;
- segnalare 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 Sicurezza e Coordinamento e proporre 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 provvede a dare comunicazione dell'inadempimento alla Azienda unità sanitaria locale territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro;
- sospendere in caso di pericolo "*grave ed imminente*" direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate;
- nei casi di cui all'art.90 comma 5, il Coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti sopra esplicitati, redige il Piano di Sicurezza e di Coordinamento e predispone il fascicolo di cui all'art.91, comma 1, lettere a) e b).

Lavoratore autonomo: è una persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione. Gli obblighi a cui deve sottostare durante l'esecuzione dei lavori sono:

- utilizzare le attrezzature di lavoro e di protezione individuale in conformità alle disposizioni del titolo III del D.Lgs. n.81 del 9 Aprile 2008, e cioè:
 - usare attrezzature adatte alla lavorazione;
 - coordinare la sua attività con quella dei vari lavoratori autonomi presenti in cantiere e con le imprese;
 - effettuare la manutenzione periodica delle attrezzature;
 - usare attrezzature conformi alle disposizioni di legge, ecc..;
 - usare D.P.I. adeguati alle lavorazioni;
 - usare D.P.I. che tengano conto dell'ergonomia del lavoratore.
- adeguarsi alle indicazioni fornite dal Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione;
- dotarsi di un tesserino di riconoscimento da esporre permanentemente in vista così come previsto dalla Legge n.248/2006.

Datore di Lavoro: è il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa.

Gli obblighi a cui è soggetto sono i seguenti:

- adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII del D.Lgs. 81/08;
- predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili ed individuabili;
- curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il Committente o il Responsabile dei lavori;
- curare lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie affinché avvenga correttamente;
- redigere il piano operativo di sicurezza di cui all'art.89, comma 1, lettera h) del D.Lgs. 81/08;
- osservare durante l'esecuzione dell'opera le misure generali di tutela di cui agli articoli 15 e 95 del D.Lgs. 81/08.

A fini dell'applicazione delle norme previste dal suddetto decreto, nel rispetto dei propri dipendenti deve:

- effettuare la valutazione dei rischi e redigere il relativo documento;
- nominare il responsabile del servizio di prevenzione e protezione;

- nominare il medico competente (nei casi in cui è necessaria la sorveglianza sanitaria);
- programmare la formazione e l'informazione dei lavoratori sui rischi cui sono esposti;
- fornire a tutti i dipendenti il tesserino di riconoscimento da esporre così come indicato dalla Legge n.248/2006;
- Il datore di lavoro in quanto titolare di un'unità produttiva organizzata per la produzione di beni e/o servizi, come indicato sopra, deve nominare alcune figure, che possono coincidere in parte anche con la sua persona, e che si possono riassumere con le seguenti:
 - Direttore Tecnico di cantiere;
 - Capo cantiere;
 - Maestranze.

Gli obblighi di dette figure si possono riassumere in quelli esplicitati di seguito.

Competenze del Direttore Tecnico di Cantiere

Tra i suoi obblighi figurano:

- La responsabilità della gestione tecnico-esecutiva dei lavori, così come risultato nel programma di esecuzione dei lavori e negli allegati ad ogni fase lavorativa individuata nel presente piano di sicurezza;
- L'illustrazione a tutto il personale, del piano di sicurezza e la verifica che venga attuato quanto in esso contenuto o regolato dalle leggi vigenti e dalle norme di buona tecnica;
- La vigilanza, durante l'esecuzione dei lavori, affinché il Capo Cantiere, Preposti, Maestranze e quanti altri saranno impegnati nella realizzazione dei lavori, li eseguano nel rispetto delle indicazioni fornite dal Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- La spiegazione ed il trasferimento di tutte le informazioni necessarie al Capo Cantiere per l'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza.

Competenze del Capo Cantiere

Tra i suoi obblighi figurano:

- Egli presiederà normalmente all'esecuzione delle fasi lavorative e fornirà ai preposti tutte quante le istruzioni necessarie allo svolgimento dei lavori in sicurezza. Disporrà però che non vengano comunque eseguiti lavori con rischi particolari o non sufficientemente programmati;
- Provvederà affinché tutte le macchine e le attrezzature siano mantenute in efficienza, non modificate ed utilizzate in modo corretto e curerà l'affissione della segnaletica di sicurezza di volta in volta secondo le esigenze.

Competenze ed obblighi delle maestranze

- Il personale di cantiere è tenuto all'osservanza del Piano di Sicurezza e di tutti gli obblighi e doveri posti a carico dei lavoratori dalle norme di legge e ad attuare tutte le altre disposizioni impartite dal Direttore di Cantiere, dal Capo Cantiere e dai preposti incaricati;
- In nessun caso dovranno rimuovere o modificare le protezioni ed i dispositivi di sicurezza o compiere di propria iniziativa operazioni non di competenza;
- Dovranno sempre usare i mezzi personali di protezione che sono necessari, sia quelli in dotazione personale, sia quelli forniti per lavori particolari, secondo le istruzioni ricevute e segnalarne al diretto superiore le eventuali insufficienze o carenze;
- Dovranno contribuire insieme al datore di lavoro, ai dirigenti ed ai preposti, all'adempimento degli obblighi necessari per tutelare la sicurezza e la salute propria e delle altre persone presenti sul luogo di lavoro;
- Dovranno esporre il tesserino di riconoscimento che gli è stato fornito dal datore di lavoro così come previsto dalla Legge n.248/2006. La mancata esposizione del cartellino potrà essere sanzionata ai sensi della stessa legge.

SANZIONI

L'inosservanza dei principi di prevenzione e protezione, delle misure a tutela dell'igiene e della sicurezza, degli obblighi previsti dalle norme vigenti, comportano specifici procedimenti penali.

Il sistema sanzionatorio del D.Lgs. 81/2008, così come ribadito all'art.301, risulta in parte modificato dal D.Lgs. del 19 dicembre 1994, n. 758, in vigore con decorrenza 27 aprile 1995.

Il D.Lgs. 758/1994 ha provveduto anche ad aggiornare le sanzioni degli altri decreti che regolano la materia della prevenzione ed igiene del lavoro.

Al capitolo II il D.Lgs 758/1994 introduce una innovativa causa per l'estinzione dei reati in materia di sicurezza sul lavoro che, nell'intento di ridurre i procedimenti penali, prevede uno speciale procedimento amministrativo che sospende temporaneamente il procedimento penale e lo estingue soltanto nell'ipotesi di pieno adempimento alle prescrizioni impartite dall'Organo di Vigilanza.

Attualmente il procedimento, in materia di sicurezza sul lavoro, inizia con un provvedimento dell'organo di vigilanza (A.S.L.) che, accertata una contravvenzione alle norme di tutela della salute e sicurezza sul lavoro, impartisce al contravventore una prescrizione per la regolarizzazione fissandogli un termine. Decorso il termine fissato, comprese le eventuali proroghe, l'organo di vigilanza verifica se si è ottemperato alle prescrizioni eliminando l'infrazione ed in caso positivo ammette il contravventore a pagare in sede amministrativa una somma pari ad un quarto del massimo dell'ammenda. A seguito del pagamento, l'Organo di Vigilanza ne dà notizia al Pubblico Ministero che richiede l'archiviazione per la contravvenzione estinta a seguito del pagamento. Se non si ottempera alla prescrizione, o non si effettua il pagamento per l'estinzione, l'Organo di Vigilanza ne dà notizia al Pubblico Ministero che inizia l'azione penale.

UTILIZZATORI DEL PIANO

All'interno dell'impresa il Piano di Sicurezza e Coordinamento sarà utilizzato da:

- Il Direttore tecnico di cantiere che utilizza il piano a titolo di riferimento permanente durante l'esecuzione dei lavori;
- Gli assistenti ed i Capi squadra dell'impresa che utilizzano il piano come una guida che esplica le misure di sicurezza adottate per ciascuna fase del processo di costruzione.

Il piano di sicurezza e di salute rappresenta non solo una serie di ordini di servizio ma il mezzo per mettere in evidenza lo stretto legame tra la sicurezza e l'ottenimento di condizioni di lavoro ben studiate fin dalla fase di progettazione: pertanto costituisce per il personale un incitamento a comprendere che il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere interessa tutti e quindi deve impegnare ciascuno. Lo stesso dicasi per il funzionamento e la manutenzione delle installazioni igienico-assistenziali collettive che devono garantire adeguate condizioni di vita degli operai nei luoghi di lavoro.

Tale responsabilizzazione risulterà meglio acquisita in quanto preceduta dalla consultazione con i rappresentanti del personale, che consenta un dialogo tra gli autori del piano e coloro che il piano si prefigge di proteggere.

All'esterno dell'impresa la conoscenza del piano sarà utile ed indispensabile:

- Al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione o alla Stazione appaltante, quando tale funzione viene svolta internamente, per l'attività di controllo e coordinamento delle varie imprese operanti in cantiere e per verificare l'adempimento delle clausole contrattuali;
- Alle altre imprese chiamate ad operare in cantiere, per effettuare il coordinamento preventivo, definire l'utilizzo in comune di impianti ed attrezzature, individuare i rischi di interferenza, ecc...

DOCUMENTI DA TENERE IN CANTIERE

I documenti, per quanto di interesse, da considerare allegati al presente piano, da conservare in cantiere e da tenere a disposizione degli organi di controllo e vigilanza, sono i seguenti:

- **Piano di sicurezza;**
- **Piano operativo di sicurezza;**
- **Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi (Pi.M.U.S.)** così come previsto dall'art. 134 del D.Lgs 81/08, redatto secondo i contenuti esplicitati nell'allegato XXII del citato decreto;
- Copia della **notifica preliminare** (D.Lgs. 81/08 Art.99) trasmessa agli organi di vigilanza territorialmente competenti;
- **Copia del certificato d'iscrizione alla C.C.I.A.A. dell'Impresa appaltatrice;**
- **Indicazione del nominativo del responsabile della sicurezza dell'impresa, del responsabile tecnico dell'impresa e dei nominativi del personale che lavorerà nel cantiere;**
- **Copia del libro matricola da cui si possano evincere i nominativi dei dipendenti che verranno impiegati presso il cantiere;**
- **Copia della dichiarazione sulle prescrizioni di sicurezza e salute per i cantieri ed accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento (art. 100 del D.Lgs. 81/08.);**
- **Copia della dichiarazione sull'osservanza delle misure generali di tutela (art. 98 del D.Lgs. 81/08);**
- **Copia delle dichiarazioni in merito ai Contratti Collettivi applicati ai lavoratori ed al rispetto degli obblighi assicurativi previdenziali;**
- **Libretto degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 Kg.,** modulo per le verifiche trimestrali, copia della richiesta di verifica all'ARPA - TORINO a seguito della loro nuova installazione (art. 8 D.M. 12/09/1959) e verifica annuale così come richiesto all'allegato VII del D.Lgs. 81/08.
- **Copia delle denunce eseguite al Dipartimento periferico Ispesl ed all'ARPA,** per gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche e gli impianti di terra, nonché la verifica dell'impianto di messa a terra effettuata prima della messa in esercizio dell'impianto elettrico (D.P.R. 22/10/2001 n.462). Tale verifica deve essere inserita all'interno della dichiarazione di conformità dell'impianto di cui al D.M. n.37/08.
- **Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere.**
- **Schede tossicologiche e schede di sicurezza** dei prodotti e dei materiali impiegati (vernici, disarmante, additivi, colle plastiche, ecc...) da aggiornare sullo schedario del magazzino a cura del fornitore/magazziniere;

Il registro degli infortuni deve essere tenuto presso la sede dell'impresa e fornito su richiesta del Coordinatore della sicurezza o degli organismi preposti al controllo oppure deve essere portato in cantiere in caso di infortunio per l'esecuzione di tutte le annotazioni necessarie come da schema riportato di seguito.

- Il registro infortuni deve essere intestato all'azienda alla quale si riferisce, legato e numerato in ogni sua pagina. Prima di essere messo in uso, il registro deve essere presentato all'ispettorato del lavoro competente per territorio, il quale, constatata la conformità del registro al modello prestabilito dalle vigenti norme, lo contrassegna in ogni sua pagina, dichiarando nell'ultima pagina il numero dei fogli che lo compongono e la data del rilascio. Il registro deve essere tenuto senza alcun spazio in bianco: le scritturazioni devono essere fatte con inchiostro indelebile, non sono consentite abrasioni e le eventuali rettifiche o correzioni debbono eseguirsi in modo che il testo sostituito sia tuttavia leggibile. Il registro deve essere conservato almeno per quattro anni dall'ultima registrazione e, se non usato, dalla data in cui fu vidimato.

Modalità di denuncia all'INAIL in caso di infortunio:

- **In caso di infortunio** per prognosi superiore a 3 gg. (rif. D.P.R. 30/06/1965 n. 1124, art.53): l'impresa provvederà a trasmettere, al Commissariato di pubblica Sicurezza ed all'INAIL, la denuncia entro 2 giorni dalla data di ricevimento del certificato medico, - in caso di morte o pericolo di morte la denuncia va trasmessa entro 24 ore, via telegrafo o via fax:

- In caso di malattia professionale (rif. D.P.R. 30/06/1965 n.1124, art.53):

l'impresa provvederà a trasmettere all'INAIL la denuncia entro 5 giorni dalla data di ricevimento del certificato medico.

- Trascrizione dell'infortunio nel registro:

si dovrà provvedere alla trascrizione seguendo attentamente la numerazione progressiva (il numero deve essere poi quello della denuncia INAIL).

- Al termine dell'infortunio o della malattia:

l'impresa ricevuta la certificazione medica di avvenuta guarigione, integrerà il lavoratore nell'attività lavorativa.

Il responsabile di cantiere annoterà sul registro degli infortuni la data del rientro del lavoratore infortunato ed il numero di giorni di assenza complessivamente effettuati.

N.B.: Le imprese o i lavoratori individuali (artigiani) che prenderanno in subappalto alcune lavorazioni dovranno fornire al Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione la stessa documentazione fornita dall'impresa appaltatrice e precisamente:

- ***Piano operativo di sicurezza***
- ***Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi (Pi.M.U.S.)*** così come previsto dall'art. 134 del D.Lgs 81/08, redatto secondo i contenuti esplicitati nell'allegato XXII del citato decreto;
- ***Copia del certificato d'iscrizione alla C.C.I.A.A.;***
- ***Indicazione del nominativo del responsabile della sicurezza dell'impresa, del responsabile tecnico dell'impresa e dei nominativi del personale che lavorerà nel cantiere;***
- ***Copia della dichiarazione sulle prescrizioni di sicurezza e salute per i cantieri ed accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento (art. 100 del D.Lgs. 81/08.);***
- ***Copia della dichiarazione sull'osservanza delle misure generali di tutela (art. 98 del D.Lgs. 81/08);***
- ***Copia delle dichiarazioni in merito ai Contratti Collettivi applicati ai lavoratori ed al rispetto degli obblighi assicurativi previdenziali;***
- ***Copia del libro matricola da cui si possano evincere i nominativi dei dipendenti che verranno utilizzati presso il cantiere.***

PIANO GENERALE DI SICUREZZA

DESCRIZIONE SOMMARIA DELL'INTERVENTO

L'intervento oggetto del presente piano di sicurezza riguarda l'esecuzione di una serie di lavorazioni correlate alle attività di manutenzione straordinaria edilizia da eseguirsi - a breve - presso il complesso abbaziale di Staffarda, di Revello (CN).

