



**REALIZZAZIONE SCUOLA PRIMARIA CON 15 CLASSI**

Luglio  
2022

**RESPONSABILE PROCEDIMENTO: Arch. Anna Casalone**



**PROGETTISTI**

**SETTANTA7 STUDIO ASSOCIATO**

Arch. D. Rangone

Arch. E. Rionda

**CURCIO E REMONDA STUDIO ASSOCIATO**

Ing. A. Remonda



**Arch. Laura Lova**



**PROGETTO DEFINITIVO**

REV\_03

# **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

## **MODELLO SEMPLIFICATO**

(Decreto Interministeriale 9 settembre 2014, Allegato II)

- OGGETTO:** Realizzazione scuola primaria con 15 classi
- COMMITTENTE:** Comune di Gassino Torinese.
- CANTIERE:** Via Regione Fiore 11, Gassino Torinese (TO)

Gassino Torinese, 08/07/2022

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

\_\_\_\_\_  
(Architetto Rionda Elena )

**Architetto Rionda Elena**

Via Principessa Clotilde, 3  
10144 Torino (TO)  
Tel.: 011 046 3878 - Fax: \$EMPTY\_CSP\_10\$  
E-Mail: elena.rionda@settanta7.com

## STORICO DELLE REVISIONI

0	08/07/2022	PRIMA EMISSIONE	CSP	
<b>REV</b>	<b>DATA</b>	<b>DESCRIZIONE REVISIONE</b>	<b>REDAZIONE</b>	<b>Firma</b>

## IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

(Paragrafo 2.1.2 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

<b>Indirizzo del cantiere</b> (a.1)	Via Regione Fiore 11 10090 Gassino Torinese [TO]
<b>Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere</b> (a.2)	<p>L'area interessata dalle opere in progetto è ubicata nel settore settentrionale del concentrico principale dell'abitato di Gassino T.se, presso l'area del vecchio campo sportivo di Regione Fiore situato in vicinanza della sponda destra del Canale Cimena, ad una quota di circa 204 m.</p> <p>Il sito di progetto è attualmente suddiviso in due aree, di cui una ospita la scuola esistente e l'altra un'area verde a destinazione sportiva. Il progetto prevede l'utilizzo dell'attuale scuola fino alla completa realizzazione del nuovo edificio, evitando in questo modo possibili disagi agli alunni ed alla didattica. Successivamente allo spostamento degli studenti nel nuovo complesso, l'area su cui sorge la scuola MK Gandhi sarà destinata alle attività sportive tramite la demolizione del vecchio fabbricato e la realizzazione di campi sportivi scolastici (lavorazioni non oggetto del presente appalto). Il nuovo complesso consentirà la completa fruizione di un'area ad oggi scarsamente utilizzata, nonostante la posizione strategica e la vicinanza con il Canale Cimena, e diverrà un elemento catalizzatore per il comune di Gassino e le aree limitrofe, capace di ospitare fino a 405 alunni oltre al corpo insegnati ed addetti.</p> <p>Le aree sono attualmente di proprietà comunale ed immediatamente disponibili.</p>
<b>Descrizione sintetica dell'opera con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche</b> (a.3)	<p>L'intervento consiste nella nuova realizzazione di una scuola elementare dotata di quindici aule conformi alla normativa (D.M. 18/12/1975), con la conseguente riqualificazione dell'isolato e delle aree limitrofe tramite il prolungamento di via Po, attualmente via privata e pertinenziale della scuola MK Gandhi, implementando quindi la viabilità esistente e la fruibilità veicolare dell'intera area (prolungamento non oggetto del presente appalto).</p> <p>Il progetto per la nuova scuola elementare per il Comune di Gassino Torinese nasce dall'analisi del contesto e del lotto, in modo da sviluppare un progetto completamente inserito nel contesto, capace di valorizzare le potenzialità specifiche dell'area e di mitigare gli aspetti meno positivi generando in questo modo un processo spontaneo di riqualificazione sulle zone limitrofe.</p> <p>Tramite un'accurata analisi della consistenza e delle simulazioni tridimensionali sulla forma e la localizzazione ideale dei nuovi volumi, il progetto prevede il posizionamento del nuovo edificio nella zona Nord-Est del lotto, nell'area adiacente a Via Regione Fiore.</p> <p>In questo modo, la nuova scuola avrà un orientamento ideale per godere del panorama delle Alpi senza al tempo stesso rinunciare ad un orientamento ottimale per l'irraggiamento solare diurno e lo sfruttamento dei sistemi passivi.</p> <p>L'edificio è infatti concepito come una serie di stecche poste una sopra l'altra che ruotano su un perno (la zona d'ingresso) in modo da consentire la creazione ad ogni piano di un'ampia zona verde sovrapposta posta in corrispondenza della copertura del volume inferiore, incrementando quindi al massimo l'utilizzo delle volumetrie costruite, ed inoltre garantendo ad ogni piano la migliore esposizione e visuale sulle montagne.</p> <p>La particolare forma dell'edificio, insieme alla conformazione irregolare del lotto creano differenti zone verdi all'aperto che variano oltre che per le forme e per le dimensioni anche sull'utilizzo di esse in base alle funzioni dei locali su cui si affacciano.</p> <p>La zona Est che costeggia la palestra sarà in gran parte destinata ad area parcheggio (non oggetto del presente appalto) e presenterà un minor numero di piantumazioni; avvicinandosi alla mensa essa presenterà una zona pavimentata all'aperto idonea al gioco dei bambini con alcune alberature capaci di generare zone d'ombra; infine, allontanandosi dall'edificio, l'area verde presenterà un maggior numero di alberi che svolgeranno oltre che la funzione di mitigazione sul microclima del complesso scolastico, anche la funzione di separazione tra la futura zona sportiva e la futura zona verde attrezzata con giochi.</p> <p>Render di progetto</p>
<b>Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza</b>	<b>Committente:</b> ragione sociale: Comune di Gassino Torinese

(b)

indirizzo: Piazza A. Chiesa n. 3 10090 Gassino Torinese [TO]

tel.: 011 9600777

nella Persona di:

cognome e nome: Casalone Anna

indirizzo: Piazza A. Chiesa n. 3 10090 Gassino Torinese [TO]

tel.: Piazza A. Chiesa n. 3

**Responsabile dei lavori:**

cognome e nome: Casalone Anna

indirizzo: Piazza A. Chiesa n. 3 10090 Gassino Torinese [TO]

tel.: Piazza A. Chiesa n. 3

**Coordinatore per la progettazione:**

cognome e nome: Rionda Elena

indirizzo: Via Principessa Clotilde, 3 10144 Torino [TO]

cod.fisc.: RNDLNE77D52L219M

tel.: 011 046 3878

mail.: elena.rionda@settanta7.com

**Coordinatore per l'esecuzione:**

cognome e nome: da individuare a seguito di specifico incarico

**Progettista:**

cognome e nome: Rangone Daniele

indirizzo: Via Principessa Clotilde, 3 10144 Torino [TO]

cod.fisc.: RNGDNL77M04L219D

tel.: 011 046 3878

mail.: daniele.rangone@settanta7.com

**Progettista:**

cognome e nome: Curcio Sergio

indirizzo: Via Paolo Veronese n. 216/5 10148 Torino [TO]

cod.fisc.: CRCSRG64R20C351Z

tel.: 0115690275

mail.: progetti@curcioeremonda.it

**Direttore dei Lavori:**

cognome e nome: da individuare a seguito di specifico incarico

**Giovane professionista:**

cognome e nome: Lova Laura

indirizzo: Via San Donato n. 51 10144 Torino [TO]

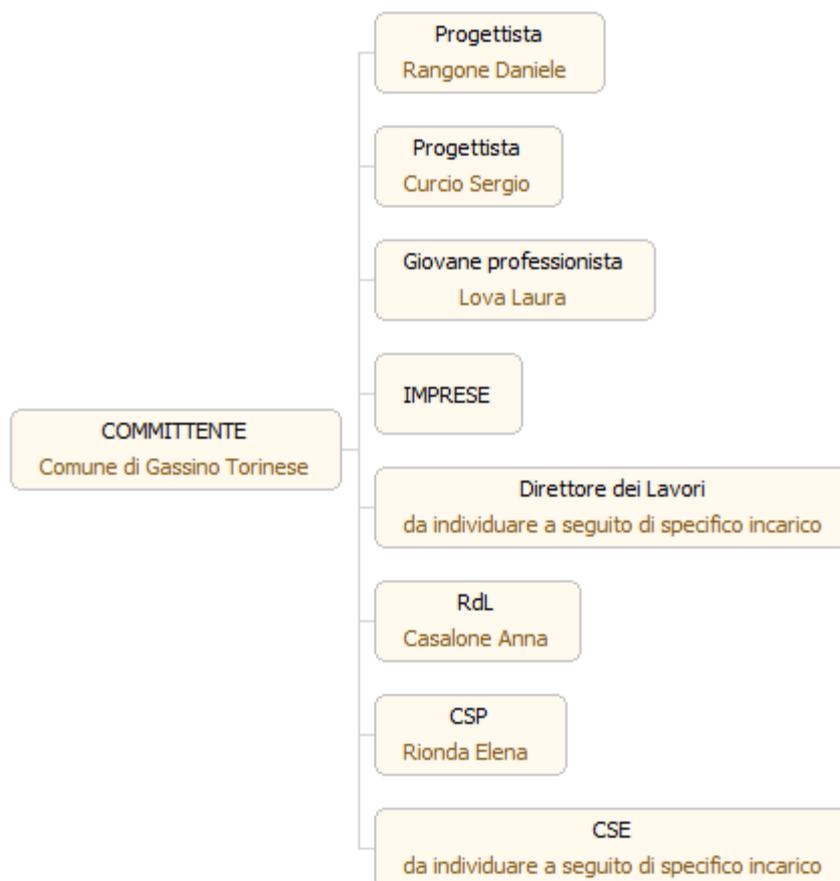
cod.fisc.: LVOLRA89D41M109X

mail.: laura.lova89@gmail.com

## IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI

(Paragrafo 2.1.2, lett. b) dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

### ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



## INDIVIDUAZIONE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI RELATIVI ALL'AREA DI CANTIERE

(Paragrafi 2.1.2, lett. d), punto 2; 2.2.1; 2.2.4 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
<p><b>ALBERI:</b> Sulla base di analisi aerofotografiche e di rilevazioni fisionomiche dirette nell'area, non sono presenti essenze vegetazionali dominanti nè flora significativa potenziale (specie e popolamenti rari e protetti). Il progetto prevede l'estirpazione di alcuni alberi che saranno ripiantumanti all'interno dell'area di progetto.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segnalazione o opere provvisoriale e di protezione al fine di ridurre il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera.</li> </ul>		
<p><b>STRADE:</b> L'accesso al cantiere è consentito da Via Regione Fiore, una traversa di Via Circonvallazione che diventa Strada della Val Cerrina. Tale via, a doppio senso di marcia, risulta una strada urbana di modesta larghezza, con puntuali restringimenti soprattutto all'imbocco da Strada della Val Cerrina. Si prescrive quindi all'Impresa appaltatrice di verificare e valutare preventivamente il percorso e i mezzi più idonei per il trasporto dei materiali di cantiere.  Per quanto riguarda la percorrenza delle strade queste sono regolate dalle norme sulle strade ordinarie (Codice della strada) e da quelle specifiche dell'area o altre che potranno essere emanate in caso di necessità. I mezzi di cantiere che le percorreranno dovranno mantenere un comportamento consono alla segnaletica presente e a quella che verrà eventualmente installata. Si suggerisce l'utilizzo di impianti lavar ruote per le macchine di cantiere, che saranno da collocarsi in</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedure del codice della strada per i lavori in prossimità di strade al fine di ridurre i rischi derivanti dal traffico circostante.</li> </ul>			

CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
<p>corrispondenza dei principali ingressi all'area di cantiere. Durante le fasi che richiederanno approvvigionamenti con mezzi bisognerà valutare, prima dell'inizio dei lavori e in accordo con i responsabili dell'amministrazione comunale, la momentanea interruzione del traffico in ingresso e uscita e la perimetrazione.</p>					
<p><b>SCUOLE:</b> L'attività dei cantieri edili, stradali ed assimilabili, è svolta di norma tutti i giorni feriali dalle ore 07.00 alle ore 20.00; l'esecuzione di lavorazioni disturbanti (ad es. escavazioni, demolizioni, etc.) e l'impiego di macchinari rumorosi (ad es. martelli demolitori, flessibili, betoniere, seghe circolari, gru, etc.) sono svolti, di norma dalle ore 08.00 alle ore 13.00 e dalle ore 15.00 alle ore 19.00. Durante gli orari in cui è consentito l'utilizzo di macchinari rumorosi, non dovrà mai essere superato il valore limite LAeq=70 dB(A), riferito ad un tempo di misura di 10 minuti rilevato in facciata ad edifici con ambienti abitativi e non si applicano i limiti di immissione differenziale. Durante gli orari in cui non è consentita l'esecuzione delle lavorazioni disturbanti e l'impiego di macchinari rumorosi, ovvero dalle 7.00 alle 8.00, dalle 13.00 alle 15.00 e dalle 19.00 alle 20.00, dovranno essere rispettati i valori limite assoluti di immissione individuati dalla classificazione acustica, mentre restano derogati i limiti di immissione differenziale.</p> <p>Per contemperare le esigenze del cantiere con i quotidiani usi degli ambienti confinati occorre che: - il cantiere si doti di tutti gli accorgimenti utili al contenimento</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorizzazione da parte del Sindaco delle attività che comportano elevata rumorosità.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barriere contro la diffusione del rumore al fine di limitare l'inquinamento acustico.</li> <li>• Sistemi di abbattimento e di contenimento delle polveri delle lavorazioni ad alta formazione di materiale polverulento.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione dell'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi al fine di limitare l'inquinamento acustico.</li> </ul>

CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
<p>delle emissioni sonore sia con l'impiego delle più idonee attrezzature operanti in conformità alle direttive comunitarie in materia di emissione acustica ambientale, che tramite idonea organizzazione dell'attività;</p> <p>- in occasione dello svolgimento di attività o lavorazioni particolarmente rumorose, venga data preventiva informazione alle persone potenzialmente disturbate, su tempi e modi di esecuzione delle stesse;</p> <p>- si eseguano le lavorazioni più rumorose possibilmente durante orari non didattici.</p>					
<p><b>ABITAZIONI:</b> L'attività dei cantieri edili, stradali ed assimilabili, è svolta di norma tutti i giorni feriali dalle ore 07.00 alle ore 20.00; l'esecuzione di lavorazioni disturbanti (ad es. escavazioni, demolizioni, etc.) e l'impiego di macchinari rumorosi (ad es. martelli demolitori, flessibili, betoniere, seghe circolari, gru, etc.) sono svolti, di norma dalle ore 08.00 alle ore 13.00 e dalle ore 15.00 alle ore 19.00. Durante gli orari in cui è consentito l'utilizzo di macchinari rumorosi, non dovrà mai essere superato il valore limite LAeq=70 dB(A), riferito ad un tempo di misura di 10 minuti rilevato in facciata ad edifici con ambienti abitativi e non si applicano i limiti di immissione differenziale. Durante gli orari in cui non è consentita l'esecuzione delle lavorazioni disturbanti e l'impiego di macchinari rumorosi, ovvero dalle 7.00 alle 8.00, dalle 13.00 alle 15.00 e dalle 19.00 alle 20.00, dovranno essere rispettati i valori limite assoluti di immissione individuati dalla classificazione acustica, mentre restano derogati i limiti di immissione differenziale.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorizzazione da parte del Sindaco delle attività che comportano elevata rumorosità.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barriere contro la diffusione del rumore al fine di limitare l'inquinamento acustico.</li> <li>• Sistemi di abbattimento e di contenimento delle polveri delle lavorazioni ad alta formazione di materiale polverulento.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riduzione dell'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi al fine di limitare l'inquinamento acustico.</li> </ul>

## ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

(Paragrafi 2.1.2, lett. d), punto 2; 2.2.2; 2.2.4 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
<p>ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA MATERIALI: Si veda planimetria di cantiere e l'indicazione degli accessi ai veicoli.</p> <p>N.B. L'accesso al cantiere è consentito da Via Regione Fiore, una traversa di Via Circonvallazione che diventa Strada della Val Cerrina. Tale via, a doppio senso di marcia, risulta una strada urbana di modesta larghezza, con puntuali restringimenti soprattutto all'imbocco da Strada della Val Cerrina. Si prescrive quindi all'Impresa appaltatrice di verificare e valutare preventivamente il percorso e i mezzi più idonei per il trasporto dei materiali di cantiere.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedure per l'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (es.: accesso autorizzato dal capocantiere, individuazione del personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere, ecc.).</li> </ul>			
<p>CANTIERE ESTIVO (CONDIZIONI DI CALDO SEVERO)</p>			<p><b>Radiazioni ottiche naturali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a radiazioni ottiche naturali, eliminati alla fonte o ridotti al minimo possibile</li> </ul> <p><b>Microclima (caldo severo)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a microclima caldo severo, sono eliminati alla fonte o ridotti al minimo possibile</li> <li>• Esposizione diretta dei lavoratori alla radiazione solare evitata mediante tettoie e pensiline</li> <li>• Mezzi d'opera dotati di cabine climatizzate.</li> </ul>		<p><b>Radiazioni ottiche naturali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I lavori all'aperto effettuati evitando le ore più calde della giornata.</li> </ul>
<p>CANTIERE INVERNALE (CONDIZIONI DI FREDDO SEVERO)</p>			<p><b>Microclima (freddo severo)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a microclima freddo severo, sono ridotti al minimo possibile</li> <li>• Ambienti di lavoro dotati di</li> </ul>		

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
			uffici/box/cabine opportunamente climatizzati. • Mezzi d'opera dotati di cabine climatizzate.		
CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA					• Evidenza della avvenuta consultazione del RLS sul contenuto del PSC e degli eventuali relativi aggiornamenti da parte di ciascuna impresa esecutrice.
COOPERAZIONE E COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ					• Evidenza della avvenuta verifica, con opportune azioni di coordinamento e di controllo, della applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni contenute nei piani di sicurezza e negli eventuali relativi aggiornamenti.
DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE: Si veda planimetria di cantiere per il posizionamento del quadro elettrico di cantiere, deposito apprestamenti cantiere, la baracca di cantiere.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condotture aeree posizionate nelle aree periferiche del cantiere o collocate ad una altezza tale da evitare contatti accidentali con i mezzi in manovra, in modo da preservarle da urti e/o strappi.</li> <li>• Condotture interrate posizionate ad una profondità non minore di 0,5 m od opportunamente protette meccanicamente in modo da preservarle da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi.</li> <li>• Condotture interrate segnalate in superficie in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.</li> <li>• Reti indicatrici delle condutture interrate posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.</li> </ul>		
DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO: Si veda planimetria di cantiere in cui sono evidenziate le zone di carico e scarico.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone di carico e scarico posizionate nelle aree di periferiche del cantiere in modo da non intralciare le lavorazioni presenti.</li> <li>• Zone di carico e scarico posizionate in prossimità degli accessi carrabili per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni.</li> </ul>		

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone di carico e scarico posizionate in prossimità delle zone di stoccaggio per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.</li> </ul>		
<p>IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE (ELETTRICITÀ, ACQUA, ECC.): Si veda planimetria di cantiere in cui è indicato il posizionamento del quadro elettrico di cantiere.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dichiarazione di conformità degli impianti elettrici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impianto idrico di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: tubature ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisorie, ecc).</li> </ul>		
<p>IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impianto di terra unico per l'intero cantiere e composto almeno da: elementi di dispersione; conduttori di terra; conduttori di protezione; collettore o nodo principale di terra; conduttori equipotenziali.</li> <li>• Strutture metalliche presenti in cantiere protette contro le scariche atmosferiche.</li> </ul>		
<p>RECINZIONE DEL CANTIERE, ACCESSI E SEGNALAZIONI: Si veda planimetria di cantiere e la relativa perimetrazione, accessi e segnaletica.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recinzione del cantiere di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: altezza tale da impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni, resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie, ecc).</li> </ul>		
<p>SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI: Si veda planimetria di cantiere e il posizionamento dei servizi igienici.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servizi igienico-assistenziali posizionati in aree separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative.</li> <li>• Servizi igienico-assistenziali posizionati in aree attrezzate (es.: fornite di acqua potabile, di reti di scarico, di energia elettrica, di vespai e basamenti di appoggio e ancoraggio, di sistemazione drenante dell'area circostante, ecc).</li> </ul>		
<p>VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE: Si veda planimetria di cantiere e l'indicazione degli ingressi del personale e mezzi di cantiere.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strade di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate, mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti, larghezza delle strade e delle rampe tale da consentire un franco di almeno 0,70</li> </ul>		