Le attività riguarderanno il risanamento conservativo di una parte delle coperture del complesso abbaziale mediante smontaggio del tetto in coppi esistente, sostituzione della orditura secondaria di ripartizione ed integrazione dei coppi danneggiati. Sono inoltre previsti lavori di consolidamento strutturale sulla copertura e sulle volte del piano sottotetto (vedere elaborati specialistici – parte strutturale). La zona di intervento è identificata nella cosiddetta “Manica dei Ricostruttori”, facente parte del complesso edilizio dell'Abbazia.

Più specificatamente le opere da realizzarsi e la tipologia di intervento sono le seguenti:

(vedere Tavola grafica IA 01a- Localizzazione delle aree di intervento e documentazione fotografica)

- Rimozione del manto di copertura in coppi antichi, cernita degli stessi con conferimento a discarica dei componenti danneggiati e/o troppo usurati e recupero finale dei componenti in buone condizioni di conservazione con deposito in cantiere per il successivo riutilizzo come manto superiore
- Completa sostituzione della piccola e media orditura (listelli e arcarecci) con elementi aventi forma, dimensioni ed essenza lignea identici a quelle originali;
- Trattamento protettivo antitarlo da eseguirsi mediante verniciatura con prodotti idonei di tutta la struttura lignea del tetto (compresa orditura strutturale);
- Predisposizione e montaggio (dove indicato sull'elaborato tecnico delle coperture allegato al progetto) di una “linea vita”, verifica e adeguamento a norma dei “passi d'uomo” esistenti, utili a raggiungere la copertura in caso di future manutenzioni. Per la “linea vita” prevista in progetto vedere tavola grafica specifica;
- Rimontaggio del manto di copertura, da eseguirsi avendo cura di utilizzare i coppi di nuova fornitura in posizione di “coppo canale” e di utilizzare per la parte a vista del manto i coppi storici recuperati;
- Montaggio delle staffe fermacoppo, ivi comprese le staffe sull'ultima fila (perimetrali);
- Riposizionamento ed eventuale sostituzione, qualora necessario, dei copponi o delle costane a sigillatura del colmo;
- Ispezione e revisione completa delle lattonerie, dei faldali, delle gronde e dei pluviali ed eventuale integrazione delle parti ammalorate con nuove componenti dello stesso tipo, misura e materiale di quelli originali;
- Revisione con verifica di stabilità ed eventuali integrazioni, da eseguirsi mediante operazioni di “cuci-scuci” sulla muratura e controllo della integrità dei giunti di malta, sui camini presenti sulle coperture. Qualora si rinvenisse un deterioramento dei giunti di malta, si dovrà procedere alla pulizia delle superfici di intervento e successiva ristilatura dei giunti compromessi mediante posa in opera di malta di calce appositamente confezionata per i restauri a base di calce idraulica NHL 3.5. La medesima operazione andrà eseguita sui frontali degli abbaini. Le lastre di pietra sommitali dei camini dovranno essere oggetto di verifica ed eventualmente sostituite o restaurate ove necessario;
- Interventi strutturali sulla struttura della copertura vedere documentazione specialistica parte strutturale
- Interventi di consolidamento strutturale delle volte e dei solai, come meglio descritto sulle tavole grafiche e sulle relazioni specialistiche – parte strutturale.
- Demolizione della tettoia.

Prima dell'inizio reale dei lavori in cantiere, l'impresa / il Responsabile dei Lavori si dovrà preoccupare della trasmissione della notifica prevista all'art.250 del D.Lgs. 81/08, senza la quale non si potrà operare.

In linea generale, gli interventi da eseguire (non necessariamente in rigoroso ordine cronologico) sono i seguenti:

- predisposizione dell'area di cantiere;
- predisposizione di tutti gli apprestamenti necessari per l'esecuzione delle lavorazioni in condizioni di sicurezza (barriere, transenne, cartelli segnalatori ove necessario, WC di cantiere se non diversamente concordato, ecc.);
- apposizione della segnaletica specifica di sicurezza stradale verticale presso la zona di cantiere lato interno cortile;
- allestimento zone di deposito materiale;
- posizionamento di gru con sbraccio di **almeno 30** mt rotazione alta per sollevamento materiali;
- allestimento di ponteggio eseguito a terra con tubo - giunto;
- allestimento protezioni parapetto e piani di lavoro;
- predisposizione di piattaforma di lavoro mobile elevabile (PLE) cestello elevatore;
- smaltimento dei materiali di risulta in discarica autorizzata;
- rimozione e smontaggio cantiere mobile.

Allestimento di zone di deposito materiale (stoccaggio manto di copertura)

Lo stoccaggio del manto di copertura da riutilizzare può essere depositato in cantiere in appositi locali destinati al deposito temporaneo.

Posizionamento di impianto di sollevamento: GRU con sbraccio di **almeno 30 mt di rotazione alta per il sollevamento di materiali**

Il posizionamento della gru è previsto in corrispondenza del lato corto verso SUD della Manica dei Ricostruttori (vedasi Tavola IA 02 – Planimetria delle aree di cantiere) in modo tale da non creare intersezioni nei percorsi e dei flussi orizzontali e verticali dei mezzi d'opera e dei materiali.

L'installazione di una gru a torre deve avvenire su di un terreno appropriato che, per la normativa italiana, deve possedere una resistenza specifica di almeno 3 kg/cm², in caso contrario si dovrà compattarlo convenientemente. Predisporre un sistema di drenaggio delle acque piovane che non consenta a queste di stagnare sulla base della gru o lungo il piano di posa del binario. Analogamente, se la gru o le vie di corsa sono posizionate vicino a scavi occorre puntellare le pareti o realizzare dei muri di sostegno, per evitare pericoli di smottamento o cedimento. Inoltre, prima dell'installazione di una gru a torre si considerino le distanze che intercorrono dall'apparecchio di sollevamento alle strutture dell'edificio di costruzione.

Posizionare la gru in modo tale che:

- sia garantita una distanza di almeno 50 cm tra la struttura della torre e la parte più sporgente del fabbricato;
- vi sia una distanza minima di 250 cm tra la massima altezza del fabbricato ed il gancio in posizione di fine-corsa superiore;
- la larghezza del passaggio esistente a terra tra la zona d'ingombro della zavorra e le strutture fisse adiacenti o l'edificio stesso sia almeno 70 cm;
- l'altezza di tale passaggio sia almeno di 250 cm";
- posizionare la gru in modo da poter raggiungere con il raggio di lavoro tutto il cantiere;
- le gru deve essere installata a idonea distanza dalle linee elettriche aeree;
- la gru deve essere protetta contro le scariche atmosferiche.

Protezione contro i fulmini e sulla correlata valutazione del rischio

- Occorre sempre realizzare una delimitazione del basamento della gru operata con solidi recinti;
- il braccio della gru deve essere libero di ruotare su un angolo giro completo (360°), non sono ammesse interferenze con alcun tipo di ostacolo;
- lungo il braccio della gru devono essere indicate le diverse portate massime in funzione dello sbraccio operativo.

Durante l'utilizzo operativo è necessario attenersi alle seguenti indicazioni:

- i carichi non devono mai superare i valori massimi stabiliti dal diagramma delle portate;
- i diagrammi di portata devono essere resi visibili dagli appositi cartelli fissati lungo il braccio; - la gru deve essere usata solo per tiri verticali. Non è consentito utilizzare la gru per tiri inclinati o per traino; il gancio di sollevamento deve sempre agire verticalmente;
- è vietato utilizzare la gru per sradicare alberi o smuovere casseforme o altri dispositivi interrati;
- le manovre di partenza e di arresto devono essere graduali in modo da evitare bruschi strappi ed ondeggiamenti del carico. Non far dondolare il carico;
- durante le manovre di sollevamento il carico deve essere tenuto ad almeno 2,50 metri dal suolo per evitare contatti accidentali con persone che si trovino sulla traiettoria di passaggio del carico;
- durante le manovre per il sollevamento e trasporto dei carichi, è vietato il passaggio dei carichi stessi sopra i lavoratori; qualora non si possa evitare le manovre devono essere preannunciate tempestivamente con apposite segnalazioni, al fine di garantire l'allontanamento delle persone che si trovano esposte al pericolo determinato dall'eventuale caduta del carico;
- evitare di far passare il carico sopra le zone di transito o di lavoro; non far transitare il carico al di fuori del cantiere;
- sui tamburi, in qualsiasi condizione di lavoro, devono sempre essere avvolte almeno tre spire di fune;
- la gru non deve mai essere abbandonata con il carico sospeso.

Si ricorda che la gru, deve essere posta fuori servizio quando a causa del vento, della pioggia o di altro **fenomeno atmosferico**, gli imbracatori e l'operatore ritengono di non poter controllare con sufficiente margine di sicurezza il sollevamento, il trasporto e la posa dei carichi. In particolare, bisogna attenersi alle istruzioni del fabbricante inerenti all'uso in condizioni di tempo avverso, soprattutto alle indicazioni operative in relazione alla velocità del vento, che generalmente impongono il fermo delle operazioni per velocità uguali, maggiori di 72 km/h".

Allestimento di PONTEGGIO FISSO metallico eseguito a terra in tubo-giunto

Il posizionamento del ponteggio fisso da eseguirsi in tubo giunto per i lavori in quota (Art. 107 D.Lgs. 81/2008 (TU) - si intende l'*attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 metri rispetto ad un piano stabile*. E (Art. 122 TU) nei lavori in quota, *devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose conformemente ai punti 2, 3.1, 3.2 e 3.3 dell'allegato XVIII*) sulla copertura del complesso abbaziale e' evidenziato nella Tavola IA 02 – Planimetria delle aree di cantiere – **LINEA COLORE ROSSO**

Si ricorda che:

- **deposito di materiali sulle impalcature:** sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro;
 - **disposizione dei montanti:** l'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato; dalla parte interna dei montanti devono essere applicati correnti e tavola fermapiè a protezione esclusivamente dei lavoratori che operano sull'ultimo impalcato;
 - **parapetti:** gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione. Nell'allegato XVIII sono riportate ulteriori indicazioni relative ai parapetti;
 - **ponti a sbalzo:** nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a idonei procedimenti di calcolo e ne garantisca la solidità e la stabilità;
 - **sottoponti:** Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi per le torri di carico, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni;
 - **andatoie e passerelle:** Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento.
 - **impalcato:** le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici. E' consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 20 centimetri'.
- Si ricorda che verranno richiesti i seguenti documenti prima dell'inizio dei lavori:

- **autorizzazione ministeriale** - soggetta a rinnovo ogni dieci anni per verificare l'adeguatezza del ponteggio all'evoluzione del progresso tecnico – e sulla Circolare n. 29 del 27 agosto 2010. Secondo la circolare la "*validità decennale delle autorizzazioni ministeriali, rilasciate prima del 15 maggio 2008, [...] si intende estesa fino al 14 maggio 2018. Per quelle autorizzazioni ministeriali rilasciate successivamente al 14 maggio 2008 la validità decorrerà dalla data di rilascio. Si ricorda altresì che l'obbligo di richiedere il rinnovo dell'autorizzazione ministeriale [...] riguarda il titolare dell'autorizzazione ministeriale e non l'impresa utilizzatrice. Pertanto, l'impresa utilizzatrice potrà impiegare i ponteggi anche dopo la cessazione della validità decennale dell'autorizzazione medesima. Si evidenzia infine che l'autorizzazione ministeriale si intenderà automaticamente sospesa, nei soli confronti del titolare dell'autorizzazione medesima, in assenza dell'avvenuto rinnovo decennale*".
- E riguardo alla documentazione l'art. 134 del TU indica che 'nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia della documentazione di cui al comma 6 dell'articolo 131 e copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (**Pi.M.U.S.**), in caso di lavori in quota'. E le 'eventuali modifiche al ponteggio, che devono essere subito riportate sul disegno, devono restare nell'ambito dello schema-tipo che ha giustificato l'esenzione dall'obbligo del calcolo'.

Si ricorda che in materia di manutenzione e revisione, il preposto, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti. I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con idonei sistemi di protezione.

Si ricorda all'impresa che ogni qual volta si realizzi un impalcato o altra opera provvisoria deve redigere il Pi.M.U.S.

DEFINIZIONE DEGLI UOMINI GIORNO E DELLA DURATA TOTALE DEI LAVORI

Per la definizione degli uomini giorno necessari per la realizzazione dell'opera in oggetto è stato utilizzato un metodo approssimato che permette di risalire al numero di uomini giorno attraverso un fabbisogno di manodopera calcolato in base ai parametri di seguito esplicitati e desunti dalle tabelle del D.M. 11 dicembre 1978. Tali parametri risultano essere:

- Percentuali d'incidenza del costo della manodopera sull'importo complessivo dell'opera;
- Numero di operai specializzati, qualificati e manovali che compongono la squadra tipo.

Sulla base delle indicazioni riportate all'inizio del piano di sicurezza e coordinamento si è potuto stimare un numero **complessivo di uomini giorno pari a 700 per una durata complessiva dei lavori di 90 giorni solari consecutivi**.

IDENTIFICAZIONE DEL NUMERO DI IMPRESE INTERESSATE DAI LAVORI

In relazione all'entità delle opere da eseguire ed alla tipologia degli stessi è da prevedere la presenza di due imprese di edilizia principale; una che si occuperà in toto delle attività di risanamento conservativo di una parte delle coperture del complesso abbaziale e l'altra impresa si occuperà del montaggio della gru con sua movimentazione e del ponteggio fisso previsto in tubo-giunto.

Sulla scorta delle indicazioni riportate al paragrafo precedente, si rileva che nel cantiere potenzialmente opereranno di **fatto numero due imprese**. Pertanto, i lavori in oggetto rientrano a pieno titolo nell'ambito di applicazione del D.Lgs. n.81 del 9 Aprile 2008 e s.m.i..

IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI PRESENTI NELL'AMBIENTE CIRCOSTANTE E TRASMESSI AL CANTIERE

In relazione alle caratteristiche dell'ambiente ed alla natura dei lavori da svolgere, sono stati adottati dei provvedimenti per la protezione dei lavoratori contro i rischi trasmessi dall'ambiente al cantiere, che si possono elencare nel seguito.

SOTTOSERVIZI/SOVRASERVIZI ESISTENTI

Per ridurre i rischi derivanti dalla presenza di altri sottoservizi l'Impresa dovrà come suo compito individuare la eventuale presenza di linee e servizi interrati/aerei, prima di iniziare l'esecuzione dei nuovi lavori.

Particolare cura dovrà quindi essere posta nella localizzazione di servizi interrati, da eseguirsi principalmente contattando i rispettivi gestori (quali ENEL, Telecom, altre eventuali Amministrazioni comunali, gestori privati, ecc.) per conoscere preventivamente e tempestivamente l'esatta ubicazione di ogni servizio sotterraneo in corrispondenza del tracciato di posa previsto per le condotte di rete ed allacciamenti; deve eseguire anche i necessari scavi di sondaggio per l'individuazione dei servizi, attuando gli interventi necessari a garantirne l'integrità durante i lavori, ivi compresi gli accorgimenti protettivi e di sicurezza previsti dalle norme vigenti.