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
			metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti, ecc). • Accesso al cantiere controllati e sicuri (es.: separati da quelli per i pedoni, ecc).		
ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE: Si veda planimetria di cantiere e le indicazioni sulle aree di deposito temporaneo dei materiali di risulta.			• Zone di deposito delle attrezzature di lavoro differenziate per attrezzi e mezzi d'opera. • Zone di deposito delle attrezzature di lavoro posizionate in prossimità degli accessi dei lavoratori e comunque in maniera tale da non interferire con le lavorazioni presenti.		
ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE		<b>Incendio</b> • Misure d'emergenza in caso di incendio o di esplosione	• Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione posizionate in aree del cantiere periferiche, meno interessate da spostamenti di mezzi d'opera e/o operai, e distanziati dagli insediamenti limitrofi al cantiere. • Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione in locali protetti dalle intemperie, dal calore e da altri possibili fonti d'innesco. • Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione differenziate per tipologia materiale (es.: secondo la loro natura ed il grado di pericolosità) e provvisti delle misure precauzionali corrispondenti indicate dal fabbricante. • Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione ad accesso impedito ai non autorizzati e con l'indicazione dei rispettivi pericoli, divieti od obblighi adatti ad ogni singolo caso. <b>Incendio</b> • Quantità di materiali, sostanze e prodotti infiammabili o esplosivi ridotte al minimo possibile in funzione alle necessità di lavorazione • Assenza di fonti di accensione nei luoghi dove si opera con sostanze infiammabili • Progettazione e organizzazione delle		

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
			<p>attività lavorative al fine di evitare effetti dannosi ad opera di sostanze o miscele di sostanze chimicamente instabili</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodi di lavoro appropriati per la conservazione, manipolazione, trasporto e raccolta degli scarti</li> <li>• Attrezzature di lavoro e sistemi di protezione collettiva ed individuale adeguate</li> <li>• Sistemi e dispositivi di controllo degli impianti, apparecchi e macchinari per limitare o ridurre il rischio di esplosione</li> </ul>		
<p>ZONE DI STOCCAGGIO DEI RIFIUTI: Si veda planimetria di cantiere e le relative indicazioni.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone di stoccaggio dei rifiuti posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili e comunque in maniera da preservare da polveri e esalazioni maleodoranti, sia i lavoratori presenti in cantiere che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.</li> </ul>		
<p>ZONE DI STOCCAGGIO MATERIALI: Si veda planimetria di cantiere e le relative indicazioni.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone di stoccaggio materiali posizionate in aree attrezzate (es.: spianate, drenate, ecc) scelte in funzione della viabilità generale del cantiere, della loro accessibilità e dell'interferenza con zone in cui si svolgano lavorazioni.</li> <li>• Zone di stoccaggio materiali posizionate lontano dal ciglio degli scavi, o qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, provvisti di puntellature o sostegni delle corrispondenti pareti di scavo.</li> </ul>		
<p>BARACCHE: Si veda planimetria di cantiere e il posizionamento delle baracche di cantiere.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posti di lavoro dotati di porte di emergenza.</li> <li>• Posti di lavoro areati e riscaldati.</li> <li>• Posti di lavoro illuminati con luce naturale e artificiale.</li> <li>• Posti di lavoro con pavimenti, pareti e soffitti dei locali di caratteristiche adeguate.</li> <li>• Posti di lavoro con finestre e lucernari di caratteristiche adeguate.</li> <li>• Posti di lavoro con porte e portoni in numero, posizione, dimensione e materiali di caratteristiche adeguate.</li> </ul>		
<p>GABINETTI: Si veda planimetria di cantiere e</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza in cantiere di una convenzione con strutture ricettive</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gabinetti di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: dotati di acqua corrente,</li> </ul>		

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
l'indicazione dell'area per i WC di cantiere.		idonee aperte al pubblico.	<p>se necessario calda, e di mezzi detergenti e per asciugarsi, lavabi in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere, ecc).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagni mobili chimici di caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.</li> </ul>		
IMPALCATI			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impalcati di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: dimensionate in relazione ai carichi da sopportare, spessore non inferiore a 4 cm e larghezza non inferiore a 20 cm, appoggiare su quattro traversi, ecc).</li> <li>• Impalcati con tavole ben accostate, con sovrapposizioni per non meno di 40 cm in corrispondenza di un traverso e con sbalzi non superiori a 20 cm.</li> <li>• Impalcati sgombri da materiali e attrezzature non più in uso.</li> <li>• Impalcati provvisti su tutti i lati verso il vuoto di un robusto parapetto.</li> </ul>		
<b>INFERMERIE:</b> Si veda planimetria di cantiere e l'indicazione relativa all'area della baracca di cantiere con la segnalazione della cassetta del pronto soccorso.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza, nei grandi cantieri o dove la distanza dei vari lotti di lavoro dal posto di pronto soccorso centralizzato è tale da non garantire la necessaria tempestività delle cure presenza, di più presidi sanitari.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza in cantiere dei presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso (es.: pacchetto di medicazione, cassetta di medicazione, ecc).</li> <li>• Presenza di un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.</li> </ul>		
<b>LOCALI PER LAVARSI:</b> Si veda planimetria di cantiere e l'indicazione relativa all'area della baracca di cantiere e dei servizi igienici.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Locali docce di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: riscaldati nella stagione fredda, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi, mantenuti in buone condizioni di pulizia, docce di numero minimo uno ogni dieci lavoratori impegnati nel cantiere, ecc).</li> </ul>		
MAGAZZINI			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magazzini di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: con indicazione del massimo carico sopportabile dal solaio, con pavimenti esenti da protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi, ecc).</li> </ul>		
PONTEGGI:			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponteggi di caratteristiche di sicurezza</li> </ul>		

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
Si veda planimetria di cantiere e l'indicazione della sistemazione nel lotto del ponteggio metallico fisso.			adeguate (es.: allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore o, se in difformità alle autorizzazioni ministeriali, giustificati da un documento di calcolo e da un disegno esecutivo redatti da un ingegnere o architetto, ecc).		
RECINZIONI DI CANTIERE: Si veda planimetria di cantiere l'individuazione della recinzione di cantiere.			<ul style="list-style-type: none"> <li>Recinzione del cantiere di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: altezza tale da impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni, resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie, ecc).</li> </ul>		
SPOGLIATOI: Si veda planimetria di cantiere e il posizionamento delle baracche di cantiere.			<ul style="list-style-type: none"> <li>Spogliatoi di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: adeguata aerazione, ben illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia).</li> <li>Spogliatoi dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.</li> <li>Spogliatoi di dimensione tale da essere usufruiti nel rispetto dei criteri di funzionalità e di ergonomia.</li> </ul>		
TETTOIE			<ul style="list-style-type: none"> <li>Tettoie o solido impalcato, a protezione dei posti di lavoro e di passaggio soggetti a caduta di materiale dall'alto, di caratteristiche di sicurezza adeguate.</li> </ul>		
TRABATTELLI			<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabattelli di caratteristiche di sicurezza adeguate.</li> </ul>		
UFFICI: Si veda planimetria di cantiere e il posizionamento delle baracche di cantiere.			<ul style="list-style-type: none"> <li>Posti di lavoro dotati di porte di emergenza.</li> <li>Posti di lavoro areati e riscaldati.</li> <li>Posti di lavoro illuminati con luce naturale e artificiale.</li> <li>Posti di lavoro con pavimenti, pareti e soffitti dei locali di caratteristiche adeguate.</li> <li>Posti di lavoro con finestre e lucernari di caratteristiche adeguate.</li> <li>Posti di lavoro con porte e portoni in numero, posizione, dimensione e materiali di caratteristiche adeguate.</li> </ul>		

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
AUTOGRU		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divieto di movimentazione dei carichi su posti di lavoro e/o di passaggio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autogru con caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: conformità alle specifiche disposizioni legislative, ecc).</li> <li>• Distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree in tensione: a) 3 metri, per tensioni fino a 1 kV; b) 3.5 metri, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; c) 5 metri, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; d) 7 metri, per tensioni superiori a 132 kV.</li> </ul>		
GRU		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posizione di eventuali altre gru e/o strutture che possono interferire con le manovre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gru a torre con caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: conformità alle specifiche disposizioni legislative, ecc).</li> <li>• Stabilità della base di appoggio.</li> <li>• Distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree in tensione: a) 3 metri, per tensioni fino a 1 kV; b) 3.5 metri, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; c) 5 metri, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; d) 7 metri, per tensioni superiori a 132 kV.</li> <li>• Divieto di movimentazione dei carichi su posti di lavoro e/o di passaggio.</li> </ul>		
BETONIERE			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impastatrici e betoniere di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: munite di interruttore automatico di sicurezza, parti elettriche del tipo protetto contro getti di acqua e polvere, ecc).</li> </ul>		
IMPIANTO DI ADDUZIONE DI ACQUA			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impianto idrico di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: tubature ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisionali, ecc).</li> </ul>		
IMPIANTO DI ADDUZIONE DI ENERGIA DI QUALSIASI TIPO			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impianto di energia di qualsiasi tipo di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: tubature ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisionali, ecc).</li> </ul>		
IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impianto di terra unico per l'intero cantiere e composto almeno da: elementi di dispersione; conduttori di terra; conduttori di protezione; collettore</li> </ul>		

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
			o nodo principale di terra; conduttori equipotenziali. • Strutture metalliche presenti in cantiere protette contro le scariche atmosferiche.		
IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE		• Dichiarazione di conformità degli impianti elettrici.			
MACCHINE MOVIMENTO TERRA		• Verifiche preliminari (es.: esistenza di vincoli da ostacoli, da limitazioni di carico, scarpate, pendenze, ecc) dell'area di manovra.			
MEZZI D'OPERA		• Verifiche preliminari (es.: esistenza di vincoli da ostacoli, da limitazioni di carico, scarpate, pendenze, ecc) dell'area di manovra.			
PIEGAFERRI			• Adeguati spazi per lo stoccaggio del materiale e la movimentazione delle barre in lavorazione. • Solido impalcato (tettoia) sovrastante i posti di lavoro a carattere continuativo.		
SEGHE CIRCOLARI			• Adeguati spazi per lo stoccaggio e la movimentazione del materiale. • Solido impalcato (tettoia) sovrastante i posti di lavoro a carattere continuativo.		
AREE PER DEPOSITO MANUFATTI (SCOPERTA): Si veda planimetria di cantiere e l'indicazione delle diverse aree di deposito.			• Zone di stoccaggio materiali posizionate in aree attrezzate (es.: spianate, drenate, ecc) scelte in funzione della viabilità generale del cantiere, della loro accessibilità e dell'interferenza con zone in cui si svolgano lavorazioni. • Zone di stoccaggio materiali posizionate lontano dal ciglio degli scavi, o qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, provvisti di puntellature o sostegni delle corrispondenti pareti di scavo.		
DEPOSITI MANUFATTI (COPERTI): Si veda planimetria di cantiere e l'indicazione delle diverse aree di deposito.			• Zone di stoccaggio materiali posizionate in aree attrezzate (es.: spianate, drenate, ecc) scelte in funzione della viabilità generale del cantiere, della loro accessibilità e dell'interferenza con zone in cui si svolgano lavorazioni. • Zone di stoccaggio materiali posizionate lontano dal ciglio degli scavi, o qualora tali depositi siano necessari per le		

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
			condizioni di lavoro, provvisti di puntellature o sostegni delle corrispondenti pareti di scavo.		
PARCHEGGIO AUTOVETTURE			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parcheggio dei lavoratori ubicato in prossimità dell'ingresso pedonale.</li> </ul>		
PERCORSI PEDONALI			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percorsi pedonali di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: viottoli e scale con gradini ricavati nel terreno provvisti di parapetto, alzate dei gradini ricavati nel terreno sostenute con tavole e paletti robusti, ecc).</li> </ul>		
VIABILITÀ AUTOMEZZI E PEDONALE		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strade di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate, mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti, larghezza delle strade e delle rampe tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti, ecc).</li> <li>• Accesso al cantiere controllati e sicuri (es.: separati da quelli per i pedoni, ecc).</li> <li>• Percorsi pedonali di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: viottoli e scale con gradini ricavati nel terreno provvisti di parapetto, alzate dei gradini ricavati nel terreno sostenute con tavole e paletti robusti, ecc).</li> </ul>		
VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE PER MEZZI MECCANICI		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strade di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate, mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti, larghezza delle strade e delle rampe tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti, ecc).</li> <li>• Accesso al cantiere controllati e sicuri (es.: separati da quelli per i pedoni, ecc).</li> </ul>		
ATTREZZATURE PER IL PRIMO SOCCORSO			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenuto del pacchetto di medicazione: 1) due paia di guanti sterili monouso; 2) un flacone di</li> </ul>		

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
			<p>soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml ; 3) un flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml; 4) una compressa di garza sterile 18 x 40 in busta singola; 5) tre compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; 6) una pinzetta da medicazione sterile monouso; 7) una confezione di cotone idrofilo; 8) una confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso; 9) un rotolo di cerotto alto 2,5 cm; 10) un rotolo di benda orlata alta 10 cm; 11) un paio di forbici; 12) un laccio emostatico; 13) una confezione di ghiaccio pronto uso; 14) un sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; 15) istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenuto cassetta di pronto soccorso:           <ol style="list-style-type: none"> <li>1) cinque paia di guanti sterili monouso;</li> <li>2) una visiera paraschizzi;</li> <li>3) un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro;</li> <li>4) tre flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml;</li> <li>5) dieci compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole;</li> <li>6) due compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole;</li> <li>7) due teli sterili monouso;</li> <li>8) due pinzette da medicazione sterile monouso;</li> <li>9) una confezione di rete elastica di misura media;</li> <li>10) una confezione di cotone idrofilo;</li> <li>11) due confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso;</li> <li>12) due rotoli di cerotto alto 2,5 cm;</li> <li>13) un paio di forbici;</li> <li>14) tre lacci emostatici;</li> <li>15) due confezioni di ghiaccio pronto uso;</li> <li>16) due sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari;</li> <li>17) un termometro;</li> <li>18) un apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.</li> </ol> </li> </ul>		
AVVISATORI ACUSTICI			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di avvisatori acustici quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con</li> </ul>		

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
			<p>misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva.</p>		
ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Illuminazione sussidiaria sufficiente per intensità, durata, per numero e distribuzione delle sorgenti luminose, nei luoghi nei quali la mancanza di illuminazione costituirebbe pericolo.</li> </ul>		
MEZZI ESTINGUENTI			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mezzi estinguenti idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati.</li> </ul>		
SEGNALETICA DI SICUREZZA			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Segnaletica di sicurezza quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva.</li> </ul>		
SERVIZI DI GESTIONE DELLE EMERGENZE		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attivazione dei necessari servizi per la gestione delle emergenze.</li> </ul>			

## RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI

(Paragrafi 2.1.2, lett. d), punto 3; 2.2.3; 2.2.4 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

### LAVORAZIONE: 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.

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
ALTRO			<b>M.M.C. (sollevamento e trasporto)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate</li> <li>• Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti</li> <li>• Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona</li> <li>• Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato</li> <li>• Altre attività di movimentazione manuale dei carichi minimali</li> <li>• Adeguata frizione tra piedi e pavimento</li> <li>• Gesti di sollevamento eseguiti in modo non brusco</li> </ul>		

### LAVORAZIONE: 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.

<b>LAVORAZIONE: Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi</b>					
Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>			

<b>LAVORAZIONE: Allestimento di servizi sanitari del cantiere</b>					
Allestimento di servizi sanitari costituiti dai locali necessari all'attività di primo soccorso in cantiere.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Allestimento di servizi sanitari del cantiere</b>					
Allestimento di servizi sanitari costituiti dai locali necessari all'attività di primo soccorso in cantiere.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
			<p>rumore trasmesso per via aerea</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
ALTRO		<p><b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>			

<b>LAVORAZIONE: Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie</b>					
Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO RUMORE		<p><b>Rumore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<p><b>Rumore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
ALTRO		<p><b>Investimento, ribaltamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuazione della zona di abbattimento.</li> </ul>			

<b>LAVORAZIONE: Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie</b>					
Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
		• Segnalazione/Sorveglianza della zona di abbattimento.			

<b>LAVORAZIONE: Demolizione di solai in c.a. eseguita con mezzi meccanici</b>					
Demolizione di solai in c.a. eseguita con l'impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA		<b>Caduta dall'alto</b> • Demolizioni con mezzi meccanici ammesse solo su parti isolate degli edifici e senza alcun intervento di manodopera sul manufatto.	<b>Caduta dall'alto</b> • Attrezzature anticaduta per la demolizione di parti di costruzione. • Ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire per demolizioni manuali di muri aventi altezza superiore a 2 metri.		
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> • Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore	<b>Rumore</b> • Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile • Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore • Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore • Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea • Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale • Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo		<b>Rumore</b> • Segnalazione delle aree con rumore al di sopra dei valori superiori di azione • Delimitazione e limitazione d'accesso delle aree con rumore al di sopra dei valori superiori di azione
ALTRO		<b>Vibrazioni</b>	<b>Vibrazioni</b>		

**LAVORAZIONE: Demolizione di solai in c.a. eseguita con mezzi meccanici**

Demolizione di solai in c.a. eseguita con l'impiego di mezzi meccanici. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
		<ul style="list-style-type: none"><li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione a vibrazioni</li><li>• Limitazione dell'esposizione a vibrazioni al minimo necessario</li><li>• Organizzazione dell'orario di lavoro in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere</li><li>• Periodi di riposo adeguati in funzione del tipo di lavoro da svolgere</li><li>• Attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere</li><li>• Attrezzature di lavoro concepite nel rispetto dei principi ergonomici</li><li>• Attrezzature di lavoro che producono il minor livello possibile di vibrazioni</li></ul> <b>M.M.C. (sollevamento e trasporto)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate</li><li>• Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti</li><li>• Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona</li><li>• Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato</li><li>• Altre attività di movimentazione manuale dei carichi minimali</li><li>• Adeguata frizione tra piedi e pavimento</li><li>• Gestii di sollevamento eseguiti in modo non brusco</li></ul> <b>Inalazione polveri, fibre</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Irrorazione delle superfici e dei materiali di risulta al fine di ridurre il sollevamento di polveri e fibre.</li></ul>		

**LAVORAZIONE: Tracciamento dell'asse di scavo**

Il tracciamento dell'asse di scavo avviene tracciando sul terreno una serie di punti fissi di direzione, che si trovano esattamente sulla direttrice di avanzamento.

<b>LAVORAZIONE: Tracciamento dell'asse di scavo</b>					
Il tracciamento dell'asse di scavo avviene tracciando sul terreno una serie di punti fissi di direzione, che si trovavano esattamente sulla direttrice di avanzamento.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
ALTRO			<b>Scivolamenti, cadute a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Postazioni di lavoro sgombre da attrezzature, materiali, macerie, ecc.</li> <li>• Zone di passaggio sgombre da attrezzature, materiali, macerie, ecc.</li> <li>• Segnalazione/Protezione degli ostacoli fissi.</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Scavo di sbancamento</b>					
Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA		<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accesso al fondo dello scavo tramite appositi percorsi (es.: scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.).</li> <li>• Accesso al fondo del pozzo di fondazione tramite rampe di scale.</li> </ul> <b>Seppellimento, sprofondamento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Depositi di materiali posizionati lontano dal ciglio degli scavi, o qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, provvisti di puntellature o sostegni delle corrispondenti pareti di scavo.</li> </ul>	<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parapetti di trattenuta su tutti i lati liberi dello scavo o del rilevato.</li> <li>• Passerelle pedonali o piastre veicolari di attraversamento provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.</li> <li>• Segnalazione e delimitazione del fronte scavo.</li> </ul> <b>Seppellimento, sprofondamento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Armature del fronte dello scavo quando siano da temere frane o scoscendimenti.</li> </ul>		
RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE					<b>Investimento, ribaltamento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Divieto di esecuzione di altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.</li> </ul>
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Scavo di sbancamento</b>					
Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
		ridurre l'esposizione al rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
ALTRO		<b>Vibrazioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro</li> </ul>	<b>Vibrazioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione a vibrazioni</li> <li>• Limitazione dell'esposizione a vibrazioni al minimo necessario</li> <li>• Organizzazione dell'orario di lavoro in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere</li> <li>• Periodi di riposo adeguati in funzione del tipo di lavoro da svolgere</li> <li>• Attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere</li> <li>• Attrezzature di lavoro concepite nel rispetto dei principi ergonomici</li> <li>• Attrezzature di lavoro che producono il minor livello possibile di vibrazioni</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Perforazioni per pali</b>					
Perforazione per pali tipo Radice con sonda a rotazione su carro cingolato.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> </ul>		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segnalazione delle aree con rumore al di sopra dei valori superiori di azione</li> <li>• Delimitazione e limitazione d'accesso delle aree con rumore al di sopra dei valori superiori di azione</li> </ul>

<b>LAVORAZIONE: Perforazioni per pali</b>					
Perforazione per pali tipo Radice con sonda a rotazione su carro cingolato.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
ALTRO		<b>Vibrazioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro</li> </ul>	<b>Vibrazioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione a vibrazioni</li> <li>• Limitazione dell'esposizione a vibrazioni al minimo necessario</li> <li>• Organizzazione dell'orario di lavoro in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere</li> <li>• Periodi di riposo adeguati in funzione del tipo di lavoro da svolgere</li> <li>• Attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da svolgere</li> <li>• Attrezzature di lavoro concepite nel rispetto dei principi ergonomici</li> <li>• Attrezzature di lavoro che producono il minor livello possibile di vibrazioni</li> </ul> <b>M.M.C. (sollevamento e trasporto)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate</li> <li>• Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti</li> <li>• Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona</li> <li>• Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato</li> <li>• Altre attività di movimentazione manuale dei carichi minimali</li> <li>• Adeguata frizione tra piedi e pavimento</li> <li>• Gestii di sollevamento eseguiti in modo non brusco</li> </ul> <b>Urti, colpi, impatti, compressioni</b>		

<b>LAVORAZIONE: Perforazioni per pali</b>					
Perforazione per pali tipo Radice con sonda a rotazione su carro cingolato.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Schermi protettivi, in prossimità del foro di perforazione, a salvaguardia del personale addetto.</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Getto in calcestruzzo per opere non strutturali</b>					
Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere non strutturali.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attrezzature di lavoro idonee per l'attività specifica e adeguatamente mantenute</li> <li>Indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare</li> </ul>	<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione al fine di ridurre l'esposizione ad agenti chimici</li> <li>Durata e intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi ridotta al minimo</li> <li>Quantità di agenti chimici minima in funzione delle necessità di lavorazione</li> <li>Metodi di lavoro nelle varie fasi (manipolazione, immagazzinamento, trasporto, ecc.) che comportano una minore esposizione ad agenti chimici</li> </ul>		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Numero di lavoratori impegnati minimo in funzione delle necessità di lavorazione</li> </ul>
ALTRO		<b>Getti, schizzi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nelle operazioni di getto, durante lo scarico dell'impasto, l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.</li> </ul>	<b>M.M.C. (sollevamento e trasporto)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate</li> <li>Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti</li> <li>Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona</li> <li>Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato</li> <li>Altre attività di movimentazione manuale dei carichi minimali</li> <li>Adeguate frizioni tra piedi e pavimento</li> <li>Gesti di sollevamento eseguiti in modo non brusco</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione</b>					
Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di strutture in fondazione.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
ALTRO			<b>Punture, tagli, abrasioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Protezione dei ferri di attesa delle strutture in c.a. contro il contatto accidentale (es.: conformazione dei ferri, apposizione di una copertura in materiale resistente, ecc).</li> </ul>		<b>Punture, tagli, abrasioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rimozione di chiodi e punte nelle zone in cui è stato effettuato il disarmo prima di permettere l'accesso alle stesse.</li> </ul>

<b>LAVORAZIONE: Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione</b>					
Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.).					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attrezzature di lavoro idonee per l'attività specifica e adeguatamente mantenute</li> <li>Indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare</li> </ul>	<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione al fine di ridurre l'esposizione ad agenti chimici</li> <li>Durata e intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi ridotta al minimo</li> <li>Quantità di agenti chimici minima in funzione delle necessità di lavorazione</li> <li>Metodi di lavoro nelle varie fasi (manipolazione, immagazzinamento,</li> </ul>		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Numero di lavoratori impegnati minimo in funzione delle necessità di lavorazione</li> </ul>

<b>LAVORAZIONE: Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione</b>					
Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.).					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
			trasporto, ecc.) che comportano una minore esposizione ad agenti chimici		
ALTRO		<b>Getti, schizzi</b> • Nelle operazioni di getto, durante lo scarico dell'impasto, l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.			

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica</b>					
Realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica a forma di cupola con canaletti comunicanti con l'esterno mediante appositi sbocchi protetti con rete.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> • Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore	<b>Rumore</b> • Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile • Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore • Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore • Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea • Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale • Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo		

<b>LAVORAZIONE: Getto di completamento per vespaio aerato</b>					
Esecuzione di getti in calcestruzzo di completamento per vespaio aerato.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO

<b>LAVORAZIONE: Getto di completamento per vespaio areato</b>					
Esecuzione di getti in calcestruzzo di completamento per vespaio areato.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro idonee per l'attività specifica e adeguatamente mantenute</li> <li>• Indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare</li> </ul>	<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione al fine di ridurre l'esposizione ad agenti chimici</li> <li>• Durata e intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi ridotta al minimo</li> <li>• Quantità di agenti chimici minima in funzione delle necessità di lavorazione</li> <li>• Metodi di lavoro nelle varie fasi (manipolazione, immagazzinamento, trasporto, ecc.) che comportano una minore esposizione ad agenti chimici</li> </ul>		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di lavoratori impegnati minimo in funzione delle necessità di lavorazione</li> </ul>
ALTRO		<b>Getti, schizzi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nelle operazioni di getto, durante lo scarico dell'impasto, l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.</li> </ul>	<b>M.M.C. (sollevamento e trasporto)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate</li> <li>• Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti</li> <li>• Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona</li> <li>• Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato</li> <li>• Altre attività di movimentazione manuale dei carichi minimali</li> <li>• Adeguata frizione tra piedi e pavimento</li> <li>• Gestii di sollevamento eseguiti in modo non brusco</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione</b>					
Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle cassature di ferri di armatura di strutture in elevazione.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA		<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabattelli per la realizzazione dei pilastri.</li> <li>• Formazione della carpenteria dei solai operando dal solaio</li> </ul>	<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parapetti di trattenuta su tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevato.</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione</b>					
Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di strutture in elevazione.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA		sottostante con l'ausilio di scale, trabattelli, ponti mobili, ponti su cavalletti, ponti a telaio. • Formazione della carpenteria dei solai a travetti con l'ausilio di sottopalchi o reti di sicurezza.	• Ponteggio perimetrale o regolare ponte di sicurezza a sbalzo lungo i bordi della costruzione. • Protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie.		
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> • Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore	<b>Rumore</b> • Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile • Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore • Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore • Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea • Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale • Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo		
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> • Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).	<b>Punture, tagli, abrasioni</b> • Protezione dei ferri di attesa delle strutture in c.a. contro il contatto accidentale (es.: conformazione dei ferri, apposizione di una copertura in materiale resistente, ecc).		<b>Punture, tagli, abrasioni</b> • Rimozione di chiodi e punte nelle zone in cui è stato effettuato il disarmo prima di permettere l'accesso alle stesse.

<b>LAVORAZIONE: Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione</b>					
Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, setti, ecc.)					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI			<b>Caduta dall'alto</b> • Sistemi di protezione anticaduta individuali (es.: avvolgitori/svolgitori)		

<b>LAVORAZIONE: Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione</b>					
Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, setti, ecc.)					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA			automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, ecc).		
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro idonee per l'attività specifica e adeguatamente mantenute</li> <li>• Indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare</li> </ul>	<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione al fine di ridurre l'esposizione ad agenti chimici</li> <li>• Durata e intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi ridotta al minimo</li> <li>• Quantità di agenti chimici minima in funzione delle necessità di lavorazione</li> <li>• Metodi di lavoro nelle varie fasi (manipolazione, immagazzinamento, trasporto, ecc.) che comportano una minore esposizione ad agenti chimici</li> </ul>		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di lavoratori impegnati minimo in funzione delle necessità di lavorazione</li> </ul>
ALTRO		<b>Getti, schizzi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nelle operazioni di getto, durante lo</li> </ul>			

<b>LAVORAZIONE: Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione</b>					
Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, setti, ecc.)					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
		scarico dell'impasto, l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.			

<b>LAVORAZIONE: Montaggio del ponteggio metallico fisso</b>					
Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA		<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personale in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.</li> </ul>	<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di protezione anticaduta individuale (es.: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, ecc).</li> </ul>		
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Montaggio del ponteggio metallico fisso</b>					
Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
ALTRO			<b>M.M.C. (sollevamento e trasporto)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate</li> <li>• Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti</li> <li>• Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona</li> <li>• Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato</li> <li>• Altre attività di movimentazione manuale dei carichi minimali</li> <li>• Adeguata frizione tra piedi e pavimento</li> <li>• Gestii di sollevamento eseguiti in modo non brusco</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato</b>					
Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato con posa di pignatte, travetti prefabbricati, getto di cls e disarmo.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA		<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabattelli per la realizzazione dei pilastri.</li> <li>• Formazione della carpenteria dei solai operando dal solaio sottostante con l'ausilio di scale, trabattelli, ponti mobili, ponti su cavalletti, ponti a telaio.</li> <li>• Formazione della carpenteria dei solai a travetti con l'ausilio di sottopalchi o reti di sicurezza.</li> </ul>	<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parapetti di trattenuta su tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevato.</li> <li>• Ponteggio perimetrale o regolare ponte di sicurezza a sbalzo lungo i bordi della costruzione.</li> <li>• Protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie.</li> </ul>		
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato</b>					
Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato con posa di pignatte, travetti prefabbricati, getto di cls e disarmo.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
		luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro idonee per l'attività specifica e adeguatamente mantenute</li> <li>• Indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare</li> </ul>	<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione al fine di ridurre l'esposizione ad agenti chimici</li> <li>• Durata e intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi ridotta al minimo</li> <li>• Quantità di agenti chimici minima in funzione delle necessità di lavorazione</li> <li>• Metodi di lavoro nelle varie fasi (manipolazione, immagazzinamento, trasporto, ecc.) che comportano una minore esposizione ad agenti chimici</li> </ul>		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di lavoratori impegnati minimo in funzione delle necessità di lavorazione</li> </ul>
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>	<b>Punture, tagli, abrasioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protezione dei ferri di attesa delle strutture in c.a. contro il contatto accidentale (es.: conformazione dei ferri, apposizione di una copertura in materiale resistente, ecc).</li> </ul>		<b>Punture, tagli, abrasioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rimozione di chiodi e punte nelle zone in cui è stato effettuato il disarmo prima di permettere l'accesso alle stesse.</li> </ul>

<b>LAVORAZIONE: Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione</b>					
Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle cassature di ferri di armatura di strutture in elevazione.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI		<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabattelli per la realizzazione dei pilastri.</li> </ul>	<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parapetti di trattenuta su tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani,</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione</b>					
Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di strutture in elevazione.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA		<ul style="list-style-type: none"> <li>Formazione della carpenteria dei solai operando dal solaio sottostante con l'ausilio di scale, trabattelli, ponti mobili, ponti su cavalletti, ponti a telaio.</li> <li>Formazione della carpenteria dei solai a travetti con l'ausilio di sottopalchi o reti di sicurezza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevato.</li> <li>Ponteggio perimetrale o regolare ponte di sicurezza a sbalzo lungo i bordi della costruzione.</li> <li>Protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie.</li> </ul>		
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>	<b>Punture, tagli, abrasioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Protezione dei ferri di attesa delle strutture in c.a. contro il contatto accidentale (es.: conformazione dei ferri, apposizione di una copertura in materiale resistente, ecc).</li> </ul>		<b>Punture, tagli, abrasioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rimozione di chiodi e punte nelle zone in cui è stato effettuato il disarmo prima di permettere l'accesso alle stesse.</li> </ul>

<b>LAVORAZIONE: Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione</b>					
Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, setti, ecc.)					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>

<b>LAVORAZIONE: Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione</b>					
Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, setti, ecc.)					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA			<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di protezione anticaduta individuali (es.: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, ecc).</li> </ul>		
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro idonee per l'attività specifica e adeguatamente mantenute</li> <li>• Indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare</li> </ul>	<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione al fine di ridurre l'esposizione ad agenti chimici</li> <li>• Durata e intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi ridotta al minimo</li> <li>• Quantità di agenti chimici minima in funzione delle necessità di lavorazione</li> <li>• Metodi di lavoro nelle varie fasi (manipolazione, immagazzinamento, trasporto, ecc.) che comportano una minore esposizione ad agenti chimici</li> </ul>		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di lavoratori impegnati minimo in funzione delle necessità di lavorazione</li> </ul>

<b>LAVORAZIONE: Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione</b>					
Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, setti, ecc.)					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
ALTRO		<b>Getti, schizzi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nelle operazioni di getto, durante lo scarico dell'impasto, l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.</li> </ul>			

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato</b>					
Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato con posa di pignatte, travetti prefabbricati, getto di cls e disarmo.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA		<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Trabattelli per la realizzazione dei pilastri.</li> <li>Formazione della carpenteria dei solai operando dal solaio sottostante con l'ausilio di scale, trabattelli, ponti mobili, ponti su cavalletti, ponti a telaio.</li> <li>Formazione della carpenteria dei solai a travetti con l'ausilio di sottopalchi o reti di sicurezza.</li> </ul>	<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parapetti di trattenuta su tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevato.</li> <li>Ponteggio perimetrale o regolare ponte di sicurezza a sbalzo lungo i bordi della costruzione.</li> <li>Protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie.</li> </ul>		
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>Locali di riposo con rumorosità ridotta a</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato</b>					
Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato con posa di pignatte, travetti prefabbricati, getto di cls e disarmo.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
			un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo		
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro idonee per l'attività specifica e adeguatamente mantenute</li> <li>• Indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare</li> </ul>	<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione al fine di ridurre l'esposizione ad agenti chimici</li> <li>• Durata e intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi ridotta al minimo</li> <li>• Quantità di agenti chimici minima in funzione delle necessità di lavorazione</li> <li>• Metodi di lavoro nelle varie fasi (manipolazione, immagazzinamento, trasporto, ecc.) che comportano una minore esposizione ad agenti chimici</li> </ul>		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di lavoratori impegnati minimo in funzione delle necessità di lavorazione</li> </ul>
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>	<b>Punture, tagli, abrasioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protezione dei ferri di attesa delle strutture in c.a. contro il contatto accidentale (es.: conformazione dei ferri, apposizione di una copertura in materiale resistente, ecc).</li> </ul>		<b>Punture, tagli, abrasioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rimozione di chiodi e punte nelle zone in cui è stato effettuato il disarmo prima di permettere l'accesso alle stesse.</li> </ul>

<b>LAVORAZIONE: Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione</b>					
Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, setti, ecc.)					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI			<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di protezione anticaduta individuali (es.: avvolgitori/sgolitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, ecc).</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione</b>					
Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, setti, ecc.)					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORO O DELL'OPERA					
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attrezzature di lavoro idonee per l'attività specifica e adeguatamente mantenute</li> <li>Indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare</li> </ul>	<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione al fine di ridurre l'esposizione ad agenti chimici</li> <li>Durata e intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi ridotta al minimo</li> <li>Quantità di agenti chimici minima in funzione delle necessità di lavorazione</li> <li>Metodi di lavoro nelle varie fasi (manipolazione, immagazzinamento, trasporto, ecc.) che comportano una minore esposizione ad agenti chimici</li> </ul>		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Numero di lavoratori impegnati minimo in funzione delle necessità di lavorazione</li> </ul>
ALTRO		<b>Getti, schizzi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nelle operazioni di getto, durante lo scarico dell'impasto, l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.</li> </ul>			

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato</b>					
Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato con posa di pignatte, travetti prefabbricati, getto di cls e disarmo.					

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato</b>					
Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato con posa di pignatte, travetti prefabbricati, getto di cls e disarmo.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA		<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabattelli per la realizzazione dei pilastri.</li> <li>• Formazione della carpenteria dei solai operando dal solaio sottostante con l'ausilio di scale, trabattelli, ponti mobili, ponti su cavalletti, ponti a telaio.</li> <li>• Formazione della carpenteria dei solai a travetti con l'ausilio di sottopalchi o reti di sicurezza.</li> </ul>	<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parapetti di trattenuta su tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevato.</li> <li>• Ponteggio perimetrale o regolare ponte di sicurezza a sbalzo lungo i bordi della costruzione.</li> <li>• Protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie.</li> </ul>		
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro idonee per l'attività specifica e adeguatamente mantenute</li> <li>• Indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare</li> </ul>	<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione al fine di ridurre l'esposizione ad agenti chimici</li> <li>• Durata e intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi ridotta al minimo</li> <li>• Quantità di agenti chimici minima in funzione delle necessità di lavorazione</li> <li>• Metodi di lavoro nelle varie fasi (manipolazione, immagazzinamento, trasporto, ecc.) che comportano una minore esposizione ad agenti chimici</li> </ul>		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di lavoratori impegnati minimo in funzione delle necessità di lavorazione</li> </ul>

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato</b>					
Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato con posa di pignatte, travetti prefabbricati, getto di cls e disarmo.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>	<b>Punture, tagli, abrasioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Protezione dei ferri di attesa delle strutture in c.a. contro il contatto accidentale (es.: conformazione dei ferri, apposizione di una copertura in materiale resistente, ecc).</li> </ul>		<b>Punture, tagli, abrasioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rimozione di chiodi e punte nelle zone in cui è stato effettuato il disarmo prima di permettere l'accesso alle stesse.</li> </ul>

<b>LAVORAZIONE: Applicazione esterna di pannelli isolanti su coperture orizzontali e inclinate</b>					
Applicazione di pannelli isolanti di qualsiasi tipo su superfici esterne orizzontali, previo pulizia ed eventuale ripristino della planarità, mediante collanti, tasselli o a fiamma.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA		<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifica preliminare della resistenza della copertura ed eventuale utilizzo di apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette (es.: tavole sopra le orditure, sottopalchi, uso di cinture di sicurezza, ecc).</li> </ul>	<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Protezione perimetrale lungo tutto il contorno libero della superficie interessata.</li> <li>Sistemi di protezione anticaduta individuali (es.: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, ecc).</li> </ul>		
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Applicazione esterna di pannelli isolanti su coperture orizzontali e inclinate</b>					
Applicazione di pannelli isolanti di qualsiasi tipo su superfici esterne orizzontali, previo pulizia ed eventuale ripristino della planarità, mediante collanti, tasselli o a fiamma.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>			

<b>LAVORAZIONE: Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione</b>					
Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di strutture in elevazione.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA		<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabattelli per la realizzazione dei pilastri.</li> <li>• Formazione della carpenteria dei solai operando dal solaio sottostante con l'ausilio di scale, trabattelli, ponti mobili, ponti su cavalletti, ponti a telaio.</li> <li>• Formazione della carpenteria dei solai a travetti con l'ausilio di sottopalchi o reti di sicurezza.</li> </ul>	<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parapetti di trattenuta su tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevato.</li> <li>• Ponteggio perimetrale o regolare ponte di sicurezza a sbalzo lungo i bordi della costruzione.</li> <li>• Protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie.</li> </ul>		
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione</b>					
Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di strutture in elevazione.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>	<b>Punture, tagli, abrasioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protezione dei ferri di attesa delle strutture in c.a. contro il contatto accidentale (es.: conformazione dei ferri, apposizione di una copertura in materiale resistente, ecc).</li> </ul>		<b>Punture, tagli, abrasioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rimozione di chiodi e punte nelle zone in cui è stato effettuato il disarmo prima di permettere l'accesso alle stesse.</li> </ul>

<b>LAVORAZIONE: Impermeabilizzazione di coperture</b>					
Realizzazione di impermeabilizzazione di coperture eseguita con guaina bituminosa posata a caldo.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA		<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifica preliminare della resistenza della copertura ed eventuale utilizzo di apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette (es.: tavole sopra le orditure, sottopalchi, uso di cinture di sicurezza, ecc).</li> </ul>	<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protezione perimetrale lungo tutto il contorno libero della superficie interessata.</li> <li>• Sistemi di protezione anticaduta individuali (es.: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, ecc).</li> </ul>		
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Impermeabilizzazione di coperture</b>					
Realizzazione di impermeabilizzazione di coperture eseguita con guaina bituminosa posata a caldo.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
			rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea • Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale • Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo		
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> • Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).			

<b>LAVORAZIONE: Posa di pavimento galleggiante su coperture piane</b>					
Posa di pavimenti galleggianti da posizionarsi su appositi supporti.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA		<b>Caduta dall'alto</b> • Verifica preliminare della resistenza della copertura ed eventuale utilizzo di apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette (es.: tavole sopra le orditure, sottopalchi, uso di cinture di sicurezza, ecc).	<b>Caduta dall'alto</b> • Protezione perimetrale lungo tutto il contorno libero della superficie interessata. • Sistemi di protezione anticaduta individuali (es.: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, ecc).		
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> • Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro	<b>Rumore</b> • Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile • Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore		

<b>LAVORAZIONE: Posa di pavimento galleggiante su coperture piane</b>					
Posa di pavimenti galleggianti da posizionarsi su appositi supporti.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
ALTRO		<p><b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>	<p><b>M.M.C. (elevata frequenza)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compiti tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani)</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Montaggio di copertura in lamiera grecata</b>					
Montaggio di copertura realizzata con lastre di acciaio a protezione multistrato a profilo grecato.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2. SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA		<p><b>Caduta dall'alto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Verifica preliminare della resistenza della copertura ed eventuale utilizzo di apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette (es.: tavole sopra le orditure, sottopalchi, uso di cinture di sicurezza, ecc).</li> </ul>	<p><b>Caduta dall'alto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Protezione perimetrale lungo tutto il contorno libero della superficie interessata.</li> <li>Sistemi di protezione anticaduta individuali (es.: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, ecc).</li> </ul>		
RISCHIO RUMORE		<p><b>Rumore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programma di manutenzione delle</li> </ul>	<p><b>Rumore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attrezzature di lavoro che emettano il</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Montaggio di copertura in lamiera grecata</b>					
Montaggio di copertura realizzata con lastre di acciaio a protezione multistrato a profilo grecato.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
		attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore	minor rumore possibile • Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore • Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore • Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea • Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale • Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo		
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> • Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).			

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione di tamponature</b>					
Realizzazione di tamponature.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI			<b>Caduta dall'alto</b> • Sistemi di protezione anticaduta individuali (es.: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, ecc).		