Nell'esecuzione dei lavori, i servizi interrati incontrati dovranno essere sempre considerati come alimentati. La presenza di linee elettriche aeree e/o di condutture interrate nell'area del cantiere rappresenta uno dei vincoli più importanti da rispettare nello sviluppo del cantiere stesso.

Particolare cura ed attenzione dovrà essere posta nei riguardi della rete di alimentazione del gas metano alla quale eventualmente ci si dovrà allacciare. Si dovrà pertanto sezionare a monte la linea ed operare in massima sicurezza predisponendo tutti gli accorgimenti per garantire la completa aerazione delle zone di intervento ed evitando nel modo più rigoroso l'impiego di fiamme libere e/o qualsivoglia altra fonte di potenziale innesco.

Per quanto riguarda l'eventuale presenza di linee elettriche aeree, dovranno comunque evitarsi lavorazioni a distanza inferiore di quelle indicate dalla legislazione vigente e, qualora non evitabili, si dovrà provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche.

Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

Nello specifico del cantiere saranno utilizzati per l'alimentazione delle attrezzature di cantiere una serie di quadri elettrici, posti nel punto ritenuto più opportuno, e dei quali sia stata preventivamente verificata l'idoneità ai carichi elettrici prevedibilmente necessari.

IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

I rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente circostante possono essere sostanzialmente ricondotti ai seguenti:

PROTEZIONE DI TERZI

Il cantiere si trova in area isolata.

Pur avendo previsto che le lavorazioni dovranno essere eseguite tutte all'interno di una zona opportunamente recintata sarà necessario limitare il più possibile interferenze con le attività esterne al cantiere.

Per impedire l'accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti al cantiere, si dovranno, in relazione alle caratteristiche del lavoro, adottare opportuni provvedimenti quali segnalazioni, delimitazioni, recinzioni, scritte e cartelli ricordanti il divieto di accesso (cartelli di divieto), i rischi quivi presenti (cartelli di avvertimento) ed i comportamenti da seguirsi (cartelli di prescrizione), tali accorgimenti saranno di natura tale da risultare costantemente ben visibile.

I lavoratori dovranno adottare tutte le misure che si renderanno necessarie per proteggere i terzi, nella logica che: "I pericoli esistenti in cantiere non si devono riflettere sull'ambiente circostante ed alle persone presenti".

Nel corso dei lavori e finché questi non saranno ultimati si dovrà, quindi, vietare ai terzi l'accesso alle zone occupate dal cantiere e relative attrezzature.

RISCHI CONNESSI ALL'ATTIVITÀ LAVORATIVA PROPRIA DEL CANTIERE

Per un'analisi più dettagliata dei rischi diretti e indiretti legati alle lavorazioni oggetto dell'appalto si rimanda alle "Schede delle lavorazioni" che con la presente concorrono a formare il PSC.

Sotto la supervisione del CSE, i datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno cooperare per attuare il coordinamento fra le varie imprese e lavoratori autonomi operanti in cantiere.

RUMORE

In considerazione dell'ubicazione dell'area di cantiere, della tipologia delle lavorazioni previste nel medesimo, allo stato attuale non si segnalano particolari misure di prevenzione e protezione per ridurre la trasmissione del rumore dal cantiere all'ambiente circostante.

Resta comunque stabilito, che fin dal primo giorno, le imprese esecutrici e/o i lavoratori autonomi, in caso di esecuzione di lavorazioni o utilizzo di attrezzature o macchinari particolarmente rumorosi dovranno rispettare gli orari imposti dai regolamenti locali, e rendere più silenziosa possibile l'attività del cantiere.

In particolare, si invitano le maestranze ad evitare rumori quali schiamazzi, lavorazioni particolarmente rumorose, lavorazioni che comportano vibrazioni per la presenza e protezione dei CHIROTTERI (pipistrelli) all'interno del complesso abbaziale.

Qualora, vi fosse la necessità, di utilizzare tali attrezzature in orari non consentiti, si dovrà presentare apposita domanda al Comune di Revello per l'ottenimento dell'autorizzazione in deroga. Inoltre, prima di iniziare le lavorazioni che possono comportare dei livelli di rumorosità superiori a 85 db, l'impresa appaltatrice è tenuta a darne preventiva informazione al CSE e al responsabile della sicurezza dell'impresa per il cantiere, i quali provvederanno a dare precisa informazione riguardo i rischi di esposizione al rumore, a tutto il personale impiegato che potrà trovarsi nei pressi dell'area di intervento e a definire tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie.

Per l'esecuzione delle lavorazioni in cui gli addetti delle imprese, siano sottoposti al rischio rumore, le medesime dovranno avere eseguito la valutazione del rischio rumore e la stessa andrà messa a disposizione del CSE.

Tutti gli addetti dovranno fare uso dei DPI in funzione del livello di esposizione sonoro e della tipologia della lavorazione svolta.

Inoltre, qualora a insindacabile giudizio del CSE, in fase di esecuzione delle opere, vengano ritenute necessarie ulteriori misure per la riduzione delle emissioni acustiche prodotte da talune lavorazioni e/o attrezzature di cantiere, sarà obbligo dell'impresa appaltatrice predisporre tutti gli apprestamenti specifici richiesti (esempio elementi silenziatori, barriere antirumore e attrezzature silenziate), limitare l'uso di talune attrezzature o l'esecuzione di lavorazioni a determinate ore della giornata, senza che da ciò possano derivarne ulteriori oneri o ritardi nell'esecuzione per la committenza.

CIRCOLAZIONE DI MEZZI E MACCHINE OPERATRICI

Nelle aree di cantiere che generalmente si trovano su pubbliche vie, vi è circolazione di mezzi e macchine operatrici che possono comportare rischi non solo per i lavoratori ma anche per i terzi.

L'impresa adotterà tutte le misure necessarie affinché la circolazione dei propri mezzi non provochi rischi per i terzi. Tali misure consistono principalmente nella delimitazione del cantiere, segnalazione della presenza dei mezzi, regolazione del traffico, ecc. Tali misure dovranno essere dettagliate nel POS.

POLVERI

Il fattore di rischio è potenzialmente rappresentato dalle eventuali fibre conseguenti le operazioni di smaltimento del vecchio manto di copertura in fibrocemento. Come si evince dettagliatamente dal Piano Lavori a tale scopo predisposto e depositato presso l'ASL competente per territorio da parte della società appaltatrice i lavori, tale rischio di propagazione delle polveri sarà adeguatamente prevenuto tramite innaffiammento/bloccaggio delle fibre di asbesto e tramite immediato successivo imballaggio dei pannelli in eternit su bancali integralmente avvolti e protetti da film plastico. Si provvederà infine ad irrorare e lavare le zone di transito dei mezzi, qualora ve ne fosse effettiva necessità ed in particolare durante la stagione asciutta.

FANGO

Si dovrà evitare che le gomme degli automezzi che operano in cantiere trasportino del fango che viene poi depositato sulla viabilità esterna, incorrendo in infrazioni al codice stradale con conseguenti notifiche di contravvenzioni.

I mezzi che lasciano il cantiere dovranno quindi essere lavati prima del loro ingresso nella sede stradale pubblica. Le condizioni della viabilità esterna dovranno comunque essere costantemente verificate, intervenendo immediatamente con operazioni di pulitura, nel caso di presenza di fango sull'asfalto.

Durante queste operazioni, come pure ad ogni uscita di automezzi dai cantieri verso la strada pubblica, dovrà essere istituito un servizio di segnalazione per i mezzi in transito, con le opportune indicazioni di precedenza e di limitazione di velocità.

GHIACCIO

Il rischio può presentarsi durante la stagione invernale a seguito di lavori su condotte acqua.

L'impresa, qualora si possa presumere la formazione di ghiaccio, provvederà innanzitutto ad evitare la formazione di pozze d'acqua eliminando l'acqua stessa dalla carreggiata o dai passaggi carrai e pedonali, successivamente procederà con lo spargimento di sale.

In occasione dell'eventuale trasferimento di materiali e/o macchine operatrici particolarmente ingombranti, sarà cura dell'impresa esecutrice ubicare n.2 persone ai lati della sede stradale principale aventi la funzione di interdire la circolazione dei mezzi e delle persone durante le operazioni di movimentazione. Il suddetto personale, durante lo svolgimento di tale attività, poiché verrà a trovarsi sulla sede stradale, dovrà essere attrezzato con **INDUMENTI AD ALTA VISIBILITA'** e munito di palette segnalatrici.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Il cantiere riguarderà alcune coperture del complesso abbaziale. Vedere tavola IA-02- Planimetria area di cantiere

Il cantiere riguarderà solo aree esterne.

Il cantiere dovrà essere organizzato in modo da interferire il meno possibile con le attività svolte dal personale della struttura.

TRAFFICO VEICOLARE

Accesso al cantiere

Il traffico veicolare costituisce un ulteriore elemento di rischio; dovrà pertanto essere regolamentata la circolazione veicolare lungo tutta la zona di cantiere e nelle immediate vicinanze mediante la predisposizione di un'adeguata segnaletica come previsto dal Codice della Strada e secondo le prescrizioni degli Enti proprietari delle strade.

L'area di cantiere risulta comunque facilmente raggiungibile dalla viabilità ordinaria con accesso diretto dalla viabilità pubblica Strada Provinciale 589 dove si prevede un normale traffico veicolare. Tale transito, in generale, non interferirà con le attività cantieristiche se non in eventi episodici soprattutto in concomitanza di attività logistiche di consegna dei manufatti edilizi maggiormente ingombranti. Il resto della attività cantieristica sarà svolto prevalentemente all'interno del complesso abbaziale. Il traffico veicolare in questione dovrà essere comunque garantito in condizioni di sicurezza. A tale proposito, negli sporadici momenti di possibile transito contemporaneo dei mezzi di cantiere (camion per movimentazione materiali) e di quelli relativi al normale transito veicolare su strada pubblica od afferente al passaggio degli utenti presenti nel complesso abbaziale, sarà indispensabile la presenza fisica di un moviere dell'Impresa che provvederà a regolamentare correttamente ed in totale sicurezza queste episodiche fasi di sovrapposizione di traffico di mezzi.

Nel caso infine siano presenti nelle adiacenze del cantiere fabbricati o industrie potenzialmente pericolose in relazione all'attività da svolgere, dovranno essere presi preventivi accordi con le autorità competenti.

A titolo indicativo e non esaustivo si riporta di seguito l'elenco degli accorgimenti previsti dal codice della strada per limitare o annullare i rischi di investimento derivanti dalla presenza di traffico veicolare.

- Segnalamento temporaneo con recinzioni con protezioni
- Segnalamento e delimitazione dei cantieri
- Barriere
- Delineatori speciali.
- Coni e delineatori flessibili.
- Segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi o sostitutivi.
- Indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti
- Pannello a strisce bianco/rosse per veicoli operativi
- Utilizzo costante da parte di tutto il personale operativo di indumenti ad alta visibilità

In cantiere, l'area interessata dai lavori, quali depositi di materiali necessari ai lavori, depositi delle attrezzature, dovrà essere delimitata con sbarramenti di sicurezza e idonee recinzioni, unitamente ai percorsi, in modo che sia garantita la sicurezza.

L'esecutore dei lavori dovrà in particolare, collocare e mantenere tutte le segnalazioni atte ad evitare ogni tipo d'incidente, danno o molestia dipendente dalla presenza o esecuzione dei lavori. Durante tutto il periodo interessato dai lavori, le opere e tutto ciò che servirà alla loro esecuzione dovranno trovarsi sempre all'interno della zona delimitate e autorizzate.

Installazione di cantiere, accessi e segnalazioni

L'accesso al cantiere avverrà dalla Strada Provinciale 589, dovrà essere ben segnalato e a lato del medesimo dovranno essere esposti tutti i cartelli previsti dalle norme vigenti nel settore della sicurezza sul lavoro e dei lavori edili.

L'accesso dovrà essere tenuto chiuso e controllato da personale dell'impresa esecutrice al quale verranno date debite istruzioni al fine di evitare che possano entrare persone non addette ai lavori o non autorizzate.

Viabilità principale di cantiere

Il cantiere avrà accesso dalla quota del piano strada.

Si dovrà regolare il passaggio dei mezzi di carico e scarico merci in modo da non creare situazioni di interferenza e quindi di potenziale pericolo.

Impianti di cantiere

Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua.

Sarà cura dell'impresa appaltatrice, provvedere, preliminarmente all'inizio delle lavorazioni, alla realizzazione ed al rilascio delle certificazioni e/o denunce (qualora previste) di tutti gli impianti di cantiere necessari ed in particolare di:

Impianto elettrico;

Impianto di illuminazione;

Allacciamenti idrici e fognari per servizi di cantiere.

Tutte le certificazioni o denunce degli impianti di cantiere dovranno essere conservate in cantiere, sotto la responsabilità del Direttore di Cantiere, a disposizione dell'autorità competente e per tutta la durata dei lavori.

Gli installatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici, dovranno essere abilitati e dovranno attenersi alle norme di sicurezza e igiene sul lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza e di ciò se ne farà garante l'impresa appaltatrice.

In particolare, gli impianti di alimentazione elettrica e di messa a terra di cantiere dovranno essere realizzati, a totale carico dell'impresa appaltatrice, da parte di ditta qualificata in possesso dei requisiti di legge che, al termine dei lavori, rilascerà la dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/08 e provvederà all'invio delle dichiarazioni agli enti preposti al controllo.

Per l'alimentazione elettrica si dovranno prevedere linee aeree e, qualora non possibile, correnti in apposito cavidotto protetto e segnalato, avente caratteristiche idonee.

Impianti di terra e protezione contro le cariche atmosferiche

Nei cantieri la tensione massima che può trovarsi sulle masse metalliche non può superare i 25 V (CEI 64-8/7).

Si considera massa esterna qualunque parte metallica con resistenza verso terra minore 200 Ohm. Pertanto sarà cura dell'impresa appaltatrice verificare che tutte le masse metalliche, siano essi macchinari o opere provvisorie, siano collegate a terra.

Tutti i collegamenti a terra dovranno essere coordinati con l'interruttore generale presente nel quadro principale di cantiere.

Il numero di dispersori e il loro diametro dovrà essere opportunamente calcolato e poi verificato dall'installatore e certificato e denunciato all'ente proposto ai sensi di legge.

Sarà inoltre cura dell'impresa appaltatrice verificare, per il cantiere in oggetto, la necessità di un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, anche se tale impianto di norma è richiesto per opere provvisorie aventi uno sviluppo in altezza di una certa importanza (vedasi anche norma CEI 81-1 1990 e la guida CEI - ISPRES 81/2 1995).

A seguito dell'esecuzione l'impresa dovrà provvedere al rilascio delle dichiarazioni e certificazioni previste ed alla presentazione delle stesse presso gli enti preposti alle verifiche e/o controlli.

Le documentazioni progettuali, le certificazioni, le denunce agli enti preposti ed i calcoli di verifica dovranno essere conservate in cantiere per tutta la durata dei lavori da parte del Direttore di cantiere, a disposizione dell'autorità competenti.

Sarà inoltre cura dell'impresa appaltatrice provvedere alle regolari manutenzioni dell'impianto, nonché a far sottoporre lo stesso a verifica periodica ogni due anni.

Servizi igienici e assistenziali

Sarà cura dell'impresa appaltatrice l'allestimento di idonei baraccamenti prefabbricati da destinarsi a mensa, spogliatoi (dotati di idonei armadietti a doppio comparto chiudibili con lucchetto), e servizi igienici in conformità a quanto previsto dalle normative in materia di igiene e sicurezza e nel rispetto delle dimensioni minime e nel numero necessario previsto per legge.

Sarà cura dell'impresa appaltatrice tenere in cantiere una cassetta di pronto soccorso contenente i medicinali indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti.

Tale cassetta verrà conservata in cantiere e la sua ubicazione sarà segnalata da appositi cartelli. In cantiere sarà esposto un cartello riportante i nominativi e i numeri utili per il pronto intervento. L'impresa appaltatrice principale dovrà altresì provvedere alla pulizia e manutenzione in perfetta efficienza dei locali suddetti e alla verifica della presenza ed eventuale reintegro delle dotazioni di pronto soccorso.

Prima della realizzazione delle opere suddette, contestualmente con la presentazione del POS, l'impresa appaltatrice dovrà presentare al CSE la planimetria con proposta di sistemazione dell'area di cantiere riportante il dimensionamento e la possibile ubicazione dei locali suddetti al fine di ottenere una preventiva approvazione all'installazione.

Accessi e circolazione di persone e mezzi in cantiere

L'accesso alla zona di cantiere in cui avvengono le lavorazioni e di quelli in fornitura da parte di persone non autorizzate sarà impedito dalla chiusura della transennatura di accesso e segnalato con appositi cartelli.

Tutti i mezzi di cantiere dovranno essere tassativamente allontanati dalla zona di cantiere durante il periodo notturno o collocati in zona dedicata da concordare con la D.L., il Coordinatore in F.E. ed il Committente.

Rumore

Ai sensi del D.Lgs. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i., tutte le attività lavorative devono essere analizzate al fine di individuare le azioni da intraprendere per proteggere i lavoratori dai rischi connessi all'esposizione al rumore durante il lavoro.

Poiché la stessa norma definisce che per le nuove attività il datore di lavoro è tenuto ad effettuare immediatamente la valutazione dei rischi elaborando il relativo documento entro 90 giorni dall'inizio dell'attività, ne risulterebbe che buona parte del cantiere non vedrebbe completato l'iter di valutazione del rischio nel periodo di apertura del cantiere stesso.

In realtà, per fare rientrare nell'ambito di applicazione anche i cantieri edili, la procedura che è stata utilizzata è la seguente:

- individuazione delle fasi lavorative e valutazione dei livelli di esposizione personale durante l'esecuzione delle stesse, anche in relazione ai posti di lavoro;
- suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere in gruppi omogenei secondo le attività svolte previa individuazione, all'interno di ciascun gruppo omogeneo, dei livelli di esposizione equivalenti relativi a ciascuna delle attività dello stesso gruppo e della percentuale di tempo lavorativo dedicato a ciascuna delle attività svolte;
- calcolo, per ciascun gruppo omogeneo, del livello di esposizione personale relativo all'intera durata del ciclo produttivo.

Definito il livello di esposizione personale (Lep) la norma prescrive, in relazione alla fascia di appartenenza una serie di adempimenti per il datore di lavoro che qui di seguito vengono riassunti:

Livello di esposizione al rumore inferiore ad 80 decibel

In detta situazione la norma non prescrive alcuna attività di prevenzione

Livello di esposizione al rumore compreso tra 80 e 85 decibel

Entro detta fascia il datore di lavoro ha l'obbligo di informare i lavoratori a proposito dei rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore, le misure adottate in applicazione al decreto, le misure di protezione alle quali i lavoratori debbono conformarsi, le funzioni dei mezzi personali di protezione, le circostanze nelle quali è previsto l'uso di tali mezzi e le loro modalità di utilizzo, il significato ed il ruolo del controllo sanitario, i risultati ed il significato della valutazione.

Livello di esposizione al rumore compreso tra 85 e 87 decibel

Il datore di lavoro, oltre alle disposizioni previste per l'esposizione inferiore, deve fornire al lavoratore una adeguata formazione su: uso corretto dei mezzi personali di protezione, uso corretto degli utensili, delle macchine e delle apparecchiature per ridurre al minimo i rischi per l'udito. Deve inoltre fornire ai lavoratori i mezzi di protezione che devono essere scelti consultando i manovratori stessi o i loro rappresentanti, badando che tali mezzi siano adatti al singolo lavoratore ed alle singole condizioni di lavoro, nonché alla sua sicurezza ed alla sua salute.

I lavoratori devono essere sensibilizzati sull'uso dei mezzi personali forniti. Tutti i lavoratori così esposti, indipendentemente dai mezzi personali di protezione, devono essere sottoposti a controllo sanitario.

Livello di esposizione al rumore superiore a 87 decibel

Per detta fascia valgono tutti gli obblighi descritti in precedenza a cui si sommano per il datore di lavoro una serie di obblighi che vanno dalla segnaletica appropriata, alla perimetrazione dell'area di lavoro, alla comunicazione all'organo di vigilanza (A.S.L.), alla tenuta di appositi registri. I lavoratori, invece, hanno l'obbligo di utilizzare i mezzi personali di protezione forniti.

Per il cantiere in oggetto, l'individuazione del livello di esposizione personale, è stato effettuato utilizzando le schede di valutazione, per gruppi omogenei, redatte dal Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione infortuni, igiene e ambiente di lavoro di Torino e Provincia

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1° ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**.

Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La **Probabilità di accadimento [P]** è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto probabile	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
Probabile	1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno, 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]
Poco probabile	1) Sono noti rari episodi già verificati, 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	[P2]
Improbabile	1) Non sono noti episodi già verificati, 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.	[P1]

L'Entità del danno [E] è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

Soglia	Descrizione dell'entità del danno	Valore
Gravissimo	1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali, 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.	[E4]
Grave	1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. 2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti.	[E3]
Significativo	1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. 2) Esposizione cronica con effetti reversibili.	[E2]
Lieve	1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. 2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.	[E1]

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

$$[R] = [P] \times [E]$$

Il Rischio [R], quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

Rischio [R]	Improbabile [P1]	Poco probabile [P2]	Probabile [P3]	Molto probabile [P4]
Danno lieve [E1]	Rischio basso [P1]X[E1]=1	Rischio basso [P2]X[E1]=2	Rischio moderato [P3]X[E1]=3	Rischio moderato [P4]X[E1]=4
Danno significativo [E2]	Rischio basso [P1]X[E2]=2	Rischio moderato [P2]X[E2]=4	Rischio medio [P3]X[E2]=6	Rischio rilevante [P4]X[E2]=8
Danno grave [E3]	Rischio moderato [P1]X[E3]=3	Rischio medio [P2]X[E3]=6	Rischio rilevante [P3]X[E3]=9	Rischio alto [P4]X[E3]=12
Danno gravissimo [E4]	Rischio moderato [P1]X[E4]=4	Rischio rilevante [P2]X[E4]=8	Rischio alto [P3]X[E4]=12	Rischio alto [P4]X[E4]=16

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	- AREA DEL CANTIERE -	
	CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE	
CA	Condutture sotterranee	
RS	Annegamento	E4 * P1 = 4
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Incendi, esplosioni	E4 * P1 = 4
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P1 = 3
CA	Linee aeree	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
	FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE	
FE	Strade	
RS	Investimento	E4 * P1 = 4
	RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE	
RT	ABITAZIONI	
RS	Rumore	E2 * P1 = 2
RS	Polveri	E2 * P1 = 2
	- ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE -	
OR	ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA MATERIALI	
RS	Investimento	E4 * P1 = 4
OR	DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
OR	DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE (ELETTRICITÀ, ACQUA, ECC.)	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
OR	IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
OR	VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE	
RS	Investimento	E3 * P1 = 3
OR	ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	ZONE DI STOCCAGGIO DEI RIFIUTI	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	ZONE DI STOCCAGGIO MATERIALI	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
OR	ANDATOIE E PASSERELLE	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	PARAPETTI	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
OR	PONTEGGI	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
SA	Scariche atmosferiche [Struttura autoprotetta.]	E1 * P1 = 1
OR	PONTI SU CAVALLETTI	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E3 * P1 = 3
OR	TRABATTELLI	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	MONTACARICHI	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	BETONIERE	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
OR	GRU	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
SA	Scariche atmosferiche [Struttura autoprotetta.]	E1 * P1 = 1
OR	IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
OR	IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
OR	MACCHINE MOVIMENTO TERRA	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
OR	MEZZI D'OPERA	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
OR	SEGHE CIRCOLARI	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	AREE PER DEPOSITO MANUFATTI (SCOPERTA)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
OR	PERCORSI PEDONALI	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E3 * P1 = 3
OR	VIABILITÀ AUTOMEZZI E PEDONALE	
RS	Investimento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E3 * P1 = 3
OR	VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE PER MEZZI MECCANICI	
RS	Investimento	E3 * P1 = 3
- LAVORAZIONI E FASI -		
LF	ALLESTIMENTO CANTIERE	
LF	Allestimento di cantiere temporaneo (fase)	
LV	Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Argano a bandiera	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	
LV	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)"].	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Idraulico" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)"].	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
AT	Gruppo elettrogeno	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)"].	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)"].	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Dumper	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio di materiali e per gli impianti fissi (fase)	
LV	Addetto per lo stoccaggio di materiali e per gli impianti fissi	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Realizzazione di impianto idrico per servizio igienico/assistenziale e sanitari del cantiere (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto idrico per servizio igienico/assistenziale	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
LF	Realizzazione di impianto messa a terra di cantiere (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto messa a terra di cantiere	
AT	Argano a cavalletto	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	
LV	Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogrù	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Allestimento di servizi sanitari del cantiere	
LV	Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Realizzazione di impianto idrico del cantiere	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Idraulico" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
LF	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	
LV	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	Realizzazione di impianto elettrico del cantiere	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LV	Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RM	Rumore per "Ponteggiatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro	
LV	Addetto alla realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali	
LV	Addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
MA	Dumper	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Rimozione di manto di copertura in tegole	
LV	Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Canale per scarico macerie	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Montaggio di capriate in legno	
LV	Addetto al montaggio di capriate in legno	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere (coperture)" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Carpentiere (coperture)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
MA	Autogru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autocarro con cestello	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Montaggio di grossa orditura di tetto in legno	
LV	Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Motosega	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere (coperture)" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Carpentiere (coperture)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
MA	Autogru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Montaggio di travi in legno	
LV	Addetto al montaggio di travi in legno	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere (coperture)" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Carpentiere (coperture)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro con cestello	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Montaggio di tavolame in legno	
LV	Addetto al montaggio di tavolame in legno	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere (coperture)" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Carpentiere (coperture)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
LF	Impermeabilizzazione di coperture	
LV	Addetto all'impermeabilizzazione di coperture	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Cannello a gas	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Impermeabilizzatore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
LF	Montaggio di arcarecci in legno	
LV	Addetto al montaggio di arcarecci in legno	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
VB	Vibrazioni per "Carpentiere (coperture)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Carpentiere (coperture)" [Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".]	E2 * P2 = 4
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
LF	Posa di manto di copertura in tegole	
LV	Addetto alla posa di manto di copertura in tegole	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Taglierina elettrica	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
LF	Realizzazione di opere di lattoneria	
LV	Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RM	Rumore per "Lattoniere (tetto)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	Smobilizzo del cantiere	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di	E3 * P3 = 9

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	
MA	Autocarro	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogrù	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autogrù" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autogrù" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Carrello elevatore	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
RM	Rumore per "Magazziniere" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Magazziniere" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6

LEGENDA:

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni dicantieri comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [CHS] = Rischio chimico (sicurezza); [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [RON] = Rischio radiazioni ottiche naturali; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima(freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni; [E1] = Entità Danno Lieve; [E2] = Entità Danno Serio; [E3] = Entità Danno Grave; [E4] = Entità Danno Gravissimo; [P1] = Probabilità Bassissima; [P2] = Probabilità Bassa; [P3] = Probabilità Media; [P4] = Probabilità Alta.

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011**, "Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico-progettuale".
- **UNI 9432:2011**, "Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro".
- **UNI EN 458:2005**, "Protezioni dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documentoguida".

Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore, sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, abbiano origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare, ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{p_i}{100} 10^{0,1 L_{Aeq,i}}$$

dove:

L_{EX} è il livello di esposizione personale in dB(A);

$L_{Aeq,i}$ è il livello di esposizione media equivalente L_{eq} in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze; p_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

I metodi utilizzati per il calcolo del $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR

- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN458, è stata fatta confrontando $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

Rumori non impulsivi	
Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)	
Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori impulsivi	
Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq} e p_{peak}	Stima della protezione
L_{Aeq} o p_{peak} maggiore di Lact	DPI-u non adeguato
L_{Aeq} e p_{peak} minori di Lact	DPI-u adeguato

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

(*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" (L_{Aeq} maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" (L_{Aeq} minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulti impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca dati approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN ISO 3746 – 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:

- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure di potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:

- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1. La strumentazione è costituita da:

- Fonometro integratore mod. 948, di classe I, digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1.
- Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, Lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT60.
- Campo di misura: da 22 dBA a 140 dBA.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/Pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati ne precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Lavoratori e Macchine	
Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al montaggio di arcarecci in legno	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
2) Addetto al montaggio di capriate in legno	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
3) Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
4) Addetto al montaggio di tavolame in legno	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
5) Addetto al montaggio di travi in legno	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
6) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
7) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
8) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
9) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
10) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
11) Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
12) Addetto alla realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
13) Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
14) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
15) Addetto all'impermeabilizzazione di coperture	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
16) Addetto allo smobilizzo del cantiere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
17) Autocarro	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
18) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
19) Autocarro con cestello	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
20) Autocarro con gru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
21) Autogru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
22) Autogrù	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) comprensivi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B]);
- il tipo di DPI-u da utilizzare.

- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio di arcarecci in legno	SCHEDA N.1 - Rumore per "Carpentiere (coperture)"
Addetto al montaggio di capriate in legno	SCHEDA N.1 - Rumore per "Carpentiere (coperture)"
Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno	SCHEDA N.1 - Rumore per "Carpentiere (coperture)"
Addetto al montaggio di tavolame in legno	SCHEDA N.1 - Rumore per "Carpentiere (coperture)"
Addetto al montaggio di travi in legno	SCHEDA N.1 - Rumore per "Carpentiere (coperture)"
Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.2 - Rumore per "Ponteggiatore"
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	SCHEDA N.4 - Rumore per "Elettricista (ciclocompleto)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	SCHEDA N.4 - Rumore per "Elettricista (ciclocompleto)"
Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	SCHEDA N.5 - Rumore per "Idraulico"
Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria	SCHEDA N.6 - Rumore per "Lattoniere (tetto)"
Addetto alla realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro	SCHEDA N.7 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole	SCHEDA N.8 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto all'impermeabilizzazione di coperture	SCHEDA N.9 - Rumore per "Impermeabilizzatore"
Addetto allo smobilizzo del cantiere	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Autocarro con cestello	SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro con gru	SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogrù	SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore autogru"
	SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore autogru"

SCHEDA N.1 - Rumore per "Carpentiere (coperture)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 82 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) MONTACARICHI (B408)														
22.0	84.0	NO	65.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	25.0	-	-	-
2) ELETTROSEGA - MCCULLOCH - ES 15 ELECTRAMAC 240 [Scheda: 921-TO-1244-1-RPR-11]														
8.0	94.8	NO	79.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	116.3	[B]	116.3		-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-

L _{EX}		85.0												
L _{EX} (effettivo)		70.0												
Tipo di esposizione: Settimanale														
Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SN
					125	250	500	1k	2k	4k				
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".														
Mansioni: Addetto al montaggio di arcarecci in legno; Addetto al montaggio di capriate in legno; Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno; Addetto al montaggio di tavolame in legno; Addetto al montaggio di travi in legno.														