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione di tamponature</b>					
Realizzazione di tamponature.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORO O DELL'OPERA					
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro idonee per l'attività specifica e adeguatamente mantenute</li> <li>• Indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare</li> </ul>	<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione al fine di ridurre l'esposizione ad agenti chimici</li> <li>• Durata e intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi ridotta al minimo</li> <li>• Quantità di agenti chimici minima in funzione delle necessità di lavorazione</li> <li>• Metodi di lavoro nelle varie fasi (manipolazione, immagazzinamento, trasporto, ecc.) che comportano una minore esposizione ad agenti chimici</li> </ul>		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di lavoratori impegnati minimo in funzione delle necessità di lavorazione</li> </ul>
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>	<b>M.M.C. (sollevamento e trasporto)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate</li> <li>• Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti</li> <li>• Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona</li> <li>• Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato</li> <li>• Altre attività di movimentazione</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione di tamponature</b>					
Realizzazione di tamponature.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
			manuale dei carichi minimali • Adeguata frizione tra piedi e pavimento • Gestì di sollevamento eseguiti in modo non brusco		

<b>LAVORAZIONE: Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali</b>					
Applicazione, su superfici esterne verticali precedentemente trattate (pulizia, verifica ed eventuale ripristino della planarità, applicazione di rasante), di pannelli isolanti mediante collanti e tasselli e dei relativi pezzi speciali, come profilati in alluminio per la realizzazione di bordi o parasigoli.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA		<b>Caduta dall'alto</b> • Personale in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.	<b>Caduta dall'alto</b> • Sistemi di protezione anticaduta individuale (es.: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, ecc).		
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> • Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore	<b>Rumore</b> • Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile • Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore • Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore • Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea • Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale • Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e		

<b>LAVORAZIONE: Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali</b>					
Applicazione, su superfici esterne verticali precedentemente trattate (pulizia, verifica ed eventuale ripristino della planarità, applicazione di rasante), di pannelli isolanti mediante collanti e tasselli e dei relativi pezzi speciali, come profilati in alluminio per la realizzazione di bordi o parasigoli.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
			le loro condizioni di utilizzo		
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>			

<b>LAVORAZIONE: Montaggio di struttura di sostegno per facciata ventilata</b>					
Realizzazione della struttura di sostegno per facciata ventilata costituita da montanti ed eventuali traversi.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA			<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di protezione anticaduta individuali (es.: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, ecc).</li> </ul>		
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Montaggio di struttura di sostegno per facciata ventilata</b>					
Realizzazione della struttura di sostegno per facciata ventilata costituita da montanti ed eventuali traversi.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
			di isolamento per il contenimento del rumore strutturale • Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo		
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> • Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).	<b>M.M.C. (sollevamento e trasporto)</b> • Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate • Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti • Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona • Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato • Altre attività di movimentazione manuale dei carichi minimali • Adeguata frizione tra piedi e pavimento • Gestii di sollevamento eseguiti in modo non brusco		

<b>LAVORAZIONE: Montaggio di rivestimenti per facciata ventilata</b>					
Realizzazione del rivestimento esterno della facciata ventilata, posta in opera previo posizionamento della relativa struttura di sostegno costituita da montanti ed eventuali traversi.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA			<b>Caduta dall'alto</b> • Sistemi di protezione anticaduta individuali (es.: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, ecc).		
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b>	<b>Rumore</b>		

<b>LAVORAZIONE: Montaggio di rivestimenti per facciata ventilata</b>					
Realizzazione del rivestimento esterno della facciata ventilata, posta in opera previo posizionamento della relativa struttura di sostegno costituita da montanti ed eventuali traversi.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
ALTRO		<p><b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>	<p><b>M.M.C. (sollevamento e trasporto)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate</li> <li>• Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti</li> <li>• Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona</li> <li>• Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato</li> <li>• Altre attività di movimentazione manuale dei carichi minimali</li> <li>• Adeguata frizione tra piedi e pavimento</li> <li>• Gestii di sollevamento eseguiti in modo non brusco</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Montaggio di scossaline e canali di gronda</b>					
Montaggio di scossaline e canali di gronda.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI			<p><b>Caduta dall'alto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di protezione anticaduta</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Montaggio di scossaline e canali di gronda</b>					
Montaggio di scossaline e canali di gronda.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA			individuali (es.: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, ecc).		
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>			

<b>LAVORAZIONE: Montaggio di pluviali e canne di ventilazione</b>					
Montaggio di pluviali e canne di ventilazione.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>

<b>LAVORAZIONE: Montaggio di pluviali e canne di ventilazione</b>					
Montaggio di pluviali e canne di ventilazione.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA			<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di protezione anticaduta individuali (es.: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, ecc).</li> </ul>		
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>			

<b>LAVORAZIONE: Predisposizione impianto elettrico</b>					
Predisposizione di impianto elettrico.					

<b>LAVORAZIONE: Predisposizione impianto elettrico</b>					
Predisposizione di impianto elettrico.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Predisposizione impianto meccanico</b>					
Predisposizione impianto meccanico.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Predisposizione impianto meccanico</b>					
Predisposizione impianto meccanico.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
			un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo		
ALTRO		<b>R.O.A. (operazioni di saldatura)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programma di manutenzione delle attrezzature, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro</li> <li>Disponibilità di DPI adeguati alle radiazioni ottiche artificiali</li> <li>Disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate</li> </ul>	<b>R.O.A. (operazioni di saldatura)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche artificiali</li> <li>Misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche artificiali (es.: dispositivi di sicurezza, schermature, ecc.)</li> <li>Progettazione dei luoghi e delle postazioni di lavoro al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche artificiali</li> <li>Durata delle operazioni di saldatura ridotta al minimo possibile</li> </ul>		<b>R.O.A. (operazioni di saldatura)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Segnalazione e limitazione d'accesso delle aree in cui si effettuano operazioni di saldatura</li> </ul>

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione della rete di distribuzione e posa impianto termico a pavimento</b>					
Realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione della rete di distribuzione e posa impianto termico a pavimento</b>					
Realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
			le loro condizioni di utilizzo		
ALTRO		<b>R.O.A. (operazioni di saldatura)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programma di manutenzione delle attrezzature, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro</li> <li>Disponibilità di DPI adeguati alle radiazioni ottiche artificiali</li> <li>Disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate</li> </ul>	<b>R.O.A. (operazioni di saldatura)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche artificiali</li> <li>Misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche artificiali (es.: dispositivi di sicurezza, schermature, ecc.)</li> <li>Progettazione dei luoghi e delle postazioni di lavoro al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche artificiali</li> <li>Durata delle operazioni di saldatura ridotta al minimo possibile</li> </ul>		<b>R.O.A. (operazioni di saldatura)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Segnalazione e limitazione d'accesso delle aree in cui si effettuano operazioni di saldatura</li> </ul>

<b>LAVORAZIONE: Formazione di massetto per pavimenti interni</b>					
Formazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE		<b>Chimico</b>	<b>Chimico</b>		<b>Chimico</b>

<b>LAVORAZIONE: Formazione di massetto per pavimenti interni</b>					
Formazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
CHIMICHE		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro idonee per l'attività specifica e adeguatamente mantenute</li> <li>• Indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione al fine di ridurre l'esposizione ad agenti chimici</li> <li>• Durata e intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi ridotta al minimo</li> <li>• Quantità di agenti chimici minima in funzione delle necessità di lavorazione</li> <li>• Metodi di lavoro nelle varie fasi (manipolazione, immagazzinamento, trasporto, ecc.) che comportano una minore esposizione ad agenti chimici</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di lavoratori impegnati minimo in funzione delle necessità di lavorazione</li> </ul>
ALTRO		<p><b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>			

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione di impianto elettrico</b>					
Realizzazione di impianto elettrico mediante la posa di tubi corrugati protettivi, il posizionamento del quadro elettrico e delle cassette da incasso, l'infilaggio cavi, il collegamento apparecchi e il cablaggio del quadro elettrico e delle cassette di derivazione.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO RUMORE		<p><b>Rumore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<p><b>Rumore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione di impianto elettrico</b>					
Realizzazione di impianto elettrico mediante la posa di tubi corrugati protettivi, il posizionamento del quadro elettrico e delle cassette da incasso, l'infilaggio cavi, il collegamento apparecchi e il cablaggio del quadro elettrico e delle cassette di derivazione.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione impianto termo-idraulico</b>					
Realizzazione delle canalizzazioni e predisposizione per il posizionamento dell'impianto idraulico.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso</b>					
Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso</b>					
Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
		lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> • Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).	<b>M.M.C. (sollevamento e trasporto)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate</li> <li>• Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti</li> <li>• Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona</li> <li>• Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato</li> <li>• Altre attività di movimentazione manuale dei carichi minimali</li> <li>• Adeguata frizione tra piedi e pavimento</li> <li>• Gesti di sollevamento eseguiti in modo non brusco</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Posa di soglie e davanzali</b>					
Posa di soglie e davanzali in pietra.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> • Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Posa di soglie e davanzali</b>					
Posa di soglie e davanzali in pietra.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>minore esposizione al rumore</li> <li>Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attrezzature di lavoro idonee per l'attività specifica e adeguatamente mantenute</li> <li>Indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare</li> </ul>	<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione al fine di ridurre l'esposizione ad agenti chimici</li> <li>Durata e intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi ridotta al minimo</li> <li>Quantità di agenti chimici minima in funzione delle necessità di lavorazione</li> <li>Metodi di lavoro nelle varie fasi (manipolazione, immagazzinamento, trasporto, ecc.) che comportano una minore esposizione ad agenti chimici</li> </ul>		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Numero di lavoratori impegnati minimo in funzione delle necessità di lavorazione</li> </ul>
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>	<b>M.M.C. (elevata frequenza)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compiti tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani)</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Montaggio di facciata continua</b>					
Realizzazione di facciata continua formata da una struttura di profilati in alluminio (montanti e traversi), profilati di rivestimento in alluminio o acciaio zincato, vetratura eseguita dall'esterno mediante guarnizioni o silicone e sostenuta da appositi supporti in alluminio agganciati nei traversi.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>

<b>LAVORAZIONE: Montaggio di facciata continua</b>					
Realizzazione di facciata continua formata da una struttura di profilati in alluminio (montanti e traversi), profilati di rivestimento in alluminio o acciaio zincato, vetratura eseguita dall'esterno mediante guarnizioni o silicone e sostenuta da appositi supporti in alluminio agganciati nei traversi.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA			<b>Caduta dall'alto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemi di protezione anticaduta individuali (es.: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, ecc).</li> </ul>		
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>	<b>M.M.C. (sollevamento e trasporto)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate</li> <li>• Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti</li> <li>• Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona</li> <li>• Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato</li> <li>• Altre attività di movimentazione</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Montaggio di facciata continua</b>					
Realizzazione di facciata continua formata da una struttura di profilati in alluminio (montanti e traversi), profilati di rivestimento in alluminio o acciaio zincato, vetratura eseguita dall'esterno mediante guarnizioni o silicone e sostenuta da appositi supporti in alluminio agganciati nei traversi.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
			manuale dei carichi minimali • Adeguata frizione tra piedi e pavimento • Gestì di sollevamento eseguiti in modo non brusco		

<b>LAVORAZIONE: Montaggio di serramenti esterni</b>					
Montaggio di serramenti esterni.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA			<b>Caduta dall'alto</b> • Sistemi di protezione anticaduta individuali (es.: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, ecc).		
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> • Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore	<b>Rumore</b> • Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile • Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore • Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore • Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea • Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale • Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e		

<b>LAVORAZIONE: Montaggio di serramenti esterni</b>					
Montaggio di serramenti esterni.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>	le loro condizioni di utilizzo  <b>M.M.C. (sollevamento e trasporto)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate</li> <li>• Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti</li> <li>• Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona</li> <li>• Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato</li> <li>• Altre attività di movimentazione manuale dei carichi minimali</li> <li>• Adeguata frizione tra piedi e pavimento</li> <li>• Gestì di sollevamento eseguiti in modo non brusco</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione di impianto elettrico a soffitto</b>					
Realizzazione di impianto elettrico a soffitto.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione di impianto termo-idraulico a soffitto</b>					
Realizzazione impianto termo-idraulico a soffitto.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
ALTRO		<b>R.O.A. (operazioni di saldatura)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programma di manutenzione delle attrezzature, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro</li> <li>Disponibilità di DPI adeguati alle radiazioni ottiche artificiali</li> <li>Disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate</li> </ul>	<b>R.O.A. (operazioni di saldatura)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche artificiali</li> <li>Misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche artificiali (es.: dispositivi di sicurezza, schermature, ecc.)</li> <li>Progettazione dei luoghi e delle postazioni di lavoro al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche artificiali</li> <li>Durata delle operazioni di saldatura ridotta al minimo possibile</li> </ul>		<b>R.O.A. (operazioni di saldatura)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Segnalazione e limitazione d'accesso delle aree in cui si effettuano operazioni di saldatura</li> </ul>

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione di controsoffitti</b>					
Realizzazione di controsoffitti.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b>	<b>Rumore</b>		

<b>LAVORAZIONE: Realizzazione di controsoffitti</b>					
Realizzazione di controsoffitti.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
ALTRO		<p><b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>	<p><b>M.M.C. (sollevamento e trasporto)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate</li> <li>Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti</li> <li>Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona</li> <li>Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato</li> <li>Altre attività di movimentazione manuale dei carichi minimali</li> <li>Adeguate frizione tra piedi e pavimento</li> <li>Gesti di sollevamento eseguiti in modo non brusco</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Posa di pavimenti per interni in ceramica</b>					
Posa di pavimenti interni realizzati con elementi ceramici in genere.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO RUMORE		<p><b>Rumore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programma di manutenzione delle</li> </ul>	<p><b>Rumore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attrezzature di lavoro che emettano il</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Posa di pavimenti per interni in ceramica</b>					
Posa di pavimenti interni realizzati con elementi ceramici in genere.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
		attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore	minor rumore possibile • Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore • Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore • Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea • Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale • Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo		
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE		<b>Chimico</b> • Attrezzature di lavoro idonee per l'attività specifica e adeguatamente mantenute • Indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare	<b>Chimico</b> • Progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione al fine di ridurre l'esposizione ad agenti chimici • Durata e intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi ridotta al minimo • Quantità di agenti chimici minima in funzione delle necessità di lavorazione • Metodi di lavoro nelle varie fasi (manipolazione, immagazzinamento, trasporto, ecc.) che comportano una minore esposizione ad agenti chimici		<b>Chimico</b> • Numero di lavoratori impegnati minimo in funzione delle necessità di lavorazione
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> • Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).	<b>M.M.C. (elevata frequenza)</b> • Compiti tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani)		

<b>LAVORAZIONE: Montaggio di apparecchi igienico sanitari</b>					
Montaggio di apparecchi igienico sanitari.					

<b>LAVORAZIONE: Montaggio di apparecchi igienico sanitari</b>					
Montaggio di apparecchi igienico sanitari.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Tinteggiatura di superfici interne</b>					
Tinteggiatura di superfici pareti e/o soffitti interni, previa preparazione di dette superfici eseguita a mano, con attrezzi meccanici o con l'ausilio di solventi chimici (svernicatori).					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Tinteggiatura di superfici interne</b>					
Tinteggiatura di superfici pareti e/o soffitti interni, previa preparazione di dette superfici eseguita a mano, con attrezzi meccanici o con l'ausilio di solventi chimici (svernicatori).					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro idonee per l'attività specifica e adeguatamente mantenute</li> <li>• Indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare</li> </ul>	<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione al fine di ridurre l'esposizione ad agenti chimici</li> <li>• Durata e intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi ridotta al minimo</li> <li>• Quantità di agenti chimici minima in funzione delle necessità di lavorazione</li> <li>• Metodi di lavoro nelle varie fasi (manipolazione, immagazzinamento, trasporto, ecc.) che comportano una minore esposizione ad agenti chimici</li> </ul>		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di lavoratori impegnati minimo in funzione delle necessità di lavorazione</li> </ul>
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>	<b>M.M.C. (elevata frequenza)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compiti tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani)</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Montaggio di serramenti interni</b>					
Montaggio di serramenti interni.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Montaggio di serramenti interni</b>					
Montaggio di serramenti interni.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>	<b>M.M.C. (sollevamento e trasporto)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate</li> <li>• Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti</li> <li>• Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona</li> <li>• Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato</li> <li>• Altre attività di movimentazione manuale dei carichi minimali</li> <li>• Adeguata frizione tra piedi e pavimento</li> <li>• Gestii di sollevamento eseguiti in modo non brusco</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Posa di rivestimenti interni in ceramica</b>					
Posa di rivestimenti interni realizzati con elementi ceramici in genere, e malta a base cementizia o adesivi.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Posa di rivestimenti interni in ceramica</b>					
Posa di rivestimenti interni realizzati con elementi ceramici in genere, e malta a base cementizia o adesivi.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
			un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo		
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro idonee per l'attività specifica e adeguatamente mantenute</li> <li>• Indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare</li> </ul>	<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione al fine di ridurre l'esposizione ad agenti chimici</li> <li>• Durata e intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi ridotta al minimo</li> <li>• Quantità di agenti chimici minima in funzione delle necessità di lavorazione</li> <li>• Metodi di lavoro nelle varie fasi (manipolazione, immagazzinamento, trasporto, ecc.) che comportano una minore esposizione ad agenti chimici</li> </ul>		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di lavoratori impegnati minimo in funzione delle necessità di lavorazione</li> </ul>
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>			

<b>LAVORAZIONE: Installazione di corpi illuminanti</b>					
Installazione di corpi illuminanti per interni.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Installazione di corpi illuminanti</b>					
Installazione di corpi illuminanti per interni.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
			di isolamento per il contenimento del rumore strutturale • Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo		

<b>LAVORAZIONE: Completamento impianto termo-idraulico</b>					
Completamento impianto termo-idraulico.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> • Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore	<b>Rumore</b> • Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile • Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore • Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore • Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea • Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale • Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo		
ALTRO		<b>R.O.A. (operazioni di saldatura)</b> • Programma di manutenzione delle attrezzature, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro • Disponibilità di DPI adeguati alle radiazioni ottiche artificiali • Disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate	<b>R.O.A. (operazioni di saldatura)</b> • Metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche artificiali • Misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche artificiali (es.: dispositivi di sicurezza, schermature, ecc.) • Progettazione dei luoghi e delle postazioni di lavoro al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche artificiali		<b>R.O.A. (operazioni di saldatura)</b> • Segnalazione e limitazione d'accesso delle aree in cui si effettuano operazioni di saldatura

<b>LAVORAZIONE: Completamento impianto termo-idraulico</b>					
Completamento impianto termo-idraulico.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durata delle operazioni di saldatura ridotta al minimo possibile</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Posa di pavimenti per esterni in ceramica</b>					
Posa di pavimenti per esterni realizzati con elementi in ceramica.					
<b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>	<b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b>	<b>PROCEDURE</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	<b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b>	<b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro idonee per l'attività specifica e adeguatamente mantenute</li> <li>• Indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare</li> </ul>	<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione al fine di ridurre l'esposizione ad agenti chimici</li> <li>• Durata e intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi ridotta al minimo</li> <li>• Quantità di agenti chimici minima in funzione delle necessità di lavorazione</li> <li>• Metodi di lavoro nelle varie fasi (manipolazione, immagazzinamento, trasporto, ecc.) che comportano una minore esposizione ad agenti chimici</li> </ul>		<b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di lavoratori impegnati minimo in funzione delle necessità di lavorazione</li> </ul>
ALTRO			<b>M.M.C. (elevata frequenza)</b>		

<b>LAVORAZIONE: Posa di pavimenti per esterni in ceramica</b>					
Posa di pavimenti per esterni realizzati con elementi in ceramica.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compiti tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani)</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Messa a dimora di piante</b>					
Messa a dimora di piante mediante limitati movimenti terra (per la modifica e/o correzione del profilo del terreno).					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
ALTRO			<b>Scivolamenti, cadute a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Postazioni di lavoro sgombre da attrezzature, materiali, macerie, ecc.</li> <li>• Zone di passaggio sgombre da attrezzature, materiali, macerie, ecc.</li> <li>• Segnalazione/Protezione degli ostacoli fissi.</li> </ul>		

<b>LAVORAZIONE: Pulizia generale dell'area di cantiere</b>					
Pulizia generale dell'area di cantiere.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO

<b>LAVORAZIONE: Operazioni di verifica e collaudo impianti</b>					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> </ul>		

LAVORAZIONE: Operazioni di verifica e collaudo impianti					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
		ridurre l'esposizione al rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>			

LAVORAZIONE: Smobilizzo del cantiere					
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.					
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
RISCHIO RUMORE		<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>	<b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>		

**LAVORAZIONE: Smobilizzo del cantiere**

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisionali e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI	MISURE DI COORDINAMENTO
ALTRO		<b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li></ul>			

## INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

(Paragrafi 2.1.2, lett. e) e lett. i); 2.3.1; 2.3.2; 2.3.3 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

## CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI GIORNO: 0

Tempo (bimestri)	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	Note
<b>Fasi</b>																
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	■															1 gg
Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli...	■															1 gg
Allestimento di servizi sanitari del cantiere	■															1 gg
Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie	■															2 gg
Demolizione di solai in c.a. eseguita con mezzi meccanici	■															3 gg
Tracciamento dell'asse di scavo	■															2 gg
Scavo di sbancamento	■	■														5 gg
Perforazioni per pali	■	■														9 gg
Getto in calcestruzzo per opere non strutturali	■	■	■													4 gg
Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione	■	■	■													20 gg
Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	■	■	■													10 gg
Realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica	■	■	■													4 gg
Getto di completamento per vespaio areato	■	■	■													2 gg
Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione	■	■	■	■												20 gg
Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	■	■	■	■												10 gg
Montaggio del ponteggio metallico fisso	■	■	■	■												2 gg
Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	■	■	■	■												20 gg
Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione	■	■	■	■	■											19 gg
Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	■	■	■	■	■											10 gg
Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	■	■	■	■	■											20 gg
Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	■	■	■	■	■	■										5 gg
Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	■	■	■	■	■	■										10 gg
Applicazione esterna di pannelli isolanti su coperture orizzontali e in...	■	■	■	■	■	■	■									19 gg
Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione	■	■	■	■	■	■	■									10 gg
Impermeabilizzazione di coperture	■	■	■	■	■	■	■									19 gg
Posa di pavimento galleggiante su coperture piane	■	■	■	■	■	■	■									20 gg
Montaggio di copertura in lamiera grecata	■	■	■	■	■	■	■									15 gg
Realizzazione di tamponature	■	■	■	■	■	■	■	■								29 gg
Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali	■	■	■	■	■	■	■	■								17 gg
Montaggio di struttura di sostegno per facciata ventilata	■	■	■	■	■	■	■	■								18 gg

Tempo (bimestri)	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	Note
<b>Fasi</b>																
Montaggio di rivestimenti per facciata ventilata						■	■									15 gg
Montaggio di scossaline e canali di gronda						■	■									7 gg
Montaggio di pluviali e canne di ventilazione						■	■									4 gg
Predisposizione impianto elettrico						■	■									20 gg
Predisposizione impianto meccanico						■	■									20 gg
Realizzazione della rete di distribuzione e posa impianto termico a p...						■	■									15 gg
Formazione di massetto per pavimenti interni						■	■									10 gg
Realizzazione di impianto elettrico						■	■									19 gg
Realizzazione impianto termo-idraulico						■	■									19 gg
Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso						■	■									28 gg
Posa di soglie e davanzali						■	■									9 gg
Montaggio di facciata continua						■	■									29 gg
Montaggio di serramenti esterni						■	■									15 gg
Realizzazione di impianto elettrico a soffitto						■	■									19 gg
Realizzazione di impianto termo-idraulico a soffitto						■	■									19 gg
Realizzazione di controsoffitti						■	■									19 gg
Posa di pavimenti per interni in ceramica						■	■									20 gg
Montaggio di apparecchi igienico sanitari						■	■									14 gg
Tinteggiatura di superfici interne						■	■									30 gg
Montaggio di serramenti interni						■	■									14 gg
Posa di rivestimenti interni in ceramica						■	■									7 gg
Installazione di corpi illuminanti						■	■									19 gg
Completamento impianto termo-idraulico						■	■									15 gg
Posa di pavimenti per esterni in ceramica						■	■									5 gg
Messa a dimora di piante						■	■									5 gg
Pulizia generale dell'area di cantiere						■	■									2 gg
Operazioni di verifica e collaudo impianti						■	■									15 gg
Smobilizzo del cantiere						■	■									1 gg

Vi sono interferenze tra le lavorazioni:

(anche da parte della stessa impresa o lavoratori autonomi)

NO

SI

N	Fase interferenza lavorazioni	Sfasam. spazio	Sfasam. tempo	Prescrizioni operative	Misure preventive e protettive da attuare	Dispositivi di protezione da adottare	Soggetto attuatore	Note
01	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posa di pavimento galleggiante su coperture piane</li> <li>Montaggio di copertura in lamiera grecata</li> </ul> <b>Rischi trasmissibili:</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di</li> </ul>			

N	Fase interferenza lavorazioni	Sfasam. spazio	Sfasam. tempo	Prescrizioni operative	Misure preventive e protettive da attuare	Dispositivi di protezione da adottare	Soggetto attuatore	Note
	Caduta di materiale dall'alto o a livello.				<ul style="list-style-type: none"> <li>carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere sgombra da depositi, ostacoli o quant'altro possa interferire con le manovre.</li> <li>Utilizzo di casco</li> </ul>			
02	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posa di pavimento galleggiante su coperture piane</li> <li>Realizzazione di tamponature</li> </ul> <b>Rischi trasmissibili:</b> Caduta di materiale dall'alto o a livello; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Rumore per "Operaio comune (murature)".	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere sgombra da depositi, ostacoli o quant'altro possa interferire con le manovre.</li> <li>Utilizzo di casco</li> </ul>			
03	<ul style="list-style-type: none"> <li>Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali</li> <li>Realizzazione di tamponature</li> </ul> <b>Rischi trasmissibili:</b> Caduta di materiale dall'alto o a livello; Rumore; Inalazione polveri, fibre; Rumore per "Operaio comune (murature)".	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere sgombra da depositi, ostacoli o quant'altro possa interferire con le manovre.</li> <li>Utilizzo di casco</li> </ul>			
04	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaggio di struttura di sostegno per facciata ventilata</li> <li>Montaggio di rivestimenti per facciata ventilata</li> </ul> <b>Rischi trasmissibili:</b> Rumore; Caduta di materiale dall'alto o a livello.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere sgombra da depositi, ostacoli o quant'altro possa interferire con le manovre.</li> </ul>			

N	Fase interferenza lavorazioni	Sfasam. spazio	Sfasam. tempo	Prescrizioni operative	Misure preventive e protettive da attuare	Dispositivi di protezione da adottare	Soggetto attuatore	Note
					<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo di casco</li> </ul>			
05	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizzazione di impianto elettrico</li> <li>Realizzazione impianto termo-idraulico</li> </ul> <b>Rischi trasmissibili:</b> Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"; Rumore per "Operaio comune (impianti)".	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> </ul>			
06	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaggio di facciata continua</li> <li>Montaggio di serramenti esterni</li> </ul> <b>Rischi trasmissibili:</b> Rumore; Caduta di materiale dall'alto o a livello.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere sgombra da depositi, ostacoli o quant'altro possa interferire con le manovre.</li> <li>Utilizzo di casco</li> </ul>			
07	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizzazione di impianto elettrico a soffitto</li> <li>Realizzazione di impianto termo-idraulico a soffitto</li> </ul> <b>Rischi trasmissibili:</b> Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore per "Operaio comune (impianti)".	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> </ul>			
08	<ul style="list-style-type: none"> <li>Applicazione esterna di pannelli isolanti su coperture orizzontali e inclinate</li> <li>Impermeabilizzazione di coperture</li> </ul> <b>Rischi trasmissibili:</b> Caduta di materiale dall'alto o a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Rumore per "Impermeabilizzatore".	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>Utilizzo di casco</li> </ul>			
09	<ul style="list-style-type: none"> <li>Montaggio di scossaline e canali di gronda</li> <li>Montaggio di pluviali e canne di</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i</li> </ul>			

N	Fase interferenza lavorazioni	Sfasam. spazio	Sfasam. tempo	Prescrizioni operative	Misure preventive e protettive da attuare	Dispositivi di protezione da adottare	Soggetto attuatore	Note
	ventilazione <b>Rischi trasmissibili:</b> Caduta di materiale dall'alto o a livello.				dispositivi di protezione individuale idonei alle attività. • Utilizzo di casco			

PROCEDURE COMPLEMENTARI O DI DETTAGLIO DA ESPlicitARE NEL POS

(Paragrafo 2.1.3 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Sono previste procedure:  si  no

MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA
--

Quando vi è la necessità, per l'avanzamento dei lavori, dell'utilizzo in comune da parte di imprese e/o lavoratori autonomi di macchine, attrezzature, apprestamenti, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, risulta di fondamentale importanza che l'impresa che mette a disposizione quanto sopra e l'impresa a cui viene affidato, attuino una procedura di affidamento e gestione, in forma scritta, che evidenzi lo stato di funzionamento ed efficienza nonché la rispondenza alla normativa di attrezzature, macchine o servizi.

Tale utilizzo e le relative procedure dovranno essere tempestivamente comunicate al CSE oppure coordinate in occasione delle riunioni di coordinamento, nel quadro delle azioni di "prevenzione e controllo" previste dal D.Lgs. 81/2008.

E' fatto quindi obbligo alle imprese (affidataria ed esecutrici) di indicare nel POS tutte le misure di dettaglio al fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune di tutte le attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica e manutenzione.

## MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO

(Paragrafi 2.1.2, lett. g); 2.2.2, lett. g) dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

- Trasmissione delle schede informative delle imprese presenti
- Riunione di coordinamento
- Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese affidatarie e le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi
- Altro

### AZIONI DI COORDINAMENTO DA PARTE DEL CSE

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, dovrà:

- illustrare le scelte organizzative, le procedure e le misure preventive previste nel PSC in riferimento all'area di cantiere durante una riunione di coordinamento alla presenza di tutte le parti interessate da eseguire prima dell'inizio dei lavori;
- individuare l'impresa esecutrice incaricata alla installazione del cantiere ed alla manutenzione in efficienza dello tesso;
- provvedere all'aggiornamento del PSC in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del Piano richiedendo alle imprese l'aggiornamento dei relativi POS dandone informazione al committente ed ai responsabili delle altre imprese esecutrici interessate alle modifiche apportate.

### AZIONI DI COORDINAMENTO DA PARTE DELLE IMPRESE AFFIDATARIE

Le imprese affidatarie dovranno:

- redigere il POS;
- verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici in subappalto rispetto al proprio prima di inviarlo al CSE;
- trasmettere i POS delle imprese esecutrici in subappalto al CSE;
- indicare al Responsabile dei Lavori il nominativo del preposto alla verifica delle idoneità tecnico professionali delle ditte esecutrici in subappalto;
- verificare il rispetto della normativa in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni contenute nel PSC o impartite dal CSE;
- coordinare le imprese esecutrici cui ha affidato i lavori in merito al rispetto delle misure di tutela e sicurezza dello specifico cantiere;
- corrispondere alle imprese esecutrici in relazione ai lavori affidati in subappalto gli oneri per la sicurezza senza alcun ribasso per gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività da queste effettuate;
- dichiarare di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del DLGS n. 81/2008;
- formare ed istruire i dirigenti e preposti in funzione dei ruoli loro assegnati.

### AZIONI DI COORDINAMENTO DA PARTE DELLE IMPRESE ESECUTRICI

Le imprese esecutrici, oltre quanto previsto per le imprese affidatarie, dovranno:

- nominare un preposto per i lavori assegnati al quale il CSE farà riferimento per ogni comunicazione;
- realizzare l'impostazione di cantiere come previsto nel PSC o proporre modifiche al CSE il quale le valuterà ed approverà o ne richiederà modifiche od integrazioni;
- mantenere efficienti gli apprestamenti per tutta la durata dei lavori.

### AZIONI DI COORDINAMENTO DA PARTE DEI LAVORATORI

I lavoratori presenti in cantiere dovranno:

- essere muniti di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

## DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

(Paragrafo 2.2.2, lett. f) dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

- Evidenza della consultazione
- Riunione di coordinamento tra RLS
- Riunione di coordinamento tra RLS e CSE
- Altro

### DISPOSIZIONE PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS ( 2.2.2 lett. f., allegato XV D.Lgs. 81/2008)

In questa sezione sono individuate le procedure e la documentazione da fornire affinché ogni Datore di Lavoro possa attestare l'avvenuta consultazione del RLS prima dell'accettazione del PSC o in caso di eventuali modifiche significative apportate allo stesso.

Evidenza della consultazione

Riunione di coordinamento tra RLS

Riunione di coordinamento tra RLS e CSE;

Consultazione

La consultazione e partecipazione dei lavori, per il tramite dei RLS, è necessaria per evitare i rischi dovuti a carenze di informazione e conseguentemente di collaborazione tra i soggetti di area operativa.

I RLS deve essere consultato preventivamente in merito al PSC ( prima della sua accettazione ) e al POS ( prima della consegna al CSE o all'impresa affidataria ), nonché sulle loro eventuali modifiche significative, affinché possa formulare proposte al riguardo. I datori di lavoro delle imprese esecutrici forniscono al RLS informazioni e chiarimenti sui succitati piani, che devono essergli messi a disposizione almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

Coordinamento rls

Il coordinamento tra gli RLS, finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere, deve essere curato dal CSE. A tal fine, può essere

necessario costituire una unità di coordinamento di cantiere che riunisca periodicamente i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza. Il coordinamento degli RLS delle imprese è demandato, secondo il C.C.N.L. al RLS dell'impresa affidataria o appaltatrice.

## ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(Paragrafo 2.1.2, lett. h) dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

### Pronto soccorso:

- a cura del committente
- gestione separata tra le imprese
- gestione comune tra le imprese

### COMPITI E PROCEDURE GENERALI

Nel cantiere dovranno sempre essere presenti gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione, così come indicato nella sezione specifica del POS dell'impresa esecutrice.

NUMERO UNICO PER LE EMERGENZE: 112

### SITUAZIONI DI EMERGENZA

In caso di incendio, infortunio, calamità, il lavoratore dovrà chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà secondo le indicazioni sotto riportate.

Solo in caso di assenza dell'addetto all'emergenza, l'operaio potrà attivare la procedura sotto descritta.

### CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI

#### IN CASO DI INCENDIO:

- chiamare numero unico per le emergenze al 112;
- rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che chiederà:
  - . l'indirizzo ed un numero telefonico di riferimento in cantiere
  - . informazioni sul tipo e l'entità dell'incendio
- non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore;
- attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere

#### IN CASO DI INFORTUNIO O MALORE:

- chiamare numero unico per le emergenze al 112;
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore che chiederà:
  - . cognome e nome
  - . indirizzo del cantiere
  - . tipo di incidente
  - . numero telefonico di riferimento

Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono, potrebbe essere necessario essere richiamati da parte dei soccorritori.

#### REGOLE COMPORTAMENTALI:

- seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa del 112;
- osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire;
- prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo;
- incoraggiare e rassicurare l'infortunato;
- inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile;
- assicurarsi che il percorso per l'accesso alla lettiga sia libero da ostacoli.

### Emergenza ed evacuazione:

#### Numeri di telefono delle emergenze:

Comando Vvf chiamate per soccorso:	tel. 115
Comando Vvf di Torino	tel. 011 74221
Pronto Soccorso	tel. 118
Carabinieri pronto intervento:	tel. 112
Comando Stazione Castiglione Torinese:	tel. 011 9606225

## ELENCO ALLEGATI OBBLIGATORI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);
- Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi;
- Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza.

## QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

### Quadro da compilarsi alla prima stesura del PSC

Il presente documento è composto da n. 89 pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente \_\_\_\_\_ il presente PSC per la sua presa in considerazione.

**Data** \_\_\_\_\_

**Firma del C.S.P.** \_\_\_\_\_

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il PSC, lo trasmette a tutte le imprese invitate a presentare offerte.

**Data** \_\_\_\_\_

**Firma del committente** \_\_\_\_\_

### Quadro da compilarsi alla prima stesura e ad ogni successivo aggiornamento

Il presente documento è composto da n. 89 pagine.

3. L'impresa affidataria dei lavori Ditta \_\_\_\_\_ in relazione ai contenuti per la sicurezza indicati nel PSC/PSC aggiornato:

non ritiene di presentare proposte integrative;

presenta le seguenti proposte integrative \_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_\_

**Firma** \_\_\_\_\_

4. L'impresa affidataria dei lavori Ditta \_\_\_\_\_ trasmette il PSC/PSC aggiornato alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi:

a. Ditta \_\_\_\_\_

b. Ditta \_\_\_\_\_

c. Sig. \_\_\_\_\_

d. Sig. \_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_\_

**Firma** \_\_\_\_\_

5. Le imprese esecutrici (*almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori*) consultano e mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori copia del PSC e del POS

**Data** \_\_\_\_\_

**Firma della Ditta** \_\_\_\_\_

6. Il rappresentante per la sicurezza:

non formula proposte a riguardo;

formula proposte a riguardo \_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_\_

**Firma del RLS** \_\_\_\_\_

# ALLEGATO "B"

**Comune di Gassino Torinese**  
Provincia di TO

## **ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI**

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)  
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:** Realizzazione scuola primaria con 15 classi

**COMMITTENTE:** Comune di Gassino Torinese.

**CANTIERE:** Via Regione Fiore 11, Gassino Torinese (TO)

Gassino Torinese, 08/07/2022

### **IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

\_\_\_\_\_  
(Architetto Rionda Elena )

*per presa visione*

### **IL COMMITTENTE**

\_\_\_\_\_  
(Architetto - Responsabile Unico del Procedimento (R.U.P.) Casalone Anna)

### **Architetto Rionda Elena**

Via Principessa Clotilde, 3  
10144 Torino (TO)  
Tel.: 011 046 3878 - Fax: \$EMPTY\_CSP\_10\$  
E-Mail: elena.rionda@settanta7.com

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

# 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**;
- **D.Lgs. 15 giugno 2015, n. 81**;
- **L. 29 luglio 2015, n. 115**;
- **D.Lgs. 14 settembre 2015, n. 151**;
- **D.L. 30 dicembre 2015, n. 210** convertito con modificazioni dalla **L. 25 febbraio 2016, n. 21**;
- **D.Lgs. 15 febbraio 2016, n. 39**;
- **D.Lgs. 1 agosto 2016, n. 159**;
- **D.L. 30 dicembre 2016, n. 244** convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2017, n. 19**;
- **D.L. 4 ottobre 2018, n. 113** convertito con modificazioni dalla **L. 1 dicembre 2018, n. 132**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2019, n. 17**;
- **D.I. 02 maggio 2020**;
- **D.Lgs. 1 giugno 2020, n. 44**;
- **D.Lgs. 31 luglio 2020, n. 101**;
- **D.L. 7 ottobre 2020, n. 125** convertito con modificazioni dalla **L. 27 novembre 2020, n. 159**;
- **D.L. 28 ottobre 2020, n. 137** convertito con modificazioni dalla **L. 18 dicembre 2020, n. 176**;
- **D.I. 11 febbraio 2021**.

## 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,	[P4]

	3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	
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
<b>- AREA DEL CANTIERE -</b>		
<b>CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE</b>		
CA	Alberi	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
<b>FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE</b>		
FE	Strade	
RS	Investimento	E4 * P1 = 4
<b>RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE</b>		
RT	Scuole	
RS	Rumore	E2 * P1 = 2
RS	Polveri	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RT	Abitazioni	
RS	Rumore	E2 * P1 = 2
RS	Polveri	E2 * P1 = 2
<b>- ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE -</b>		
OR	Accesso dei mezzi di fornitura materiali	
RS	Investimento	E4 * P1 = 4
OR	Cantiere estivo (condizioni di caldo severo)	
MCS	Microclima (caldo severo) [Le condizioni di lavoro sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RON	Radiazioni ottiche naturali [Rischio basso per la salute.]	E1 * P1 = 1
OR	Cantiere invernale (condizioni di freddo severo)	
MFS	Microclima (freddo severo) [Le condizioni di lavoro sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
OR	Dislocazione degli impianti di cantiere	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
OR	Dislocazione delle zone di carico e scarico	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
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 deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
IN	Incendio [Rischio basso di incendio.]	E2 * P1 = 2
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	Impalcati	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E3 * P1 = 3
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	Trabattelli	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	Autogru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
OR	Gru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
SA	Scariche atmosferiche [Struttura autoprotetta.]	E1 * P1 = 1
OR	Betoniere	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E3 * P1 = 3
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	Piegaferri	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	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	Depositi manufatti (coperti)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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
<b>- LAVORAZIONI E FASI -</b>		
<b>Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere</b>		
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.75 uomini al giorno, per max. ore complessive 14.00)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [267.90 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.06 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.90 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (Max. ore 14.00)	
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 (Max. ore 14.00)	
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 <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
<b>Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi</b>		
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [684.60 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [1.60 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [11.32 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [33.60 ore]	
LV	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (Max. ore 40.00)	
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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 (Max. ore 40.00)	
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 <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru (Max. ore 40.00)	
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/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
	<b>Allestimento di servizi sanitari del cantiere</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 40.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [684.60 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [1.60 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [11.32 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.60 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [33.60 ore]	
LV	Adetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere (Max. ore 40.00)	
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	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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 (Max. ore 40.00)	
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 <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru (Max. ore 40.00)	
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/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
	<b>Taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.15 uomini al giorno, per max. ore complessive 17.20)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [113.20 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.14 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [10.88 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.24 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [1.14 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [13.60 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [16.00 ore]	
LV	Addetto al taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie (Max. ore 17.20)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	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
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P2 = 8
RM	Rumore per "Addetto potatura" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Addetto potatura" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
MA	Trattore (Max. ore 17.20)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
	<b>Demolizione di solai in c.a. eseguita con mezzi meccanici</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.66 uomini al giorno, per max. ore complessive 29.30)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [688.96 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [49.66 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [24.21 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [7.03 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [13.17 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [43.80 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [87.60 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [20.80 ore]	
LV	Addetto alla demolizione di solai in c.a. eseguita con mezzi meccanici (Max. ore 29.30)	
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Centralina idraulica a motore	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cesoie pneumatiche	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore pneumatico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	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	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 * P3 = 12
RS	Inalazione polveri, fibre	E2 * P3 = 6
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 <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro (Max. ore 29.30)	
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/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Dumper (Max. ore 29.30)	
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
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 <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica (Max. ore 29.30)	
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 pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
LF	<b>Tracciamento dell'asse di scavo</b> <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [72.00 ore]	
LV	Addetto al tracciamento dell'asse di scavo (Max. ore 24.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
LF	<b>Scavo di sbancamento</b> <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.19 uomini al giorno, per max. ore complessive 33.50) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [150.62 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [20.10 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [6.29 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [23.77 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [11.78 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [12.40 ore]	
LV	Addetto allo scavo di sbancamento (Max. ore 33.50)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	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
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E4 * P3 = 12
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro (Max. ore 33.50)	
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 <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore (Max. ore 33.50)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica (Max. ore 33.50)	
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 pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P3 = 6
LF	<b>Perforazioni per pali</b> <Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.56 uomini al giorno, per max. ore complessive 36.44) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [93.07 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [8.02 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [24.77 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [6.33 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [7.27 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [17.73 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [5.10 ore]	
LF		
LV	Addetto alle perforazioni per micropali (Max. ore 36.44)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 36.44)	
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
MA	Dumper (Max. ore 36.44)	
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/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Sonda di perforazione (Max. ore 36.44)	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore trivellatrice" [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
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore trivellatrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
	<b>Getto in calcestruzzo per opere non strutturali</b>	
LF	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 8.75 uomini al giorno, per max. ore complessive 70.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [1050.00 ore]	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali (Max. ore 70.00)	
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	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
	<b>Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione</b>	
LF	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [312.00 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [22.80 ore]	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (Max. ore 24.00)	
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	Scala semplice	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trancia-piegaferrì	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
	<b>Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.43 uomini al giorno, per max. ore complessive 27.40)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [203.40 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [10.83 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.65 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [6.27 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [10.83 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [5.70 ore]	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (Max. ore 27.40)	
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	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	Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MA	Autobetoniera (Max. ore 27.40)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls (Max. ore 27.40)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
	<b>Realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.75 uomini al giorno, per max. ore complessive 46.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [91.70 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [9.18 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [5.70 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di vespaio aerato con elementi in plastica (Max. ore 46.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro (Max. ore 46.00)	
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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 <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
	<b>Getto di completamento per vespaio areato</b>	
LF	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 7.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 56.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [840.00 ore]	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali (Max. ore 56.00)	
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	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
	<b>Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.25 uomini al giorno, per max. ore complessive 26.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [434.00 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [22.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [2.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [0.70 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [22.80 ore]	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (Max. ore 26.00)	
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	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	Trancia-piegaferrì	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	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	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
MA	Gru a torre (Max. ore 26.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
	<b>Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.43 uomini al giorno, per max. ore complessive 27.40)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [267.40 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [10.83 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.65 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [6.27 ore]	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [10.83 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [5.70 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [15.20 ore]	
LF		
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (Max. ore 27.40)	
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	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	Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MA	Autobetoniera (Max. ore 27.40)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls (Max. ore 27.40)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
	<b>Montaggio del ponteggio metallico fisso</b> <Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.25 uomini al giorno, per max. ore complessive 10.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [107.90 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [11.06 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.90 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [16.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [16.00 ore]	
LV	Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso (Max. ore 10.00)	
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	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	Trapano elettrico	
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	Vibrazioni	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 (Max. ore 10.00)	
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 <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
	<b>Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.54 uomini al giorno, per max. ore complessive 44.30)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [620.30 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [10.83 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LF	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.65 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [6.27 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [11.91 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [0.32 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.20 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [5.70 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (Max. ore 44.30)	
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	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
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
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
MA	Autobetoniera (Max. ore 44.30)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls (Max. ore 44.30)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 44.30)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
	<b>Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.42 uomini al giorno, per max. ore complessive 27.37)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [456.84 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [24.00 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [2.53 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [0.74 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [24.00 ore]	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (Max. ore 27.37)	
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	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	Trancia-piegaferr	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	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	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
MA	Gru a torre (Max. ore 27.37)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
	<b>Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.43 uomini al giorno, per max. ore complessive 27.40)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [267.40 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [10.83 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.65 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [6.27 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [10.83 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [5.70 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [15.20 ore]	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (Max. ore 27.40)	
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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	Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MA	Autobetoniera (Max. ore 27.40)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls (Max. ore 27.40)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
LF	<b>Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato</b> <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.54 uomini al giorno, per max. ore complessive 44.30) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [620.30 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [10.83 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [30.40 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.65 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [6.27 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [11.91 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [0.32 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.20 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [5.70 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (Max. ore 44.30)	
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	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
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
MA	Autobetoniera (Max. ore 44.30)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls (Max. ore 44.30)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 44.30)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
	<b>Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.43 uomini al giorno, per max. ore complessive 27.40)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [267.40 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [10.83 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.65 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [6.27 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [10.83 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [5.70 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [15.20 ore]	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (Max. ore 27.40)	
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	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	Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MA	Autobetoniera (Max. ore 27.40)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls (Max. ore 27.40)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
	<b>Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.54 uomini al giorno, per max. ore complessive 44.30)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [620.30 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [10.83 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.65 ore]	
LF	Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [6.27 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [11.91 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [0.32 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.20 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [5.70 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [30.40 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (Max. ore 44.30)	
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	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
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
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
MA	Autobetoniera (Max. ore 44.30)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls (Max. ore 44.30)	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
MA	Gru a torre (Max. ore 44.30)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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
	<b>Applicazione esterna di pannelli isolanti su coperture orizzontali e inclinate</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.26 uomini al giorno, per max. ore complessive 18.11)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [152.84 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.52 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [16.44 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [16.00 ore]	
LV	Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su coperture orizzontali e inclinate (Max. ore 18.11)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	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	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	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Gru a torre (Max. ore 18.11)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
	<b>Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.25 uomini al giorno, per max. ore complessive 26.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [434.00 ore] Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [22.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [2.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [0.70 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [22.80 ore]	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (Max. ore 26.00)	
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	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	Trancia-piegeferri	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	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	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
MA	Gru a torre (Max. ore 26.00)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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	<b>Impermeabilizzazione di coperture</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.20 uomini al giorno, per max. ore complessive 25.58)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [227.68 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.38 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [24.11 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [24.00 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [24.00 ore]	
LF		
LV	Addetto all'impermeabilizzazione di coperture (Max. ore 25.58)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
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
MA	Gru a torre (Max. ore 25.58)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
	<b>Posa di pavimento galleggiante su coperture piane</b> <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.69 uomini al giorno, per max. ore complessive 21.50)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [233.50 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.36 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [0.10 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [20.14 ore]	
LV	Addetto alla posa di pavimento galleggiante su coperture piane (Max. ore 21.50)	
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
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre (Max. ore 21.50)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
	<b>Montaggio di copertura in lamiera grecata</b> <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.11 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.90)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [192.90 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.08 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [0.32 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [22.80 ore]	
LV	Addetto al montaggio di copertura in lamiera grecata (Max. ore 24.90)	
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 metallico fisso	

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	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre (Max. ore 24.90)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
	<b>Realizzazione di tamponature</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.78 uomini al giorno, per max. ore complessive 30.21)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [761.79 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [2.48 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [27.46 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [9.29 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [26.73 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di tamponature (Max. ore 30.21)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	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	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	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
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	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 (murature)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
MA	Gru a torre (Max. ore 30.21)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
	<b>Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.41 uomini al giorno, per max. ore complessive 19.29)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [169.88 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.56 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [18.05 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [17.88 ore]	
LV	Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali (Max. ore 19.29)	
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	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
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Gru a torre (Max. ore 19.29)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
	<b>Montaggio di struttura di sostegno per facciata ventilata</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.31 uomini al giorno, per max. ore complessive 18.44)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [302.89 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.80 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [17.12 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [16.89 ore]	
LV	Addetto alla struttura di sostegno per facciata ventilata (Max. ore 18.44)	
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	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 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre (Max. ore 18.44)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
	<b>Montaggio di rivestimenti per facciata ventilata</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.73 uomini al giorno, per max. ore complessive 21.80)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [127.80 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.72 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [20.35 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [20.14 ore]	
LV	Addetto al montaggio di rivestimenti per facciata ventilata (Max. ore 21.80)	
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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
MA	Gru a torre (Max. ore 21.80)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
	<b>Montaggio di scossaline e canali di gronda</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.09 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.70)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [96.70 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.84 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [0.24 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [15.20 ore]	
LV	Addetto al montaggio di scossaline e canali di gronda (Max. ore 16.70)	
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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre (Max. ore 16.70)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
	<b>Montaggio di pluviali e canne di ventilazione</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.09 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.70)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [112.70 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [16.00 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.84 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [0.24 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Improbabile = [16.00 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [32.00 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [15.20 ore]	
LV	Addetto al montaggio di pluviali e canne di ventilazione (Max. ore 16.70)	
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
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre (Max. ore 16.70)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
	<b>Predisposizione impianto elettrico</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [312.00 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [2.88 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.60 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico (Max. ore 24.00)	
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	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
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
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
	<b>Predisposizione impianto meccanico</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [336.00 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [2.88 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.60 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [24.00 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento (Max. ore 24.00)	
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	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	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
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [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 (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
	<b>Realizzazione della rete di distribuzione e posa impianto termico a pavimento</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [336.00 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [2.88 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.60 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [24.00 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento (Max. ore 24.00)	
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	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [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 (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
	<b>Formazione di massetto per pavimenti interni</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.35 uomini al giorno, per max. ore complessive 26.80)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [290.80 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [3.36 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [0.98 ore]	
LV	Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni (Max. ore 26.80)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre (Max. ore 26.80)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
	<b>Realizzazione di impianto elettrico</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.16 uomini al giorno, per max. ore complessive 25.26)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [328.42 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [3.03 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.79 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico (Max. ore 25.26)	
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 doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	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
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
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
	<b>Realizzazione impianto termo-idraulico</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.11 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.84)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [269.47 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [2.02 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [2.53 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni (Max. ore 16.84)	
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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
RS	Movimentazione manuale dei carichi	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
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [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 (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
	<b>Realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.17 uomini al giorno, per max. ore complessive 17.36)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [188.79 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.26 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [16.36 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso (Max. ore 17.36)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	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	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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre (Max. ore 17.36)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
	<b>Posa di soglie e davanzali</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.03 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.22)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [306.89 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [2.12 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.80 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [22.61 ore]	
LV	Addetto alla posa di soglie e davanzali in pietra (Max. ore 24.22)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Levigatrice elettrica	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" [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 "Posatore pavimenti e rivestimenti" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
MA	Gru a torre (Max. ore 24.22)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
	<b>Montaggio di facciata continua</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 4.15 uomini al giorno, per max. ore complessive 33.21)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [559.55 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.37 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [31.36 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [31.25 ore]	
LV	Addetto al montaggio di facciata continua in acciaio e vetro (Max. ore 33.21)	
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	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 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre (Max. ore 33.21)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
	<b>Montaggio di serramenti esterni</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.68 uomini al giorno, per max. ore complessive 21.40)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [127.40 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.24 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [20.21 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [20.14 ore]	
LV	Addetto al montaggio di serramenti esterni (Max. ore 21.40)	
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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre (Max. ore 21.40)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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	<b>Realizzazione di impianto elettrico a soffitto</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.16 uomini al giorno, per max. ore complessive 25.26)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [328.42 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [3.03 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.79 ore]	
LF		
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico (Max. ore 25.26)	
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 doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	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
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
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
	<b>Realizzazione di impianto termo-idraulico a soffitto</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.16 uomini al giorno, per max. ore complessive 25.26)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [454.74 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [3.03 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.79 ore] Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [25.26 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico (Max. ore 25.26)	
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	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	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
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [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 (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
	<b>Realizzazione di controsoffitti</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.13 uomini al giorno, per max. ore complessive 17.05)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [185.47 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.25 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [16.07 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione di contropareti e controsoffitti (Max. ore 17.05)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	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	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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre (Max. ore 17.05)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
	<b>Posa di pavimenti per interni in ceramica</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.73 uomini al giorno, per max. ore complessive 21.80)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [276.20 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [1.91 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.72 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [20.35 ore]	
LV	Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica (Max. ore 21.80)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Battipiastrille elettrico	
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" [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 "Posatore pavimenti e rivestimenti" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
MA	Gru a torre (Max. ore 21.80)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
	<b>Montaggio di apparecchi igienico sanitari</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [312.00 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [2.88 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.60 ore]	
LV	Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari (Max. ore 24.00)	
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 doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [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 (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
<b>Tinteggiatura di superfici interne</b>		
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.08 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.60)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [80.60 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.72 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [15.41 ore]	
LV	Addetto alla tinteggiatura di superfici interne (Max. ore 16.60)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre (Max. ore 16.60)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
<b>Montaggio di serramenti interni</b>		
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.68 uomini al giorno, per max. ore complessive 21.40)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [63.80 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.24 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [20.21 ore]	
LV	Addetto al montaggio di serramenti interni (Max. ore 21.40)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre (Max. ore 21.40)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
<b>Posa di rivestimenti interni in ceramica</b>		
<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.73 uomini al giorno, per max. ore complessive 21.80)		
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [318.60 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.72 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [20.35 ore]	
LV	Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica (Max. ore 21.80)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	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	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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre (Max. ore 21.80)	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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
	<b>Installazione di corpi illuminanti</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.16 uomini al giorno, per max. ore complessive 25.26)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [328.42 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [3.03 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.79 ore]	
LV	Addetto all'installazione di corpi illuminanti (Max. ore 25.26)	
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 doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	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
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
VB	Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
	<b>Completamento impianto termo-idraulico</b>	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 24.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [432.00 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [2.88 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.60 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [24.00 ore]	
LV	Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico (Max. ore 24.00)	
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	Cannello per saldatura ossiacetilenica	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	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
ROA	R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [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 (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	<b>Posa di pavimenti per esterni in ceramica</b> <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.86 uomini al giorno, per max. ore complessive 22.90) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [278.91 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [2.60 ore] Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [1.91 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.61 ore]	
LF		
LV	Addetto alla posa di pavimenti per esterni in ceramica (Max. ore 22.90)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Battipistole elettrico	
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	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
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti" [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 "Posatore pavimenti e rivestimenti" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P2 = 4
MA	Autocarro (Max. ore 22.90)	
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 <sup>2</sup> "]	E2 * P1 = 2
	<b>Messa a dimora di piante</b> <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [80.00 ore]	
LF		
LV	Addetto alla messa a dimora di piante (Max. ore 16.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
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
	<b>Pulizia generale dell'area di cantiere</b> <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00) Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [64.00 ore]	
LF		
LV	Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere (Max. ore 16.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
	<b>Operazioni di verifica e collaudo impianti</b> <Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00) Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [1.92 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [15.20 ore] Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [2.40 ore]	
LF		
LV	Collaudatore di impianti (Max. ore 16.00)	
RM	Rumore per "Operaio comune (impianti)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
VB	Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> ", WBV "Non presente"]	E2 * P3 = 6
LF	<b>Smobilizzo del cantiere</b> <Nessuna impresa definita> (max. presenti 5.50 uomini al giorno, per max. ore complessive 44.00)	

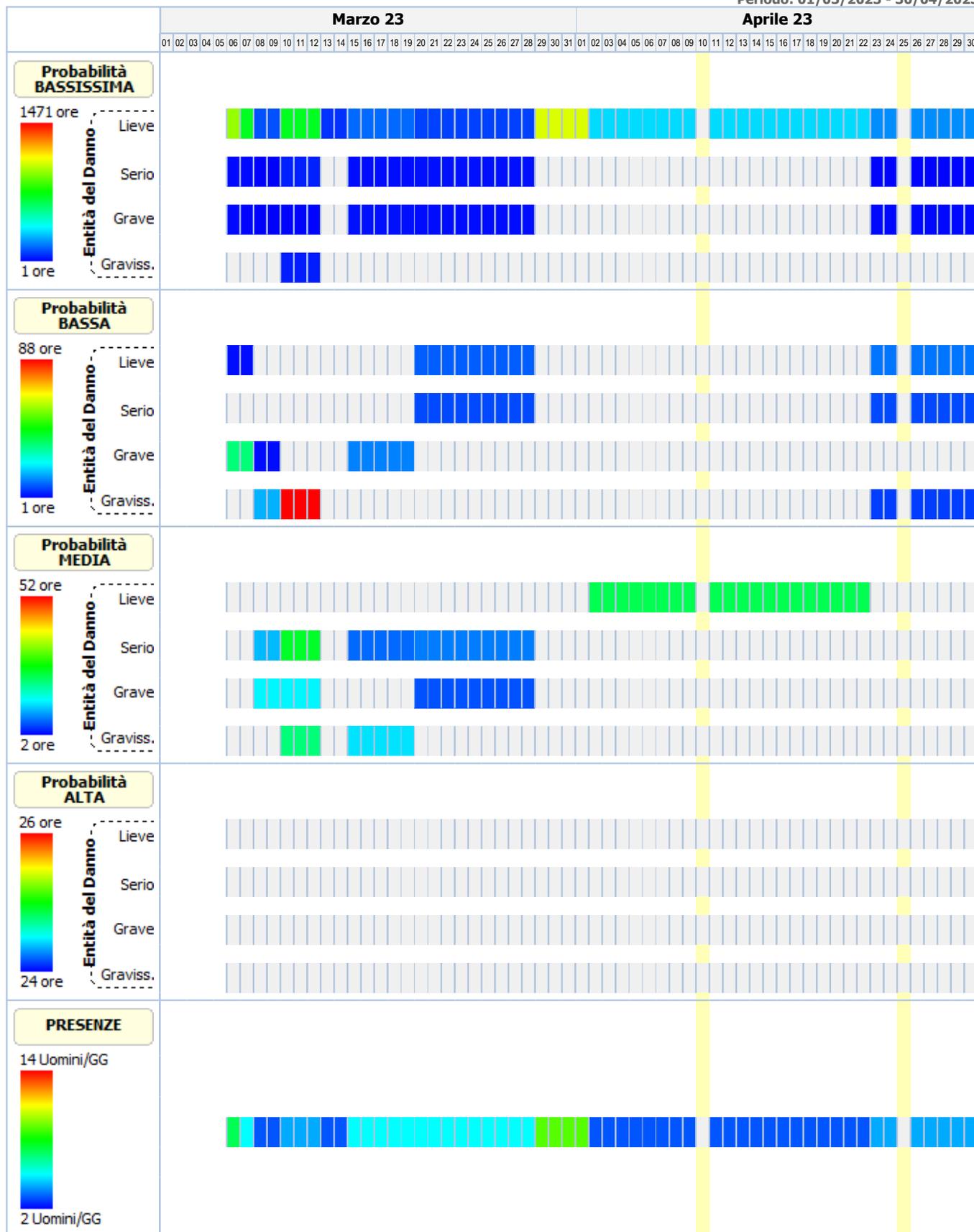
Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [628.40 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [1.60 ore]	
	Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [17.44 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [11.40 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [33.60 ore]	
LF		
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere (Max. ore 44.00)	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	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	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 (Max. ore 44.00)	
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
MA	Autogru (Max. ore 44.00)	
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