SCHEDA N.2 - Rumore per "Ponteggiatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 31 del C.P.T. Torino
(Costruzioniedili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) Montaggio e smontaggio ponteggi (A20)															
70.0	78.0	NO	78.0	-	-										
	0.0	[A]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2) Movimentazione materiale (B289)															
25.0	77.0	NO	77.0	-	-										
	0.0	[A]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)															
5.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	0.0	[A]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L _{EX}		78.0													
L _{EX} (effettivo)		78.0													
Fascia di appartenenza:															
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni:															
Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso.															

SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 49 del C.P.T. Torino
(Costruzioniedili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) Confezione malta (B143)																
10.0	80.0	NO	80.0	-	-											
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2) Assistenza impiantisti (utilizzo scanaltrice) (B580)																

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
15.0	97.0	NO	78.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-	-
3) Assistenza murature (A21)															
30.0	79.0	NO	79.0	-	-										
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4) Assistenza intonaci tradizionali (A26)															
30.0	75.0	NO	75.0	-	-										
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5) Pulizia cantiere (A315)															
10.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6) Fisiologico e pause tecniche (A315)															
5.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L _{EX} 90.0															
L _{EX} (effettivo) 78.0															
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni: Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali delcantiere; Addetto allo smobilizzo del cantiere.															

SCHEDA N.4 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) Utilizzo scanalatrice elettrica (B581)															
15.0	97.0	NO	78.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-	-
2) Scanalature con attrezzi manuali (A60)															
15.0	87.0	NO	75.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	15.0	-	-	-
3) Movimentazione e posa tubazioni (A61)															
25.0	80.0	NO	80.0	-	-										
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4) Posa cavi, interruttori e prese (A315)															
40.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5) Fisiologico e pause tecniche (A315)															
5.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L _{EX}			90.0												
L _{EX} (effettivo)			77.0												

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni: Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere.															

SCHEDA N.5 - Rumore per "Idraulico"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 91 del C.P.T. Torino (Costruzioniedili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) Preparazione e posa tubazioni (A61)																
95.0	80.0	NO	80.0	-	-											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2) Fisiologico e pause tecniche (A315)																
5.0	64.0	NO	64.0	-	-											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
L _{EX}			80.0													
L _{EX} (effettivo)			80.0													
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni:																
Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere.																

SCHEDA N.6 - Rumore per "Lattoniere (tetto)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 126 del C.P.T. Torino (Costruzioniedili in genere - Manutenzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) Posa manufatti (faldali, gronde, scossaline, pluviali) (A85)																
80.0	80.0	NO	80.0	-	-											
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2) Movimentazione materiale (B409)																
15.0	76.0	NO	76.0	-	-											
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)																

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
5.0	64.0	NO	64.0	-	-						-	-	-	-
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-				
L _{EX}			80.0											
L _{EX} (effettivo)			80.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni: Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria.														

SCHEDA N.7 - Rumore per "Carpentiere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 81 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								L	M	H	SNR
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV											
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) Casserature (A51)																
80.0	85.0	NO	73.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								15.0	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-					
2) Utilizzo sega circolare (B591)																
10.0	93.0	NO	74.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								25.0	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-				
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)																
10.0	64.0	NO	64.0	-	-								-	-	-	-
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-				
L _{EX}			87.0													
L _{EX} (effettivo)			74.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																
Mansioni: Addetto alla realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro.																

SCHEDA N.8 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore												
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) MARTELLO - SCLAVERANO - SGD 90 [Scheda: 918-TO-1253-1-RPR-11]														
30.0	104.6	NO	78.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	125.8	[B]	125.8		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-
LEX			100.0											
LEX(effettivo)			74.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".														
Mansioni: Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole.														

SCHEDA N.9 - Rumore per "Impermeabilizzatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 289 del C.P.T. Torino (Impermeabilizzazioni - Impermeabilizzazioni (Guaine)).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) CANNELLO PER GUAINE (B176)														
95.0	87.0	NO	72.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-
LEX			87.0											
LEX(effettivo)			72.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".														
Mansioni: Addetto all'impermeabilizzazione di coperture.														

SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) AUTOCARRO (B36)															
85.0	78.0	NO	78.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX			78.0												

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR		
					125	250	500	1k	2k	4k					8k	
LEX(effettivo)				78.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni: Autocarro; Autocarro con cestello; Autocarro con gru.																

SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioniedili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A) P _{peak} dB(C)	Imp. Orig.	L _{A,eq} eff. dB(A) P _{peak} eff. dB(C)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
					Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) Utilizzo autocarro (B36)																
85.0	78.0	NO	78.0	-	-											
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)																
10.0	64.0	NO	64.0	-	-											
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3) Fisiologico (A315)																
5.0	64.0	NO	64.0	-	-											
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
L _{EX}		78.0														
L _{EX} (effettivo)		78.0														
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni:																
Autocarro.																

SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore autogru"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioniedili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) AUTOGRU' (B90)																
75.0	81.0	NO	81.0	-	-											
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
LEX			80.0											
LEX(effettivo)			80.0											
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni: Autogru.														

SCHEDA N.13 - Rumore per "Gruista" (gru a torre)

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioniedili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) Movimentazione carichi (B90)															
75.0	81.0	NO	81.0	-	-										
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)															
20.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3) Fisiologico (A315)															
5.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
L _{EX}		80.0													
L _{EX} (effettivo)		80.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni: Autogrù.															

SCHEDA N.14 - Rumore per "Magazziniere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 502 del C.P.T. Torino (Edilizia ingegnere - Magazzino).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) Attività di ufficio in genere (uso moderato di videoterminale) (A304)														
15.0	70.0	NO	70.0	-	-									

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2) Movimentazione materiali (utilizzo carrello elevatore) (B184)															
40.0	82.0	NO	82.0	-	-										
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Accatastamento materiali (movimentazione manuale) (A305)															
20.0	74.0	NO	74.0	-	-										
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4) Immagazzinaggio a scaffale di materiali ed attrezzature minute (A305)															
20.0	74.0	NO	74.0	-	-										
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5) Fisiologico (A321)															
5.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	0.0	[B]	0.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
L _{EX}		79.0													
L _{EX} (effettivo)		79.0													
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni: Carrello elevatore.															

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)**, "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV e V sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".

Premessa

La valutazione e, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni è stata effettuata in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
- le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "*Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro*" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore o, meglio, dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. È noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordo di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi

atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi $2,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $2,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi $0,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $0,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca), i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative. Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante. Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di vibrazione, quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca), per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

[C] - Valore di attrezzatura similare in BDV INAIL(ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello peggiore (misurato) di una attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.

In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

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

L'espressione matematica per il calcolo di $A(8)$ è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{\text{sum}} (T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{\text{sum}} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e a_{wx} , a_{wy} e a_{wz} i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (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 a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\text{sum},i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%_i e A(w)_{sum,i} sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)_{sum} relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s²), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{\text{max}} = \max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{\text{max}} (T\%)^{1/2}$$

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e A(w)_{max} il valore massimo tra 1,40 a_{wx} , 1,40 a_{wy} e a_{wz} i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997). 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/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

A(8)_i è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\text{max},i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di T%_i a A(w)_{max,i} sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)_{max} relativi alla operazione i-esima.

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito dellavalutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto al montaggio di arcarecci in legno	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
2) Addetto al montaggio di capriate in legno	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
3) Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
4) Addetto al montaggio di tavolame in legno	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
5) Addetto al montaggio di travi in legno	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
6) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
7) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
8) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
9) Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
10) Autocarro	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
11) Autocarro con cestello	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
12) Autocarro con gru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
13) Autogrù	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
14) Autogrù	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "

SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ognimansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio di arcarecci in legno	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Carpentiere (coperture)"
Addetto al montaggio di capriate in legno	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Carpentiere (coperture)"
Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Carpentiere (coperture)"
Addetto al montaggio di tavolame in legno	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Carpentiere (coperture)"
Addetto al montaggio di travi in legno	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Carpentiere (coperture)"
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclocompleto)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclocompleto)"
Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune(impianti)"
Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comunepolivalente (demolizioni)"
Autocarro con cestello	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro con gru	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogrù	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"
Autogrù	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione

SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Carpentiere (coperture)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 82 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo motosega per 5%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazion e	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione e	Livello di esposizione e	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Motosega (generica)					
5.0	0.8	4.0	12.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		4.00	2.500		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto al montaggio di arcarecci in legno; Addetto al montaggio di capriate in legno; Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno; Addetto al montaggio di tavolame in legno; Addetto al montaggio di travi in legno.					

SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazion e	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione e	Livello di esposizione e	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Scanalatrice (generica)					
15.0	0.8	12.0	7.2	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		12.00	2.501		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² " Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni: Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere.					

SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 103 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo scanalatrice per 15%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Scanalatrice (generica)					
Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
15.0	0.8	12.0	7.2	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		12.00	2.501		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² " Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni: Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere.					

SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali): a) demolizioni con martello demolitore pneumatico per 10%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazion e	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione e	Livello di esposizione e	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Martello demolitore pneumatico (generico)					
10.0	0.8	8.0	17.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		8.00	4.998		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole.					

SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.374		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² "					
Mansioni: Autocarro; Autocarro con cestello; Autocarro con gru.					

SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autogrù"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino

(Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazioni	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autogrù (generica)					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		60.00	0.372		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"					
Mansioni: Autogrù.					

SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore gruista"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazioni	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Autogrù (generica)					
75.0	0.8	60.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		60.00	0.372		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"					
Mansioni:					
Gruista.					

SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Magazziniere"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 502 del C.P.T.
Torino (Ediliziain genere - Magazzino): a) movimentazione materiale (utilizzo carrello elevatore) per 40%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Carrello elevatore (generico)					
40.0	0.8	32.0	0.9 [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)		WBV
WBV - Esposizione A(8)		32.00	0.503		
Fascia di appartenenza: Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
Mansioni: Carrello elevatore.					

ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- **ISO 11228-1:2003**, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carrying"

Premessa

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.lgs. del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1, ed in particolare considerando:

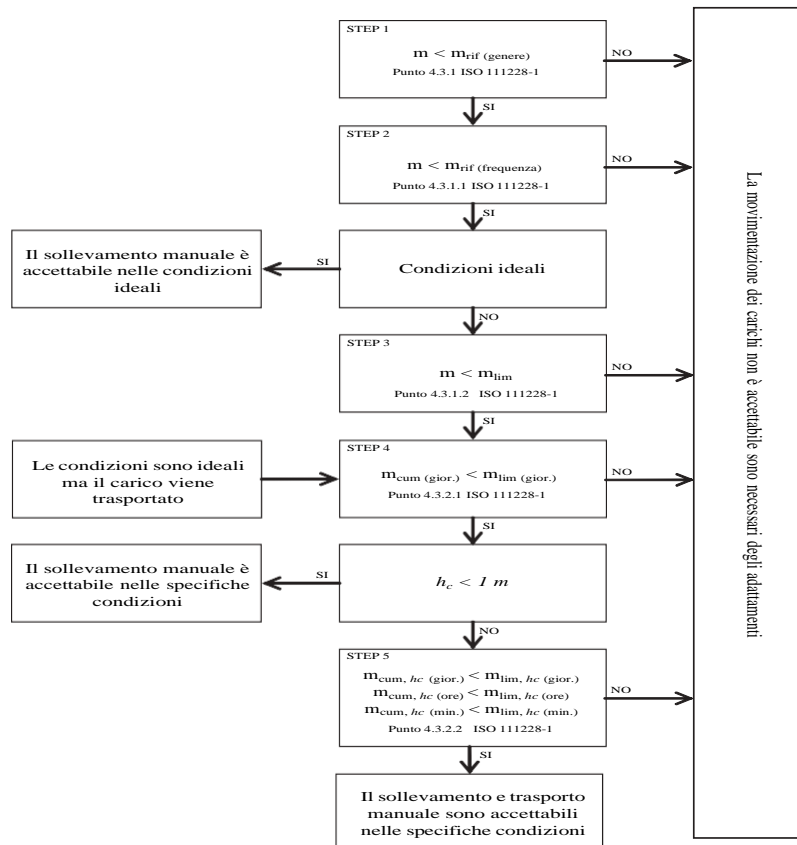
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque step successivi:

- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione dell'azione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- Step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I cinque passaggi sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello schema 1. In ogni step sono desunti o calcolati valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se la valutazione concernente il singolo step porta a una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti a una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.



Valutazione della massa di riferimento in base al genere, m_{rif}

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento m_{rif} , che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato C alla norma ISO 11228-1. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere.

La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.

La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza, m_{rif}

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione f (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza, in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, m_{lim}

Nel terzo step si confronta la massa movimentata, m , con il peso limite raccomandato che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- la massa dell'oggetto m ;
- la distanza orizzontale di presa del carico, h , misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani proiettata a terra;
- il fattore altezza, v , ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
- la distanza verticale di sollevamento, d ;
- la frequenza delle azioni di sollevamento, f ;
- la durata delle azioni di sollevamento, t ;
- l'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;
- la qualità della presa dell'oggetto, c .

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla fine della movimentazione sulla base di una formula propostanell'Allegato A.7 alla ISO 11228-1:

$$m_{lim} = m_{rif} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times \alpha_M \times c_M \quad (1)$$

dove:

m_{rif} è la massa di riferimento in base al genere.

h_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del

carico, h ; d_M è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento, d ;

v_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del

carico; f_M è il fattore riduttivo che tiene conto della frequenza delle azioni di

sollevamento, f ;

α_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del

busto), α ; c_M è il fattore riduttivo che tiene conto della qualità della presa dell'oggetto, c .

Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, $m_{lim.}$ (giornaliera)

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorativa, con la massa raccomandata $m_{lim.}$ giornaliera che è pari a 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, $m_{lim.}$ (giornaliera), $m_{lim.}$ (orario) $em_{lim.}$ (minuto)

In caso di trasporto su distanza h_c uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata $m_{lim.}$ desunta dalla tabella 1 della norma ISO 11228-1.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati **gruppi omogenei di lavoratori**, univocamente identificati attraverso le **SCHEDE DI VALUTAZIONE** riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

Lavoratori e Macchine	
Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al montaggio di arcarecci in legno	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
2) Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
3) Addetto al montaggio di tavolame in legno	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
4) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
5) Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio di arcarecci in legno	SCHEDA N.1

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno	SCHEDA N.2
Addetto al montaggio di tavolame in legno	SCHEDA N.2
Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00
Fascia di appartenenza: Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.								
Mansioni: Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno; Addetto al montaggio di tavolame in legno.								