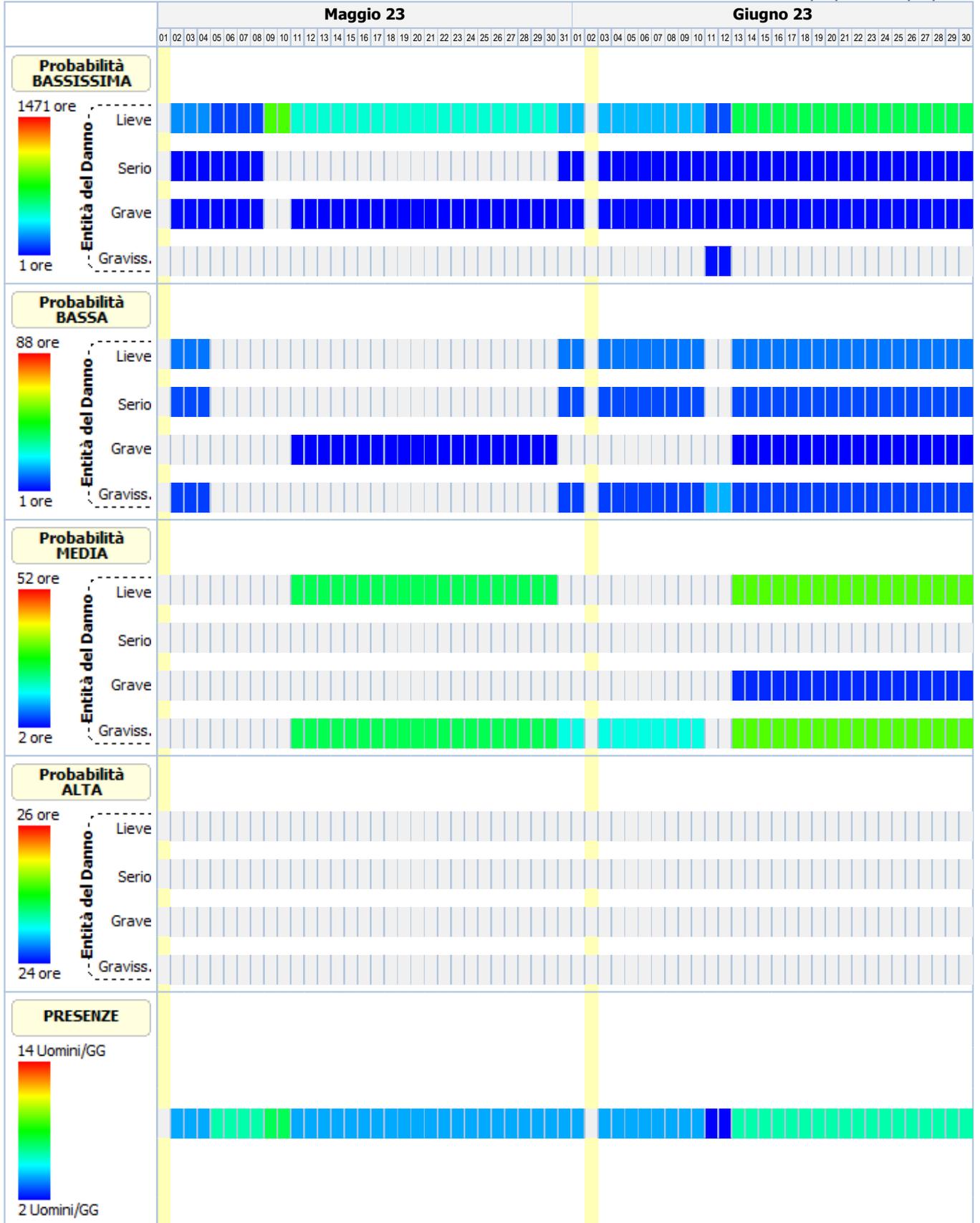
**LEGENDA:**

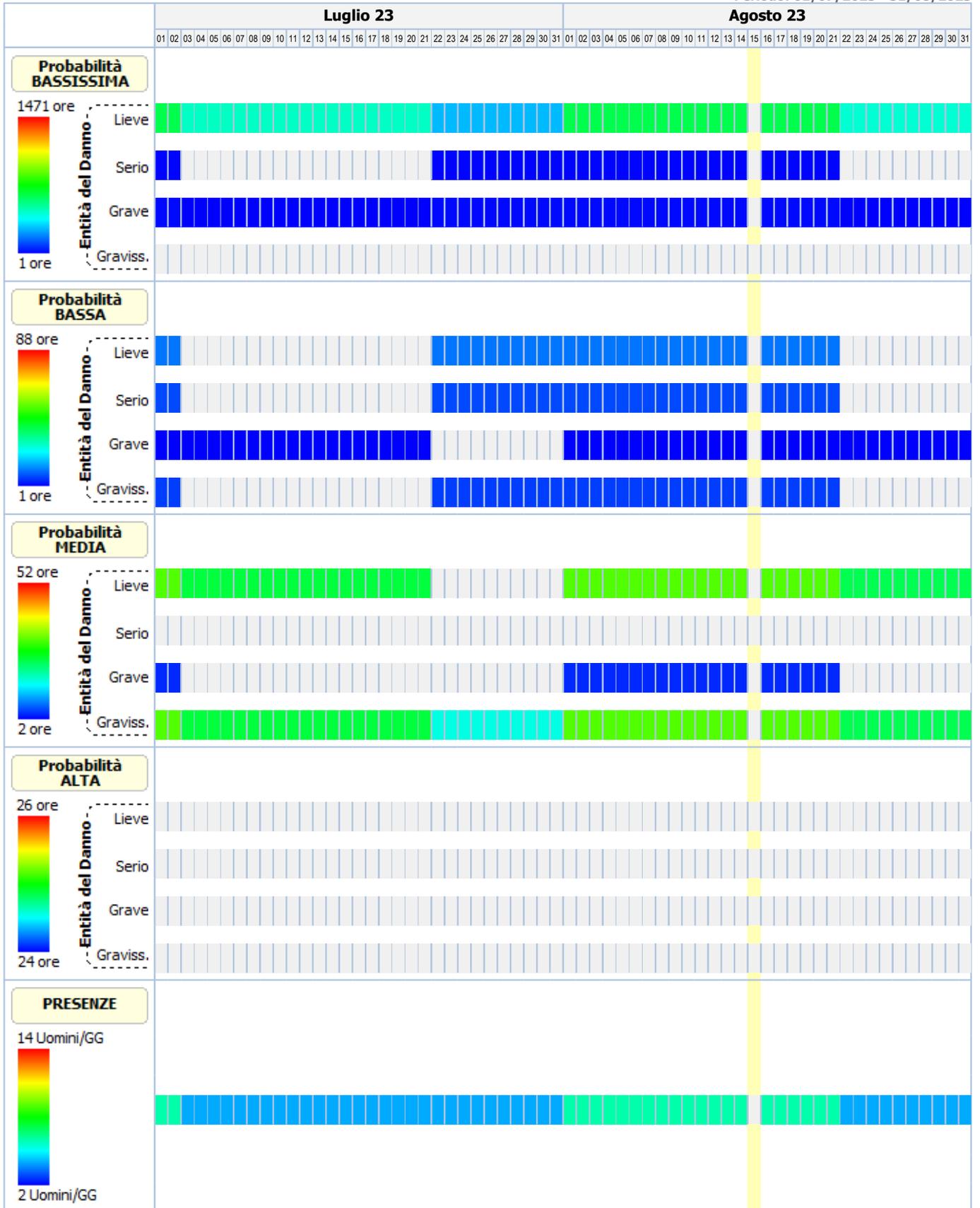
[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [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] = Danno lieve; [E2] = Danno significativo; [E3] = Danno grave; [E4] = Danno gravissimo; [P1] = Improbabile; [P2] = Poco probabile; [P3] = Probabile; [P4] = Molto probabile.