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori															
Fasci di età	Adulta				Sesso		Maschio			m _{ri} [kg]		25.00			
Compito giornaliero															
Posizionedel carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi					
	m	h	v	Ang.	d	h _c	t	f	c	F _M	H _M	V _M	D _M	Ang. _M	C _M
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]		F _M	H _M	V _M	D _M	Ang. _M	C _M
1) Compito															
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00

SCHEDA N.2

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Esito della valutazione dei compiti giornalieri								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00
Fascia di appartenenza: Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.								
Mansioni: Addetto al montaggio di arcarecci in legno; Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto alla rimozione di								

Esito della valutazione dei compiti giornalieri								
Condizioni	Carico movimentato		Carico movimentato (giornaliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
manto di copertura in tegole.								

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori															
Fasci di età	Adulta				Sesso		Maschio			m _{ri} [kg]		25.00			
Compito giornaliero															
Posizion edel carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Presa	Fattori riduttivi					
	m	h	v	Ang.	d	h _c	t	f	c	F _M	H _M	V _M	D _M	Ang. _M	C _M
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]							
1) Compito															
Inizio	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90	1.00
Fine		0.25	1.50	0						0.81	1.00	0.78	0.87	1.00	1.00

ELENCO DEI PRINCIPALI NUMERI TELEFONICI DI PRONTO INTERVENTO

RIFERIMENTO	NUMERO TELEFONICO
POLIZIA	112
CARABINIERI	112
AUTOAMBULANZA	112
VIGILI DEL FUOCO	112
PRONTO SOCCORSO OSPEDALE CIVILE DI SALUZZO (CN)	0175 - 215111
VIGILI URBANI REVELLO	0175 - 257171

SEGNALETICA

Di seguito si riporta l'elenco di alcuni dei segnali previsti dalla normativa vigente (D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Quelli utilizzati nella redazione del presente piano di sicurezza sono i seguenti:

- Segnali di divieto;
- Segnali di avvertimento;
- Segnali di prescrizione;
- Comunicazioni verbali e segnali gestuali;
- Segnalazione di ostacoli e di punti di pericolo;
- Segnalazione delle vie di circolazione;
- Segnali luminosi;
- Segnali acustici.

Segnali di divieto

Vietano un comportamento dal quale potrebbe risultare un pericolo.

Hanno le seguenti caratteristiche:

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



Vietato fumare



Vietato ai pedoni



Divieto di spegnere con acqua



Vietato fumare o usare fiamme libere



Non toccare



Vietato ai carrelli di movimentazione



Acqua non potabile



Divieto di accesso alle persone non autorizzate

Segnali di avvertimento

Trasmettono ulteriori informazioni sulla natura del pericolo.

Hanno le seguenti caratteristiche:

- forma triangolare
- pittogramma nero su fondo giallo;
- bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).



Materiale infiammabile o alta temperatura



Materiale esplosivo



Sostanze velenose



Sostanze corrosive



Materiali radioattivi



Carichi sospesi



Carrelli di movimentazione



Raggi laser



Pericolo generico



Radiazioni non ionizzanti



Tensione elettrica pericolosa



Caduta con dislivello



Materiale comburente



Campo magnetico intenso



Rischio biologico



Sostanze nocive o irritanti



Bassa temperatura



Pericolo di inciampo

Segnali di prescrizione

Obbligano ad indossare un DPI e a tenere un comportamento di sicurezza.

Hanno le seguenti caratteristiche:

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



Protezione obbligatoria per gli occhi



Casco di protezione obbligatoria



Protezione obbligatoria dell'udito



Protezione obbligatoria delle vie respiratorie



Calzature di sicurezza obbligatorie



Guanti di protezione obbligatoria



Obbligo generico



Protezione individuale obbligatoria contro le cadute



Protezione obbligatoria del corpo



Protezione obbligatoria del viso



Passaggio obbligatorio per i pedoni

Comunicazioni verbali e segnali gestuali

Comunicazioni verbali

La comunicazione verbale si instaura fra un parlante o un emettitore e uno o più ascoltatori, in forma di testi brevi, di frasi, di gruppi di parole isolate, eventualmente in codice.

I messaggi verbali devono essere il più possibile brevi, semplici e chiari; la capacità verbale del parlante e le facoltà uditive di chi ascolta devono essere sufficienti per garantire una comunicazione verbale sicura.

La comunicazione verbale può essere diretta (impiego della voce umana) o indiretta (voce umano sintesi vocale diffusa da un mezzo appropriato).

Le persone interessate devono conoscere bene il linguaggio utilizzato per essere in grado di pronunciare e comprendere correttamente il messaggio verbale e adottare, in funzione di esso, un comportamento adeguato nel campo della sicurezza e della salute.

Se la comunicazione verbale è impiegata in sostituzione o ad integrazione dei segnali gestuali, si dovrà fa uso di parole chiave, come:

- via: per indicare che si è assunta la direzione dell'operazione;
- alt: per interrompere o terminare un movimento;
- ferma: per arrestare le operazioni;
- solleva: per far salire un carico;
- abbassa: per far scendere un carico;
- avanti
- indietro (se necessario, questi ordini andranno coordinati con codici gestuali corrispondenti);
- a destra
- a sinistra:
- attenzione: per ordinare un alt o un arresto d'urgenza;
- presto: per accelerare un movimento per motivi di sicurezza.

Prescrizioni per i segnali gestuali

Un segnale gestuale deve essere preciso, semplice, ampio, facile da eseguire e da comprendere e nettamente distinto da un altro segnale gestuale.

L'impiego contemporaneo delle due braccia deve farsi in modo simmetrico e per un singolo segnale gestuale.

I gesti impiegati, nel rispetto delle caratteristiche sopra indicate, potranno variare leggermente o essere più particolareggiati rispetto alle figurazioni riportate successivamente, purché il significato e la comprensione siano per lo meno equivalenti.

La persona che emette i segnali, detta "segnalatore", impartisce, per mezzo di segnali gestuali, le istruzioni di manovra al destinatario dei segnali, detto "operatore".

Il segnalatore deve essere in condizioni di seguire con gli occhi la totalità delle manovre, senza essere esposto a rischi a causa di esse.

Se non sono soddisfatte le condizioni di cui al punto precedente, occorrerà prevedere uno o più segnalatori ausiliari.

Il segnalatore deve rivolgere la propria attenzione esclusivamente al comando delle manovre ed alla sicurezza dei lavoratori che si trovano nelle vicinanze.

Quando l'operatore non può eseguire con le dovute garanzie di sicurezza gli ordini ricevuti, deve sospendere la manovra in corso e chiedere nuove istruzioni.

Il segnalatore deve essere individuato agevolmente dall'operatore.

Il segnalatore deve indossare o impugnare uno o più elementi di riconoscimento adatti, come giubbotto, casco, manicotti, bracciali, palette.

Gli elementi di riconoscimento sono di colore vivo, preferibilmente unico, e riservato esclusivamente al segnalatore.



Comando: **Attenzione inizio operazioni**

Verbale: **VIA**

Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.



Comando: **Alt interruzione fine del movimento**

Verbale: **ALT**

Gestuale: Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.



Comando: **Fine delle operazioni**

Verbale: **FERMA**

Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto.



Comando: **Sollevare**

Verbale: **SOLLEVA**

Gestuale: Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.



Comando: **Abbassare**

Verbale: **ABBASSA**

Gestuale: Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.



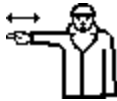
Comando: **Distanza verticale**
 Verbale: **MISURA DELLA DISTANZA**
 Gestuale: Le mani indicano la distanza.



Comando: **Avanzare**
 Verbale: **AVANTI**
 Gestuale: Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo



Comando: **Retrocedere**
 Verbale: **INDIETRO**
 Gestuale: Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo.



Comando: **A destra**
 Verbale: **A DESTRA**
 Gestuale: Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.



Comando: **A sinistra**
 Verbale: **A SINISTRA**
 Gestuale: Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.



Comando: **Pericolo alt o arresto di emergenza**
 Verbale: **ATTENZIONE**
 Gestuale: Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.
 Comando: **Movimento rapido**
 Verbale: **PRESTO**
 Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità.
 Comando: **Movimento lento**
 Verbale: **PIANO**
 Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente.



Comando: **Distanza orizzontale**

Verbale: **MISURA DELLA DISTANZA**

Gestuale: Le mani indicano la distanza.

Segnalazione di ostacoli e di punti di pericolo

Per segnalare i rischi di urto contro ostacoli, di cadute di oggetti e di caduta da parte delle persone entro il perimetro delle aree edificate dell'impresa cui i lavoratori hanno accesso nel corso del lavoro, si usano delle bande gialle e nere ovvero bianche e rosse.

Le dimensioni della segnalazione andranno commisurate alle dimensioni dell'ostacolo o del punto pericoloso che s'intende segnalare.

Le sbarre gialle e nere ovvero rosse e bianche dovranno avere un'inclinazione di circa 45° e dimensioni più o meno uguali tra loro.

Segnalazione delle vie di circolazione

Qualora l'uso e l'attrezzatura dei locali lo rendano necessario per la tutela dei lavoratori, le vie di circolazione dei veicoli devono essere chiaramente segnalate con strisce continue di colore ben visibile, preferibilmente bianco o giallo, in rapporto al colore del pavimento.

L'ubicazione delle strisce dovrà tenere conto delle distanze di sicurezza necessarie tra i veicoli che possono circolare e tutto ciò che può trovarsi nelle loro vicinanze nonché tra i pedoni e i veicoli.

Le vie permanenti situate all'esterno nelle zone edificate vanno parimenti segnalate, nella misura in cui ciò si renda necessario, a meno che non siano provviste di barriere o di una pavimentazione appropriate.

Segnali luminosi

La luce emessa da un segnale deve produrre un contrasto luminoso adeguato al suo ambiente, in rapporto alle condizioni d'impiego previste, senza provocare abbagliamento per intensità eccessiva o cattiva visibilità per intensità insufficiente.

La superficie luminosa emettitrice del segnale può essere di colore uniforme o recare un simbolo su un fondo determinato.

Il colore uniforme deve corrispondere alla tabella dei significati dei colori riportata al punto precedente.

Se un dispositivo può emettere un segnale continuo ed uno intermittente, il segnale intermittente sarà impiegato per indicare, rispetto a quello continuo, un livello più elevato di pericolo o una maggiore urgenza dell'intervento o dell'azione richiesta od imposta.

La durata di ciascun lampo e la frequenza dei lampeggiamenti di un segnale luminoso andranno calcolate in modo:

- da garantire una buona percezione del messaggio, e
- da evitare confusioni sia con differenti segnali luminosi che con un segnale luminoso continuo.

Se al posto o ad integrazione di un segnale acustico si utilizza un segnale luminoso intermittente, il codice del segnale dovrà essere identico.

Un dispositivo destinato ad emettere un segnale luminoso utilizzabile in caso di pericolo grave andrà munito di comandi speciali o di lampada ausiliaria.

Segnali acustici

Un segnale acustico deve:

- avere un livello sonoro nettamente superiore al rumore di fondo, in modo da essere udibile, senza tuttavia essere eccessivo o doloroso;
- essere facilmente riconoscibile in rapporto particolarmente alla durata degli impulsi ed alla separazione fra impulsi e serie di impulsi, e distinguersi nettamente, da una parte, da un altro segnale acustico e, dall'altra, dai rumori di fondo.

Nei casi in cui un dispositivo possa emettere un segnale acustico con frequenza costante e variabile, la frequenza variabile andrà impiegata per segnalare, in rapporto alla frequenza costante, un livello più elevato di pericolo o una maggiore urgenza dell'intervento o dell'azione sollecitata o prescritta.

Qualora l'ordine fosse di sgombero il suono del segnale deve essere continuo.

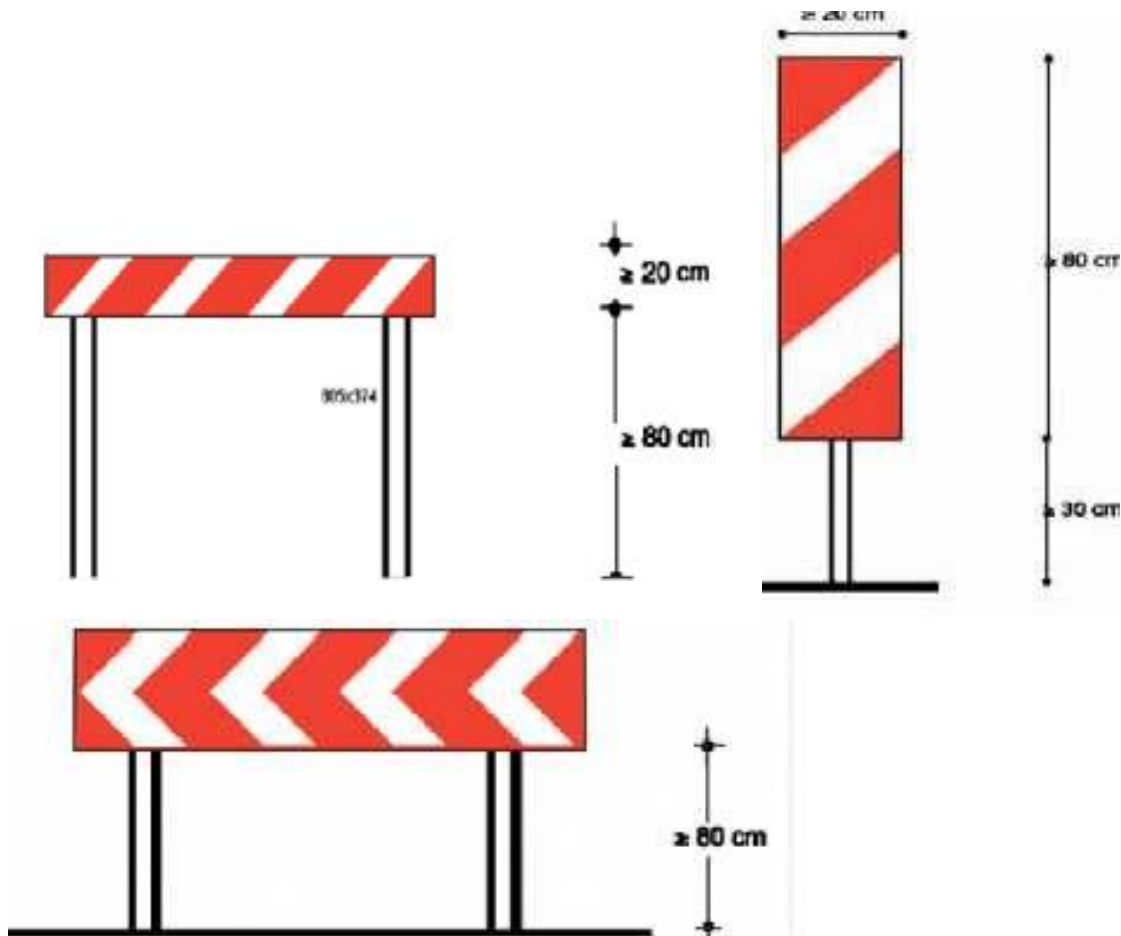
Si ritiene infine opportuno allegare di seguito anche qualche ulteriore esempio di segnaletica specifica e tipica della cantieristica stradale.

Evidentemente il riferimento è quello del vigente Codice della Strada (Decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 – Nuovo Codice della Strada - Testo aggiornato con la legge 29 luglio 2010, n.120) e s.m.i.

DELIMITAZIONE AREA DI CANTIERE

La delimitazione del cantiere deve essere effettuata mediante barriere, cavalletti, coni o reti di protezione garantendo inoltre la visibilità notturna mediante l'installazione di lampade a batteria intermittenti in conformità a quanto previsto dal codice della strada.

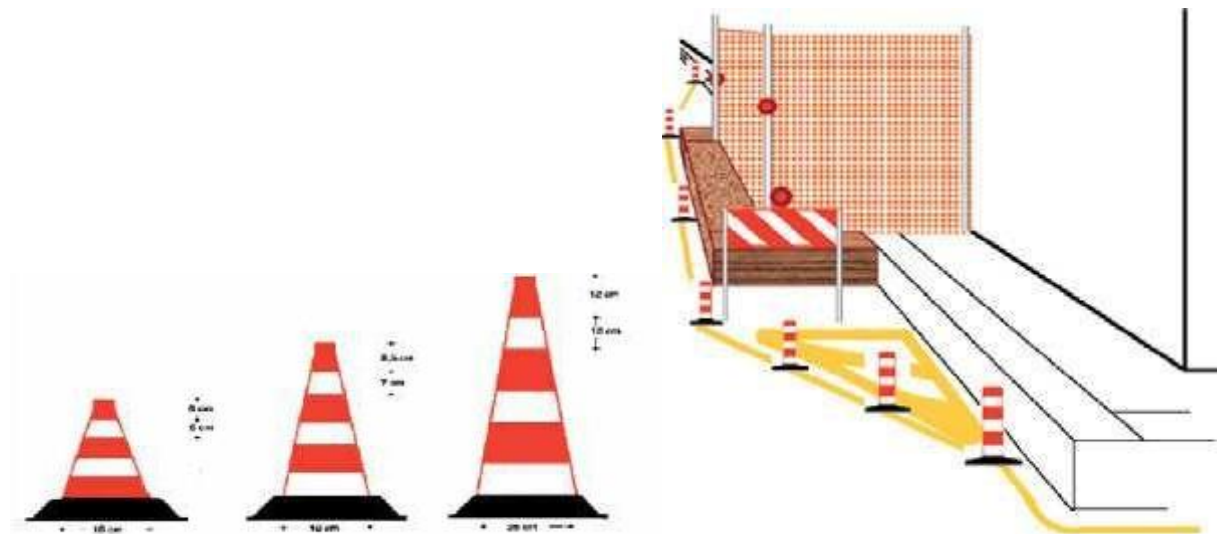
L'impresa dettaglierà nel POS le modalità operative per la delimitazione delle aree di cantiere.





VIABILITÀ

Per quanto concerne la viabilità connessa alla presenza del cantiere, l'impresa dovrà provvedere, oltre ad ottenere i permessi dagli enti proprietari delle strade, a delimitare il cantiere ed a mettere a disposizione adeguate risorse per la regolazione del traffico nei casi in cui il cantiere stesso può presentare pericoli per la circolazione stradale.





AREE DI CARICO, SCARICO, DEPOSITO MATERIALI

Le aree di carico e scarico dei materiali destinati alle lavorazioni dovranno essere preventivamente individuate nel corso dei sopralluoghi tra il CSE e l'impresa. Tali aree dovranno essere ubicate in posizione tale da non intralciare la circolazione stradale né presentare pericoli per i pedoni o i terzi in generale.

Situazione da evitare



PROGRAMMA DEI LAVORI

Tra i documenti che fanno parte del progetto è riportato il cronoprogramma o programma dei lavori (diagramma di Gantt), in cui sono evidenziate le seguenti informazioni:

- Descrizione dell'attività;
- Durata.

La sequenza proposta è unicamente un'ipotesi circa l'ordine da seguire nell'esecuzione dei lavori, pertanto l'impresa prima dell'inizio dei lavori, qualora il programma proposto fosse in contrasto con i mezzi di cantiere in suo possesso, dovrà consegnare al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione un programma dei lavori ad essa confacente. In tale ipotesi, naturalmente, l'impresa dovrà anche proporre le modifiche al piano di sicurezza che scaturiranno dalla diversa disposizione delle fasi lavorative. Il programma dei lavori proposto dall'impresa, per essere reso esecutivo, dovrà essere accettato formalmente dal Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione.

PIANO DI COORDINAMENTO

Il cantiere è caratterizzato dalla non contemporaneità di più imprese presso la stessa sottozona, se non per lavorazioni estremamente limitate nel tempo e comunque mirate all'approntamento dello stesso, e dalla mancanza di sovrapposizione tra le varie fasi lavorative nella stessa area. Qualora esse dovessero verificarsi, verrà fatto in modo che le stesse avvengano in aree del cantiere ben definite e distinte tra loro per limitare, e dove possibile eliminare, la trasmissione dei rischi tra le varie lavorazioni.

In ogni caso, qualora dovesse esserci concomitanza tra le varie fasi lavorative, sarà cura del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e del Responsabile della sicurezza dell'impresa appaltatrice accertarsi che i vari lavoratori e/o le imprese subappaltatrici sappiano esattamente quali sono le lavorazioni in corso nel cantiere e quali sono le lavorazioni che in concomitanza a quelle in fase di esecuzione, non possono avere inizio.

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dall'operatore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- f) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dallavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione di impianto idrico del cantiere

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;
- c) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)**

calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Vibrazioni;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)**

calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Vibrazioni;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala doppia;

- d) Scala semplice;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

Operazioni di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio metallico fisso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); **b)** guanti; **c)** cintura di sicurezza a dissipazione di energia; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro

Realizzazione di una tettoia in legno per la protezione delle postazioni di lavoro da eventuali carichi sospesi.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali

Rimozione di scossaline, canali di gronda e pluviali. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** mascherina con filtro antipolvere; **e)** indumenti protettivi (tute); **f)** cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Rimozione di manto di copertura in tegole

Rimozione di manto di copertura in tegole e piccola orditura di supporto. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

- c) Canale per scarico macerie;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Inalazione polveri, fibre;
- d) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- e) Rumore;
- f) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Martello demolitore elettrico;

d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso

degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello.

Montaggio di capriate in legno

Montaggio di arcarecci di capriate in legno e loro posizionamento in quota.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù;
- 2) Autocarro con cestello.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Cesoamenti, stritolamenti.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di capriate in legno;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di capriate in legno;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore;
- d) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Sega circolare;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Montaggio di grossa orditura di tetto in legno

Montaggio di grossa orditura di tetto in legno e loro posizionamento in quota.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di grossa orditura di tetto in legno;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

Caduta dall'alto;

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- c) Rumore;
- d) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal

lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Motosega;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso

degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Rumore; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre.

Montaggio di travi in legno

Montaggio di travi in legno e loro posizionamento in quota.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con cestello;
- 2) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di travi in legno;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di travi in legno;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore;
- d) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Sega circolare;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Montaggio di tavolame in legno

Montaggio di tavolame in legno. Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di tavolame in legno;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di tavolame in legno;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore;
- d) Vibrazioni;
- e) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Argano a bandiera;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Sega circolare;
- f) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Impermeabilizzazione di coperture

Realizzazione di impermeabilizzazione di coperture eseguita con guaina bituminosa posata a caldo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'impermeabilizzazione di coperture;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di coperture;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal**lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Argano a bandiera;
- c) Cannello a gas;
- d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore.

Montaggio di arcarecci in legno

Montaggio di arcarecci in legno e loro posizionamento in quota.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di arcarecci in legno;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio di arcarecci in legno;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto

Rischi a cui è esposto il

- o a livello;
- c) Vibrazioni;
 - d) Rumore;
 - e) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

**Attrezzi utilizzati dal
lavoratore:**

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Sega circolare;
- f) Trapano elettrico;

**Rischi generati dall'uso
degli attrezzi:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Posa di manto di copertura in tegole

Posa di manto di copertura in tegole previo posizionamento di listelli in legno (o di appositi agganci) per il loro fissaggio.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di manto di copertura in tegole;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di manto di copertura in tegole;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Taglierina elettrica;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre.

Realizzazione di opere di lattoneria

Realizzazione di opere di lattoneria (scossaline, canali di gronda e pluviali).

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di opere di lattoneria;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** mascherina con filtro antipolvere; **e)** indumenti protettivi (tute); **f)** cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello.

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti

gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Carrello elevatore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 6) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 7) Rumore;
- 8) Vibrazioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali; Realizzazione di opere di lattoneria;

Prescrizioni

Esecutive: Nei lavori in quota, ogni qualvolta non siano attuabili le misure di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. In particolare, sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

- b) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di manto di copertura in tegole; Impermeabilizzazione di coperture; Posa di manto di copertura in tegole;

Prescrizioni Organizzative:

Resistenza della copertura. Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in copertura, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare, sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

Protezione perimetrale. Prima dell'inizio dei lavori in copertura è necessario verificare la presenza o approntare una protezione perimetrale lungo tutto il contorno libero della superficie interessata.

- c) **Nelle lavorazioni:** Montaggio di capriate in legno; Montaggio di grossa orditura di tetto in legno; Montaggio di travi in legno; Montaggio di tavolame in legno; Montaggio di arcarecci in legno;

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare, sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente;

b) accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

- b) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di servizi sanitari del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Montaggio di capriate in legno; Montaggio di grossa orditura di tetto in legno; Montaggio di travi in legno; Montaggio di tavolame in legno; Impermeabilizzazione di coperture; Montaggio di arcarecci in legno; Posa di manto di copertura in tegole;

Prescrizioni Esecutive:

Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

- c) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di manto di copertura in tegole;

Prescrizioni Esecutive:

Convogliamento del materiale di demolizione. Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di 2 metri dal livello del piano di raccolta.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 153; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 152.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;

Prescrizioni

Organizzative: I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

Descrizione del Rischio:

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di manto di copertura in tegole;

Prescrizioni Esecutive:

Irrorazione delle superfici. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

Descrizione del Rischio:

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti all'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc.) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di manto di copertura in tegole; Montaggio di grossa orditura di tetto in legno; Montaggio di tavolame in legno; Montaggio di arcarecci in legno;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

Descrizione del Rischio:

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali. Per tutti i dettagli inerenti all'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.

RISCHIO: Rumore

Descrizione del Rischio:

Per tutti i dettagli inerenti all'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro; Rimozione di manto di copertura in tegole; Impermeabilizzazione di coperture; Smobilizzo del cantiere;

Nelle macchine: Dumper;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione;

b) ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

- b) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di opere di lattoneria;

Nelle macchine: Autocarro; Autogrù; Autocarro con gru; Autogrù; Autocarro con cestello; Gru a torre; Carrello elevatore;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

c) Nelle lavorazioni: Montaggio di capriate in legno; Montaggio di travi in legno; Montaggio di arcarecci in legno;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

d) Nelle lavorazioni: Montaggio di grossa orditura di tetto in legno; Montaggio di tavolame in legno;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Rimozione di manto di copertura in tegole; Montaggio di capriate in legno; Montaggio di travi in legno; Montaggio di arcarecci in legno;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

- b) **Nelle lavorazioni:** Montaggio di grossa orditura di tetto in legno; Montaggio di tavolame in legno;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

- c) **Nelle macchine:** Dumper; Carrello elevatore;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di

manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

d) Nelle macchine: Autocarro; Autogrù; Autocarro con gru; Autogru; Autocarro con cestello;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Avvitatore elettrico;
- 6) Canale per scarico macerie;
- 7) Motosega;
- 8) Ponteggio metallico fisso;
- 9) Ponteggio mobile o trabattello;
- 10) Scala doppia;
- 11) Scala semplice;
- 12) Scala semplice;
- 13) Sega circolare;
- 14) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 15) Trapano elettrico.

Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore andatoie e passarelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi.

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** attrezzatura anticaduta.

- 2) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

Argano a cavalletto

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Avvitatore elettrico

L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

Prescrizioni Organizzative:

- 1) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

Canale per scarico macerie

Il canale per scarico macerie è un attrezzo utilizzato prevalentemente nei cantieri di recupero e ristrutturazione per il convogliamento di macerie dai piani alti dell'edificio.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Inalazione polveri, fibre;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore canale per scarico macerie;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

Motosega

La motosega è una sega meccanica con motore endotermico, automatica e portatile, atta a tagliare legno o altri materiali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore motosega;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** guanti antivibrazioni; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** attrezzatura anticaduta.

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta; **d)** indumenti protettivi.

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

Prescrizioni Organizzative:

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Scala doppia

La scala doppia è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Scala semplice

La scala semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolamento alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolamento alle estremità superiori.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Scala semplice

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere

dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolanti alle estremità superiori.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti.

- 2) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

- 2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschera; **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

- 2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 2) Autocarro con cestello;
- 3) Autocarro con gru;
- 4) Gru;
- 5) Autogrù;

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoimenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

- 2) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

Autocarro con cestello

L'autocarro con cestello è un mezzo d'opera dotato di braccio telescopico con cestello per lavori in elevazione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoimenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con cestello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** guanti (all'esterno della cabina); **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzature anticaduta (utilizzo cestello); **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autocarro con gru

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con gru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Gru

gru è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autogru;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autogrù;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Argano a bandiera	Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Rimozione di scossaline, canali di gronda, pluviali; Smobilizzo del cantiere.	79.2	
Avvitatore elettrico	Realizzazione di un'area di decontaminazione del personale; Realizzazione di un confinamento artificiale delle fibre d'amianto; Rimozione di controsoffittature o partizioni orizzontali contenenti amianto; Montaggio di grossa orditura di tetto in legno.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Cannello per saldatura ossiacetilenica	Realizzazione di impianto idrico del cantiere.	86.6	
Martello demolitore elettrico	Rimozione di manto di copertura in tegole.	113.0	967-(IEC-36)-RPO-01
Motosega	Montaggio di grossa orditura di tetto in legno.	113.0	921-(IEC-38)-RPO-01
Sega circolare	Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Montaggio di capriate in legno; Montaggio di travi in legno; Montaggio di tavolame in legno; Montaggio di arcarecci in legno.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro.	89.9	
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Montaggio di grossa orditura di tetto in legno.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione di tettoia in legno a protezione delle postazioni di lavoro.	97.7	
Taglierina elettrica	Posa di manto di copertura in tegole.	89.9	
Trapano elettrico	Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Montaggio di capriate in legno; Montaggio di travi in legno; Montaggio di tavolame in legno; Montaggio di arcarecci in legno; Posa di manto di copertura in tegole.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere.	90.6	

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro con cestello	Montaggio di capriate in legno; Montaggio di travi in legno.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro con gru	Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Realizzazione di un'area di decontaminazione del	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	personale; Rimozione di controsoffittature o partizioni orizzontali contenenti amianto; Rimozione di manto di copertura in tegole.		
Autocarro	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere.	77.9	
Gru'	Montaggio di capriate in legno; Montaggio di grossa orditura di tetto in legno; Montaggio di travi in legno.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogrù	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere.	81.6	

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

**LE LAVORAZIONI SARANNO ESEGUITE PER AREE SPECIFICHE. NON SONO PREVISTE
INTERFERENZE E SOVRAPPOSIZIONI TRA LE MAESTRANZE**

COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Misure di coordinamento relative all'uso comune

Introduzione

Le imprese esecutrici si dovranno impegnare ad eseguire i lavori nel rispetto di tutte le prescrizioni contenute nel PSC, oltre al rispetto di tutte le normative di legge vigenti in materia di salute e sicurezza dei lavoratori.

Si rammenta all'impresa appaltatrice principale che a seguito dell'entrata in vigore della Legge 14.02.2003 (c.d. Legge "Biagi"), in base alle quali il Committente o il Responsabile dei lavori deve:

- Chiedere alle imprese esecutrici un certificato di regolarità contributiva. Tale certificato può essere rilasciato, oltre che dall'INPS e dall'INAIL per quanto di rispettiva competenza, anche dalle Casse Edili, che potranno stipulare una apposita convenzione con i predetti istituti, al fine del rilascio di un documento, unico di regolarità contributiva;
- Trasmettere alla appaltatrice principale prima dell'inizio dei lavori in oggetto, il nominativo dell'impresa esecutrice e, con riferimento a quest'ultima, la documentazione sulla regolarità contributiva, la dichiarazione sull'organico medio annuo, e la dichiarazione sul contratto collettivo di lavoro applicato ai propri lavoratori dipendenti.

La sottoscrizione del PSC da parte delle imprese costituisce assunzione di impegno al rispetto delle condizioni di cui sopra.

Le imprese esecutrici dovranno rispettare i tempi di intervento previsti nel Cronoprogramma dei lavori" o quelli indicati, in corso d'opera, dal CSE.

Tutte le imprese dovranno rispettare le misure di sicurezza riportate nelle schede di valutazione dei rischi per le lavorazioni.

Disposizioni per l'utilizzo di impianti comuni

Sarà cura delle imprese assicurarsi che i propri lavoratori, siano adeguatamente formati e informati sull'uso di quanto messo a disposizione dall'impresa appaltatrice principale.

E' fatto espresso divieto di manovrare macchine o attrezzature per il cui uso è previsto personale specializzato e formato, a personale non autorizzato.

Resta comunque in capo all'impresa appaltatrice la manutenzione e la verifica dello stato di perfetta efficienza di tutte le attrezzature e dei sistemi di protezione individuale, sia che le stesse vengano utilizzate dai propri dipendenti sia che vengano utilizzate da personale terzo operante comunque presso il cantiere.

Manutenzione del cantiere e degli apprestamenti di sicurezza

Sarà cura dell'impresa appaltatrice nella persona del direttore di cantiere, o anche tramite altro personale dell'impresa, garantire con ispezioni quotidiane o comunque prima dell'inizio delle lavorazioni, o dell'avvio dei macchinari e delle attrezzature:

- il corretto funzionamento dei diversi dispositivi di protezione collettiva ed individuale;
- le caratteristiche dei luoghi di lavoro e l'accesso agli stessi in funzione delle necessità evidenziate nel PSC;
- il corretto posizionamento delle indicazioni di uscita e movimento in genere dei mezzi di cantiere, del traffico pedonale, con cartelli e segnalazioni di pericolo.

Personale presente in cantiere e visitatori occasionali e periodici

L'ingresso al cantiere dovrà essere consentito esclusivamente al personale delle imprese esecutrici dei lavori, che abbiano avuto la prevista approvazione all'ingresso da parte del CSE, i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere richiamati nei POS, nonché il D.L., il CSE.

Si sottolinea inoltre che la conversione in legge del decreto "Bersani" (decreto-legge n. 223 del 4 luglio 2006), entrato definitivamente in vigore dal 01 ottobre 2006 pone l'obbligo per i titolari di azienda (lavorazioni edili, installazione di impianti, eccetera) di dotare ogni lavoratore occupato in cantiere di un apposito tesserino di riconoscimento, tesserino di cui dovranno essere muniti anche gli stessi lavoratori autonomi.

Ogni lavoratore presente in cantiere dovrà quindi esporre il tesserino corredato di fotografia e dati indicanti le generalità personali e del datore di lavoro.

Si precisa che la verifica della presenza in cantiere del personale autorizzato, spetterà al responsabile della sicurezza dell'impresa appaltatrice, o in sua assenza, al direttore di cantiere, e che il CSE sarà sollevato da ogni responsabilità per eventuali danni a cose e/o persone, che possano derivare, dal mancato rispetto di quanto sopra riportato.

Sarà altresì compito del responsabile della sicurezza dell'impresa appaltatrice principale, anche tramite i preposti, verificare che il personale presente in cantiere sia dotato e faccia uso degli appositi DPI previsti dal presente PSC e dai POS delle imprese.

Qualora il personale ne sia sprovvisto o non ne faccia uso, il responsabile dovrà prima richiamarlo all'applicazione di tali norme e qualora recidivo allontanarlo dal cantiere con provvedimento motivato per iscritto.

L'ingresso in cantiere da parte di visitatori occasionali potrà avvenire solamente sotto la responsabilità dei rappresentanti della sicurezza e del direttore di cantiere dell'impresa appaltatrice, i quali dovranno:

- informare il visitatore in merito alle norme comportamentali di sicurezza da seguire in cantiere;
- fornire eventuali dispositivi di protezione individuale necessari per accedere;
- far accompagnare il visitatore nel cantiere da personale interno;
- limitare l'accesso dei visitatori alle aree che non presentino rischi specifici per lo stato dei luoghi e/o per le lavorazioni in corso.

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Misure per la presenza di diverse imprese e/o lavoratori autonomi

Tutte le imprese che accederanno al cantiere dovranno produrre la documentazione prevista dal paragrafo "Documentazione".

Le imprese non entreranno nel cantiere se non dopo aver preso visione ed aver sottoscritto per accettazione il presente PSC.

Le persone che accedono al cantiere, se non dipendenti delle imprese, dovranno essere dotate di idonei DPI (calzature con suole antiperforamento e se necessario per particolari lavorazioni elmetto di protezione) e dovranno essere accompagnate dal responsabile del cantiere o in sua assenza da persona dal medesimo incaricata.

Ogni qualvolta vengano apportate modifiche al presente PSC, dovranno essere informati i rappresentanti per la sicurezza e i lavoratori interessati, mediante lettera scritta o riunione di coordinamento.

Tutte le imprese limiteranno l'uso di sostanze pericolose e comunque le terranno negli appositi recipienti e/o contenitori, depositando comunque in cantiere le relative schede tossicologiche dei prodotti.

La viabilità di cantiere, per quanto possibile e soprattutto per quanto esistente, dovrà essere mantenuta efficiente a cura dell'impresa che abbia eventualmente causato danni o impedito il transito con depositi e simili.

L'uso dell'impianto elettrico di cantiere potrà essere concesso a cura dell'impresa principale alle altre imprese e/o lavoratori autonomi.

Ad essa compete comunque il mantenimento in sicurezza dell'impianto e l'installazione e la rimozione del medesimo all'interno dell'area di cantiere.

Durante la fase di realizzazione dell'impianto elettrico, prima di attivare la corrente, verrà dato preavviso a tutte le maestranze presenti nel cantiere e le parti dell'impianto sotto tensione dovranno essere adeguatamente isolate, al fine di evitare incidenti e/o sinistri.

Il Responsabile dei Lavori ha predisposto il cronoprogramma delle lavorazioni, che potrà essere integrato - prima dell'inizio lavori - con le indicazioni dell'impresa appaltatrice, che regolerà la pianificazione temporale dei lavori

Prevvia valutazione della D.L. e del CSE il cronoprogramma potrà subire delle modifiche dovute alle scelte operative o a varianti in corso d'opera.

I lavoratori autonomi e le imprese subappaltanti dovranno essere rese edotte che non potranno mai rimuovere le opere provvisorie dell'impresa appaltatrice, neanche temporaneamente per eseguire le lavorazioni ad esse/i affidati.

I lavoratori non autorizzati non manovreranno macchine di cantiere per il quale sia prevista e necessaria la presenza di un operatore specializzato.

Per il coordinamento e la cooperazione tra i diversi soggetti presenti sono previste delle riunioni indette dal CSE prima dell'ingresso in cantiere delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi e successivamente, con cadenza in genere settimanale, in giorno da concordarsi con la D.L.

Nel caso si verificasse la necessità di intervento di altri soggetti non previsti, saranno individuate, da parte del CSE, le relative misure di coordinamento.

Le ulteriori misure sono riportate nelle schede delle lavorazioni e dei macchinari, allegata al presente PSC.

Riunioni periodiche di coordinamento

Sarà cura del CSE indire e promuovere riunioni periodiche, tra i responsabili della sicurezza delle varie imprese operanti in cantiere, il committente o persona dal medesimo delegata, e lo stesso CSE, ai fini di coordinare le varie attività lavorative del cantiere nei giorni successivi e aggiornare quindi il programma dei lavori, definendo così le eventuali misure di sicurezza per il coordinamento tra le imprese e i lavoratori autonomi.

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Gestione dell'emergenza

Sarà cura dell'impresa appaltatrice organizzare il servizio di gestione delle emergenze e la formazione del personale a ciò preposto.

In previsione di gravi rischi, quale incendio, esplosioni, crollo, allagamento, sarà cura dell'impresa appaltatrice, prevedere le modalità di intervento e designare le persone che formeranno la squadra di primo intervento.

Dette persone verranno opportunamente formate e informate delle mansioni che dovranno ricoprire tra le quali pare opportuno citare:

- Sorveglianza delle vie esodo;
- Sorveglianza dei mezzi di spegnimento e del rispetto dei divieti e delle limitazioni.

Assistenza sanitaria e pronto soccorso

L'impresa appaltatrice dovrà organizzare anche il servizio di assistenza sanitaria e primo soccorso. A tal fine, l'impresa dovrà provvedere alla fornitura di tutta l'attrezzatura necessaria per il pronto soccorso, composta essenzialmente dalla CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO, la quale dovrà contenere i medicinali minimi previsti dalle norme attualmente in vigore.

Tale cassetta dovrà essere anche mantenuta, pertanto l'impresa dovrà provvedere al reintegro di eventuali medicinali che saranno utilizzati dalle maestranze di cantiere.

Il controllo per l'esecuzione del reintegro dovrà avvenire giornalmente.

L'impresa dovrà inoltre garantire, che all'interno dell'area di cantiere, sia presente e previsto un baraccamento con funzioni di pronto soccorso, con i requisiti minimi, anche in questo caso, previsti dalle vigenti leggi in materia.

Tra le maestranze di cantiere dovrà inoltre essere presente uno o più addetti al pronto soccorso, durante tutto il periodo di esecuzione dell'opera, al quale faranno riferimento tutte le imprese e i lavoratori autonomi presenti in cantiere.

Tali addetti dovranno essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso di primo soccorso tenuto presso strutture specializzate.

Sarà compito del direttore di cantiere apporre, nel medesimo, in luogo di facile consultazione, un cartello riportante i nominativi e i numeri utili per il pronto intervento.

Il cantiere dista circa 10 km dalla struttura ospedaliera più vicina dotata di pronto soccorso (DEA):

Ospedale Civile di Saluzzo - Via Spielberg, 58, 12037 Saluzzo CN - 0175.21.51.11

In una prima simulazione pratica è stato rilevato che per raggiungerlo, in situazioni di traffico normale, sono sufficienti 15 minuti di viaggio con un'autovettura ad andatura moderata.

Il centro di pronto soccorso è dotato anche di ambulanza.

Pertanto, sarà sufficiente avere in Cantiere dei pacchetti di medicazione contenenti i presidi previsti dal D.M. 28.05.58, che sarà disposto presso lo spogliatoio del personale.

L'idonea formazione ed informazione di tutto il personale comprenderà anche le relative esercitazioni in materia di pronto soccorso.

Evacuazione delle aree di cantiere

Sarà cura dell'impresa appaltatrice, disporre e approntare tutte quelle misure atte a garantire una rapida e sicura evacuazione dell'area di cantiere, qualora si vengano a creare condizioni di emergenza che possano costituire pericolo per l'incolumità dei lavoratori e/o dei presenti nel plesso. Agli addetti all'emergenza, che l'impresa appaltatrice, dovrà indicare nei POS, sarà demandato il compito della segnalazione e dell'organizzazione dell'eventuale evacuazione in caso di emergenza.

Visite mediche e sorveglianza sanitaria

All'interno del cantiere non sono presenti fonti particolari di rischi che necessitano di sorveglianza sanitaria se non quelli tipici legati all'attività edilizia in genere (rumore, movimentazione manuale dei carichi, ecc.).

Le imprese esecutrici dovranno indicare quali lavoratori sono soggetti a sorveglianza sanitaria in funzione delle loro mansioni prevalenti.

Le imprese esecutrici dovranno inoltre fornire copia del rapporto di valutazione del rischio da rumore e vibrazioni

Prevenzione incendi

Si rimanda a quanto contenuto nel paragrafo "Misure generali di sicurezza contro i possibili rischi di incendio".

Informazione e formazione

Sarà cura dell'impresa appaltatrice principale, assicurarsi che tutti i presenti siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza da seguire in caso di necessità, anche esponendo nella bacheca di cantiere o in altro luogo frequentato da tutte le maestranze, i nominativi degli addetti e le rispettive mansioni svolte.

Tale elenco dovrà essere comunicato anche al CSE.

Durata prevista dei lavori e cronoprogramma

Sarà obbligo dell'impresa appaltatrice consegnare al CSE, a seguito della stipula del contratto di appalto e comunque prima dell'inizio delle lavorazioni, copia del proprio cronoprogramma dettagliato dei lavori redatto in considerazione dei tempi di ultimazione definiti in sede di contratto ed in relazione alla proprie modalità di organizzazione del lavoro.

Nel caso in cui l'impresa non consegna un proprio cronoprogramma integrativo/modificativo sarà ritenuto valido quello redatto dal Responsabile dei Lavori. Il cronoprogramma dovrà essere rispettato dall'impresa appaltatrice, salvo eventuali modifiche non sostanziali da concordare con il CSE, che comunque non dovranno pregiudicare l'andamento generale dei lavori e i tempi di consegna, oltre ovviamente alle condizioni di sicurezza minime.

Sarà inoltre concessa facoltà all'impresa esecutrice, modificare, in sede di riunione di coordinamento, tale cronoprogramma, a condizione che la D.L., sia concorde e il CSE favorevole.

Tali variazioni, dovranno comunque essere dettagliate, e comprendere e gestire le dislocazioni dei cantieri mobili, nonché le lavorazioni interne ai medesimi.

Documentazione di sicurezza da tenere in cantiere.

Nel cantiere dovrà essere tenuta la seguente documentazione:

- permesso di costruire;
- progetto dell'opera;
- copia della notifica preliminare trasmesso all'Azienda ASL e alla Direzione provinciale del Lavoro territorialmente competenti;
- Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- verbali di sopralluogo dei Coordinatore in fase di esecuzione;
- verbali rilasciati dagli organi di vigilanza nel corso di eventuali precedenti visite ispettive;
- certificato di conformità dell'impianto elettrico;
- documentazione comprovante l'invio della dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra all'ISPEL e all'ARPA;
- dichiarazione di conformità CE delle macchine di cantiere e relativi libretti di manutenzione; - libretto dell'impianto di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- verbali di verifica periodica e annotazione della verifica trimestrale delle funi;
- certificato di omologazione del radiocomando della gru;
- Piani Operativi di Sicurezza (POS) delle imprese esecutrici

Il Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione