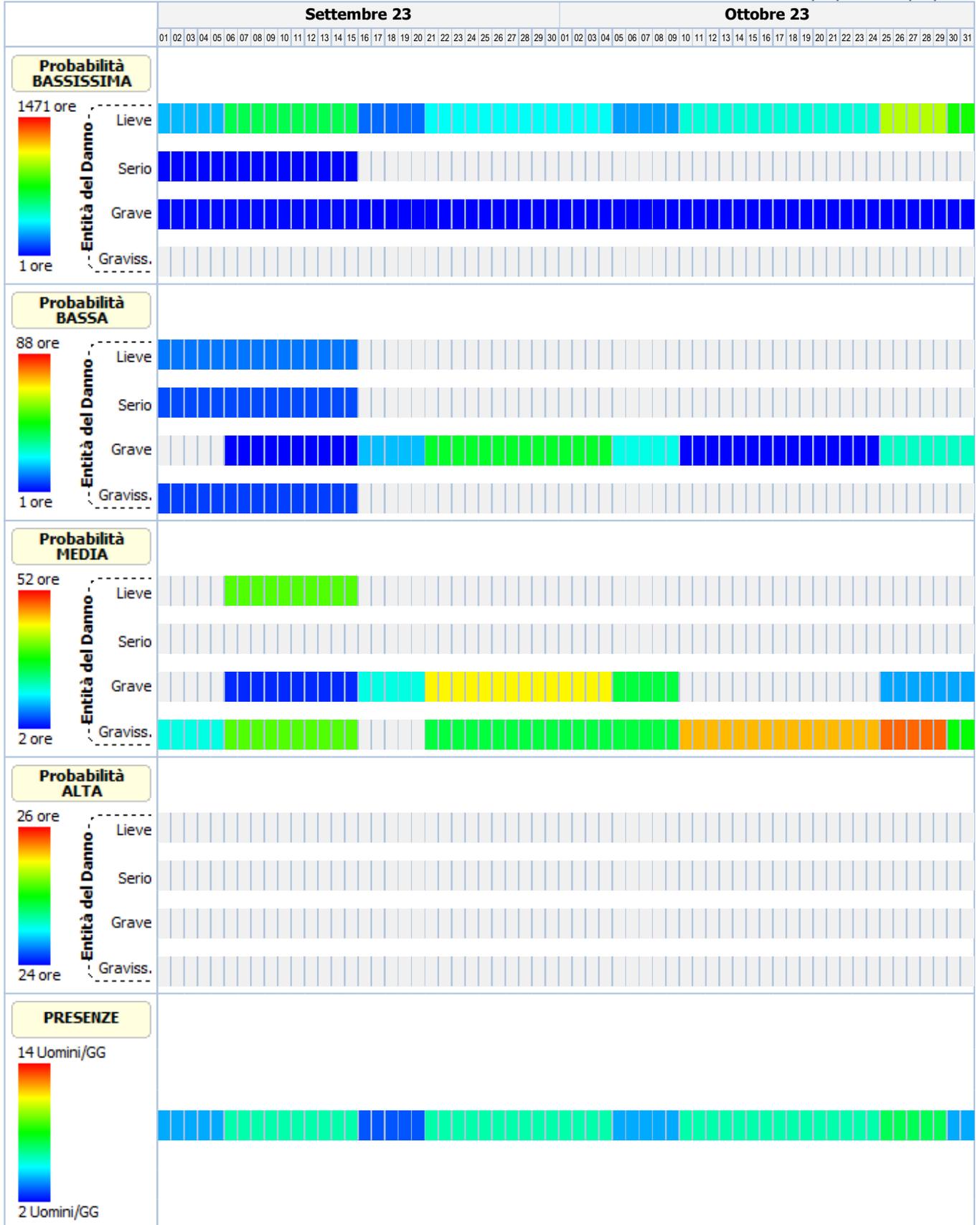
## GRAFICI probabilità/entità del danno

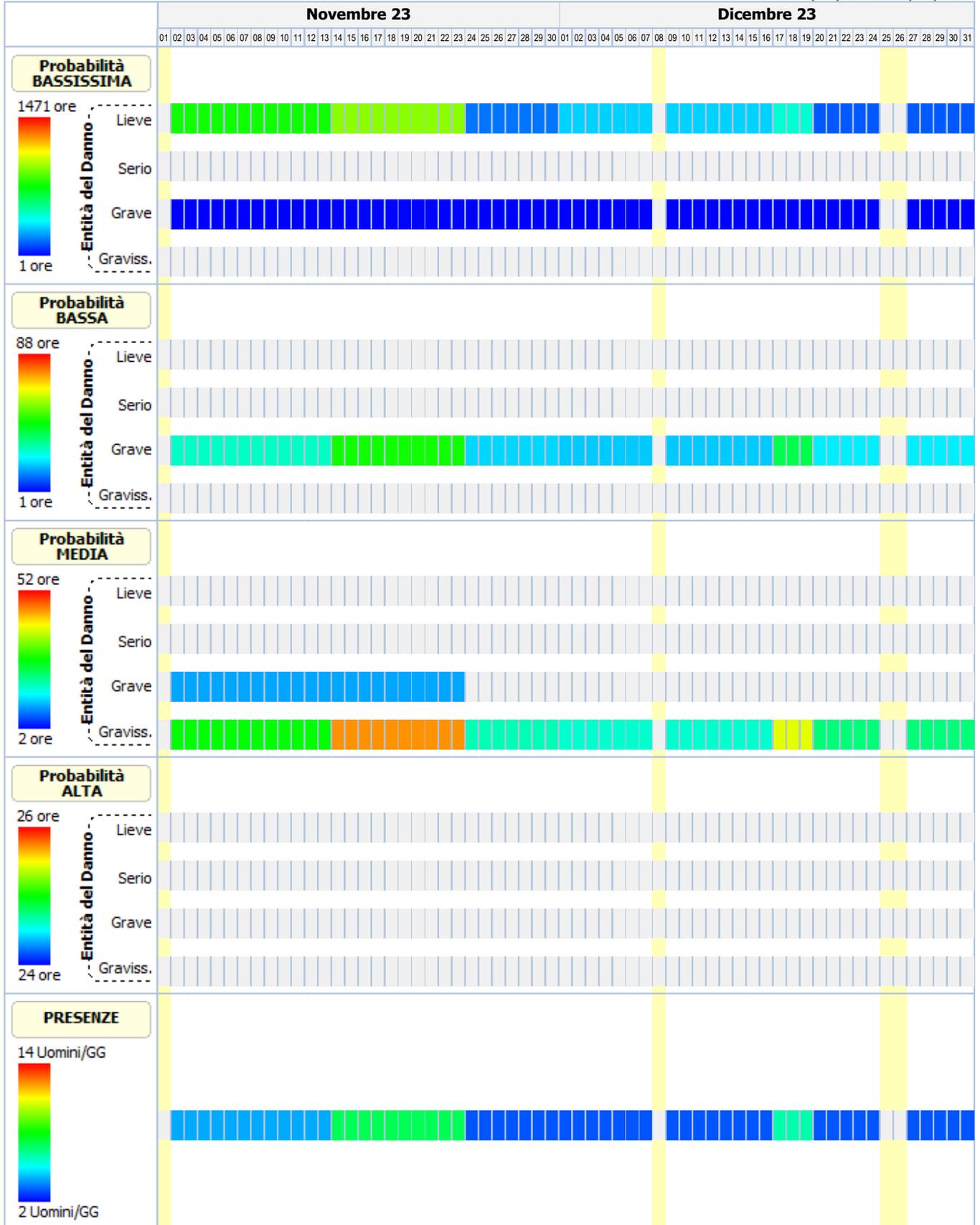
Periodo: 01/03/2023 - 30/04/2023

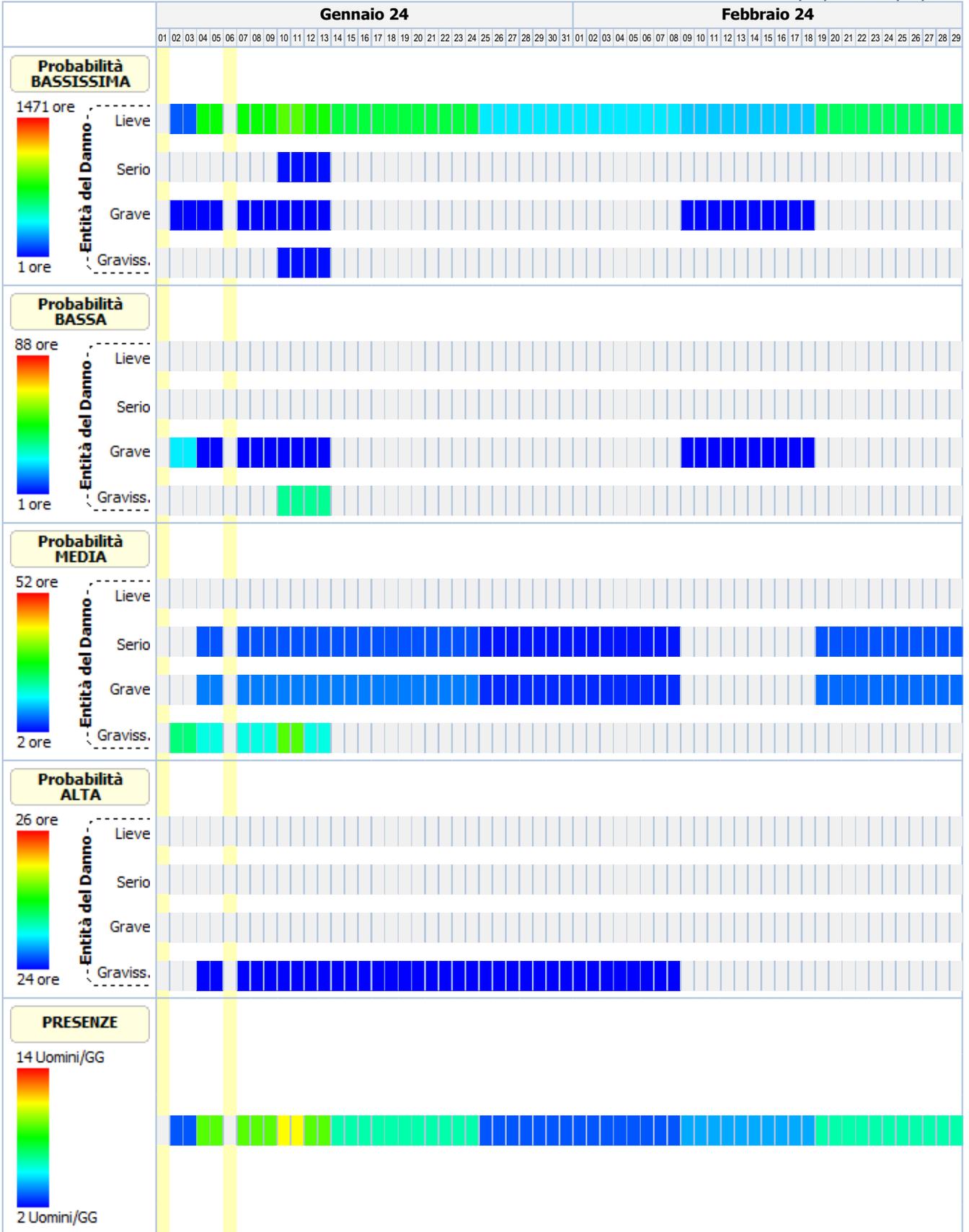


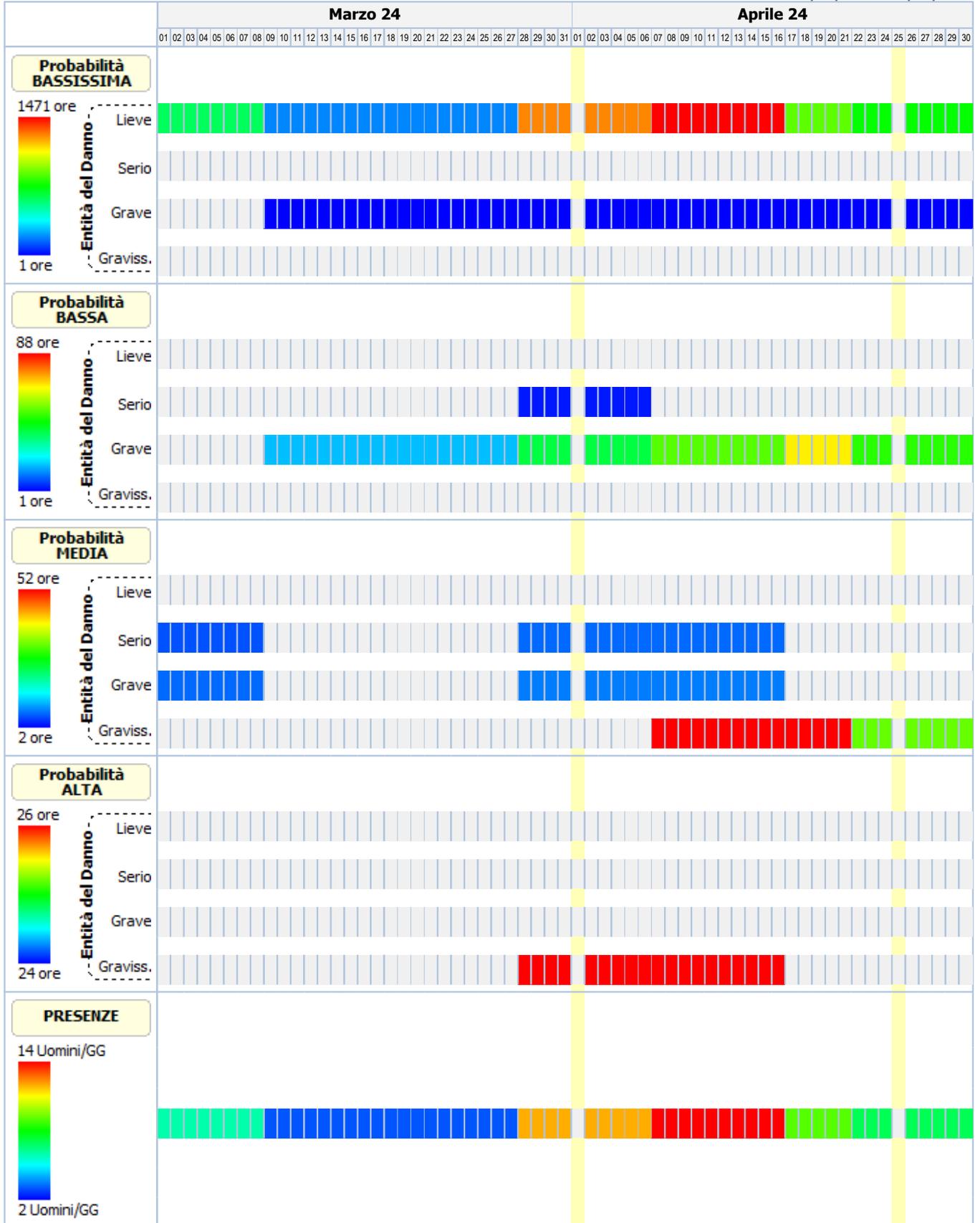


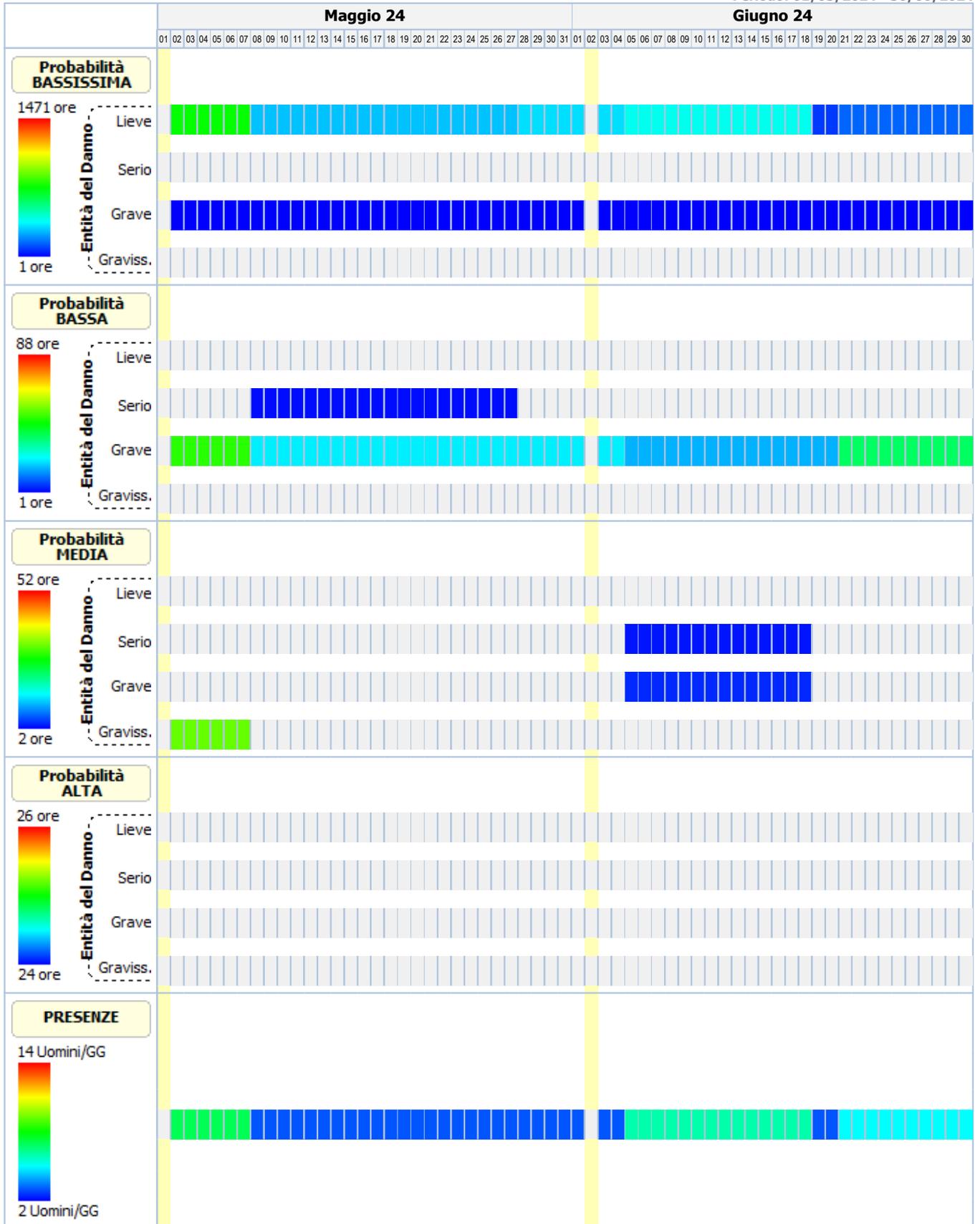


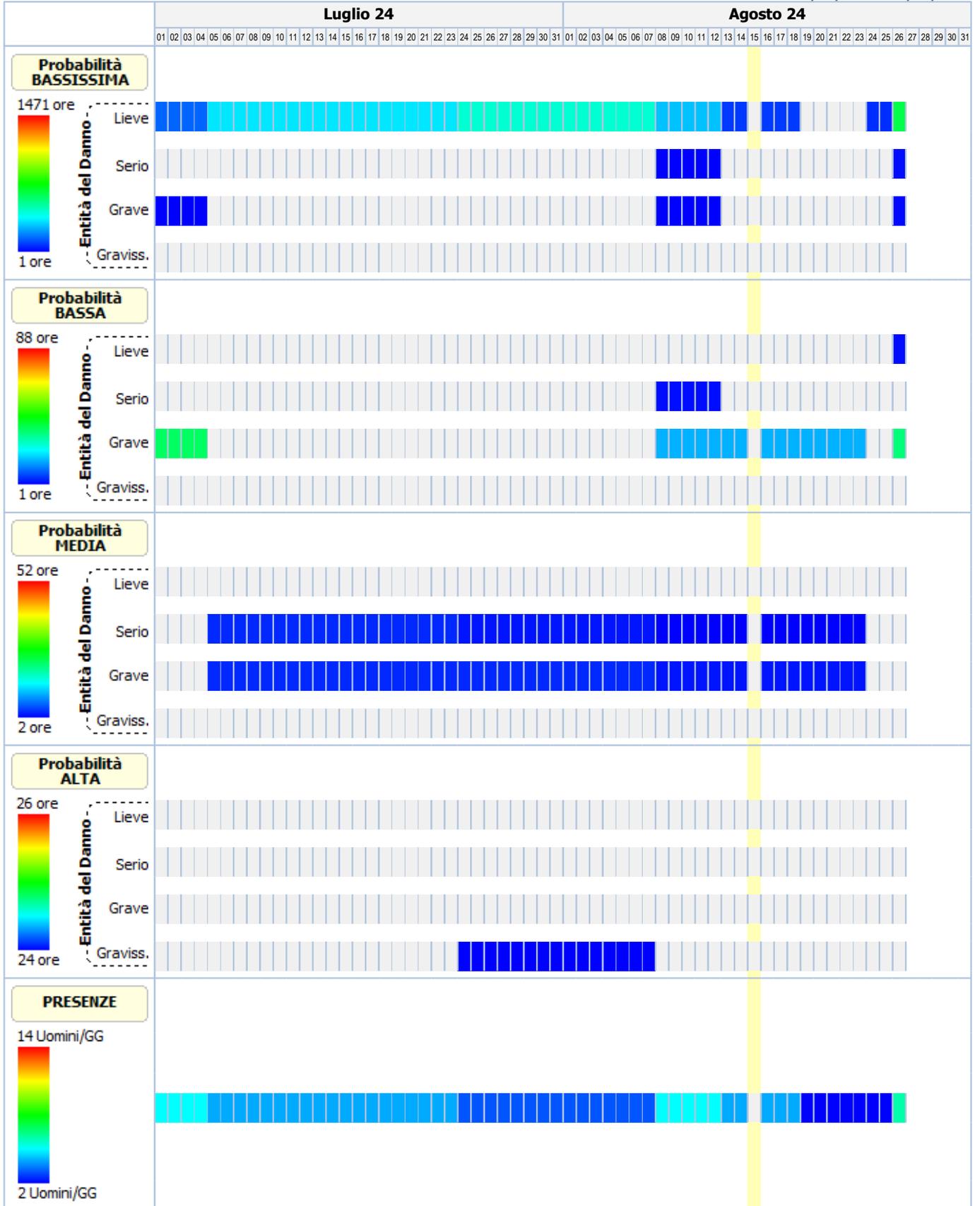












# ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

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 CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)**, "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**, "Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida".

## 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 e 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, hanno 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:

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

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 EN 458, è stata fatta confrontando  $L_{Aeq,i}$  effettivo e del  $p_{peak}$  effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

#### Rumori non impulsivi

<b>Livello effettivo all'orecchio <math>L_{Aeq}</math></b>	<b>Stima della protezione</b>
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" (\*)

<b>Livello effettivo all'orecchio <math>L_{Aeq}</math></b>	<b>Stima della protezione</b>
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/Buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

#### Rumori impulsivi

<b>Livello effettivo all'orecchio <math>L_{Aeq}</math> e <math>p_{peak}</math></b>	<b>Stima della protezione</b>
$L_{Aeq}$ 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 risulta 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 61 672-1. 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 del ponteggio metallico fisso	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
2) Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
3) Addetto al taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
4) Addetto alla demolizione di solai in c.a. eseguita con mezzi meccanici	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
5) Addetto alla posa di pavimenti per esterni in ceramica	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
6) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
7) Addetto alla posa di soglie e davanzali in pietra	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)"
8) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
9) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
10) Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
11) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
12) Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
13) Addetto alla realizzazione di tamponature	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
14) Addetto all'impermeabilizzazione di coperture	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
15) Addetto all'installazione di corpi illuminanti	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
16) Autobetoniera	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
17) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
18) Autogru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
19) Autopompa per cls	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
20) Collaudatore di impianti	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
21) Dumper	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
22) Escavatore	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
23) Gru a torre	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
24) Pala meccanica	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
25) Sonda di perforazione	"Compreso tra i valori: 80/85 dB(A) e 135/137 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 del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"
Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto al taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie	SCHEDA N.3 - Rumore per "Addetto potatura"
Addetto alla demolizione di solai in c.a. eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.4 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla posa di pavimenti per esterni in ceramica	SCHEDA N.5 - Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	SCHEDA N.5 - Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla posa di soglie e davanzali in pietra	SCHEDA N.5 - Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	SCHEDA N.6 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	SCHEDA N.7 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione di tamponature	SCHEDA N.8 - Rumore per "Operaio comune (murature)"
Addetto all'impermeabilizzazione di coperture	SCHEDA N.9 - Rumore per "Impermeabilizzatore"
Addetto all'installazione di corpi illuminanti	SCHEDA N.6 - Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Collaudatore di impianti	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"
Autobetoniera	SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autobetoniera"
Autocarro	SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore autogru"
Autopompa per cls	SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"
Dumper	SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore dumper"
Escavatore	SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore escavatore"
Gru a torre	SCHEDA N.16 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"
Pala meccanica	SCHEDA N.17 - Rumore per "Operatore pala meccanica"
Sonda di perforazione	SCHEDA N.18 - Rumore per "Operatore trivellatrice"

### SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

		Rumore															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp. Orig.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
						Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
						125	250	500	1k	2k	4k	8k					
<b>1) GRU (B289)</b>																	
25.0	77.0	NO	77.0		-												
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>71.0</b>														
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>71.0</b>														

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
<b>Mansioni:</b> Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso.															

### SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune (impianti)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 103 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
<b>1) SCANALATRICE - HILTI - DC-SE19 [Scheda: 945-TO-669-1-RPR-11]</b>															
15.0	104.5	NO	78.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	122.5	[B]	122.5		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub> 97.0</b>															
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo) 71.0</b>															
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
<b>Mansioni:</b> Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico; Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni; Collaudatore di impianti.															

### SCHEDA N.3 - Rumore per "Addetto potatura"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 281 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
<b>1) ELETTROSEGA - MCCULLOCH - ES 15 ELECTRAMAC 240 [Scheda: 921-TO-1244-1-RPR-11]</b>															
85.0	94.8	NO	79.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	116.3	[B]	116.3		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub> 95.0</b>															
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo) 80.0</b>															
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
<b>Mansioni:</b>															

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore												
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR
					125	250	500	1k				
Addetto al taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie.												

#### **SCHEDA N.4 - 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 <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
<b>1) MARTELLO - SCLAVERANO - SGD 90 [Scheda: 918-TO-1253-1-RPR-11]</b>													
30.0	104.6	NO	78.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								
	125.8	[B]	125.8		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>100.0</b>										
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>74.0</b>										
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".													
<b>Mansioni:</b> Addetto alla demolizione di solai in c.a. eseguita con mezzi meccanici.													

#### **SCHEDA N.5 - Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 38 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore													
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k					2k
<b>1) BATTIPIASTRELLE (B138)</b>													
5.0	94.0	NO	75.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	25.0	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>81.0</b>										
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>63.0</b>										
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".													
<b>Mansioni:</b> Addetto alla posa di pavimenti per esterni in ceramica; Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica; Addetto alla posa di soglie e davanzali in pietra.													

### SCHEDA N.6 - 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 <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR
					125	250	500	1k				
<b>1) SCANALATRICE - HILTI - DC-SE19 [Scheda: 945-TO-669-1-RPR-11]</b>												
15.0	104.5	NO	78.3	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]							
	122.5	[B]	122.5		-	-	-	-	-	-	35.0	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>97.0</b>									
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>71.0</b>									
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".												
<b>Mansioni:</b> Addetto alla realizzazione di impianto elettrico; Addetto all'installazione di corpi illuminanti.												

### SCHEDA N.7 - Rumore per "Carpentiere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 32 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore												
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR
					125	250	500	1k				
<b>1) SEGA CIRCOLARE - EDILSIDER - MASTER 03C MF [Scheda: 908-TO-1281-1-RPR-11]</b>												
10.0	99.6	NO	77.1	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]							
	122.4	[B]	122.4		-	-	-	-	-	-	30.0	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>90.0</b>									
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>68.0</b>									
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".												
<b>Mansioni:</b> Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato.												

### SCHEDA N.8 - Rumore per "Operaio comune (murature)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 43 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore												
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV				L	M	H	SNR
					125	250	500	1k				
<b>1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]</b>												
25.0	80.7	NO	65.7	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]							

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
					Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k				
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
<b>2) TAGLIALATERIZI - MAKER - TPS 90 [Scheda: 900-TO-1214-1-RPR-11]</b>															
8.0	102.6	NO	76.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	121.0	[B]	121.0		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>		<b>92.0</b>													
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>		<b>67.0</b>													
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
<b>Mansioni:</b> Addetto alla realizzazione di tamponature.															

### 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 <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
					Banda d'ottava APV							L	M
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k		
<b>1) CANNELLO PER GUAINA (B176)</b>													
95.0	87.0	NO	72.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-
<b>L<sub>EX</sub></b>		<b>87.0</b>											
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>		<b>72.0</b>											
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".													
<b>Mansioni:</b> Addetto all'impermeabilizzazione di coperture.													

### SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autobetoniera"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

Rumore													
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
					Banda d'ottava APV							L	M
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k		
<b>1) AUTOBETONIERA (B10)</b>													
80.0	80.0	NO	80.0	-	-								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>		<b>80.0</b>											

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>80.0</b>												
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
<b>Mansioni:</b> Autobetoniera.															

### 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 (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
<b>1) AUTOCARRO (B36)</b>															
85.0	78.0	NO	78.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>78.0</b>												
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>78.0</b>												
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
<b>Mansioni:</b> 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 (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore															
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
<b>1) AUTOGRU' (B90)</b>															
75.0	81.0	NO	81.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>80.0</b>												
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>80.0</b>												
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore													
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M
<b>Mansioni:</b> Autogru.													

### SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore													
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M
<b>1) AUTOPOMPA (B117)</b>													
85.0	79.0	NO	79.0	-	-								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>79.0</b>										
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>79.0</b>										
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".													
<b>Mansioni:</b> Autopompa per cls.													

### SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore dumper"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore														
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV									
					125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H
<b>1) Utilizzo dumper (B194)</b>														
85.0	88.0	NO	79.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	12.0	-
<b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>														
10.0	64.0	NO	64.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>3) Fisiologico (A315)</b>														
5.0	64.0	NO	64.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>88.0</b>											
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>79.0</b>											
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".														

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore													
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
					Banda d'ottava APV								L
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k		
<b>Mansioni:</b> Dumper.													

### SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore escavatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore													
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
					Banda d'ottava APV								L
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k		
<b>1) ESCAVATORE - FIAT-HITACHI - EX355 [Scheda: 941-TO-781-1-RPR-11]</b>													
85.0	76.7	NO	76.7	-	-								
	113.0	[B]	113.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>76.0</b>										
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>76.0</b>										
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".													
<b>Mansioni:</b> Escavatore.													

### SCHEDA N.16 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 74 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore													
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione								
					Banda d'ottava APV								L
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k		
<b>1) GRU (B298)</b>													
85.0	79.0	NO	79.0	-	-								
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>79.0</b>										
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>79.0</b>										
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".													
<b>Mansioni:</b> Gru a torre.													

### SCHEDA N.17 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 72 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore														
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
<b>1) PALA MECCANICA - CATERPILLAR - 950H [Scheda: 936-TO-1580-1-RPR-11]</b>														
85.0	68.1	NO	68.1	-	-									
	119.9	[B]	119.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>68.0</b>											
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>68.0</b>											
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
<b>Mansioni:</b> Pala meccanica.														

### SCHEDA N.18 - Rumore per "Operatore trivellatrice"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 265 del C.P.T. Torino (Fondazioni speciali - Pali trivellati).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Rumore														
T[%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
<b>1) TRIVELLATRICE (B664)</b>														
75.0	86.0	NO	71.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
<b>L<sub>EX</sub></b>			<b>85.0</b>											
<b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>			<b>70.0</b>											
<b>Fascia di appartenenza:</b> Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".														
<b>Mansioni:</b> Sonda di perforazione.														

# 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 CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)**, "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. E' 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 bordi 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 superiori 0,5 m/s<sup>2</sup>; se tale livello è inferiore o pari a 0,5 m/s<sup>2</sup>, occorre indicarlo; c) l'incertezza della misurazione; d) i coefficienti moltiplicativi che consentono di stimare i dati in campo a partire dai dati di certificazione.

## 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 Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca consultabile sul sito [www.portaleagentifisici.it](http://www.portaleagentifisici.it)) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

### [A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati, in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative, comprensivi delle informazioni sull'incertezza della misurazione.

Si assume quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

### [B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Se i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento a normative tecniche di non recente emanazione, salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL o forniti dal rapporto tecnico UNI CEN/TR 15350:2014.

Qualora i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento alle più recenti normative tecniche in conformità alla nuova direttiva macchine (Direttiva 2006/42/CE, recepita in Italia con D.Lgs. 17/2010), salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante comprensivo del valore di incertezza esteso.

### [C] - Valore misurato di attrezzatura simile in BDV 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 di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, di una attrezzatura simile (stessa categoria, stessa potenza) comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

### [D] - Valore misurato di attrezzatura peggiore in BDV 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 di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, dell'attrezzatura peggiore comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

### [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<sup>2</sup>), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati (A(w)<sub>sum</sub>) 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 awx, awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s<sup>2</sup>) 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/s<sup>2</sup>, sarà ottenuta mediante l'espressione:

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

dove:

A(8)<sub>i</sub> 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%<sub>i</sub> e A(w)<sub>sum,i</sub> sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)<sub>sum</sub> 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/s<sup>2</sup>), 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)<sub>max</sub> il valore massimo tra 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s<sup>2</sup>) 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/s<sup>2</sup>, sarà ottenuta mediante l'espressione:

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

dove:

A(8)<sub>i</sub> 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%<sub>i</sub> a A(w)<sub>max,i</sub> sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)<sub>max</sub> 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 della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

#### Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
2) Addetto al taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
3) Addetto alla demolizione di solai in c.a. eseguita con mezzi meccanici	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
4) Addetto alla posa di pavimenti per esterni in ceramica	"Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
5) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	"Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
6) Addetto alla posa di soglie e davanzali in pietra	"Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
7) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
8) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
9) Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
10) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
11) Addetto all'installazione di corpi illuminanti	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
12) Autobetoniera	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
13) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
14) Autogru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
15) Autopompa per cls	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
16) Collaudatore di impianti	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> "	"Non presente"
17) Dumper	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
18) Escavatore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
19) Pala meccanica	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
20) Sonda di perforazione	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "

## SCHEDE DI VALUTAZIONE

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 apparecchi igienico sanitari	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto al taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Addetto potatura"
Addetto alla demolizione di solai in c.a. eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla posa di pavimenti per esterni in ceramica	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla posa di soglie e davanzali in pietra	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto all'installazione di corpi illuminanti	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)"

**Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione**

Mansione	Scheda di valutazione
Collaudatore di impianti	completo)" SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune (impianti)"
Autobetoniera	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Autocarro	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore autogru"
Autopompa per cls	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Dumper	SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore dumper"
Escavatore	SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"
Pala meccanica	SCHEDA N.11 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"
Sonda di perforazione	SCHEDA N.12 - Vibrazioni per "Operatore trivellatrice"

### **SCHEDA N.1 - 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 <sup>2</sup> ]		
<b>1) Scanalatrice (generica)</b>					
15.0	0.8	12.0	7.2	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
<b>HAV - Esposizione A(8)</b>		<b>12.00</b>	<b>2.501</b>		
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
<b>Mansioni:</b> Addetto al montaggio di apparecchi igienico sanitari; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico; Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni; Collaudatore di impianti.					

### **SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Addetto potatura"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 281 del C.P.T. Torino (Manutenzione verde - Manutenzione verde): a) potatura con motosega, cesoia pneumatica e attrezzi manuali per 85%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Motosega (generica)</b>					
85.0	0.8	68.0	3.0	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
<b>HAV - Esposizione A(8)</b>		<b>68.00</b>	<b>2.507</b>		
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
<b>Mansioni:</b> Addetto al taglio di alberi ed estirpazione delle ceppaie.					

### SCHEDA N.3 - 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 lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Martello demolitore pneumatico (generico)</b>					
10.0	0.8	8.0	17.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
<b>HAV - Esposizione A(8)</b>		<b>8.00</b>	<b>4.998</b>		
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s <sup>2</sup> " Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
<b>Mansioni:</b> Addetto alla demolizione di solai in c.a. eseguita con mezzi meccanici.					

### SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 38 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) battitura pavimento (utilizzo battipastrelle) per 5%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Battipastrelle (generico)</b>					
5.0	0.8	4.0	8.8	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
<b>HAV - Esposizione A(8)</b>		<b>4.00</b>	<b>1.750</b>		
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s <sup>2</sup> " Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
<b>Mansioni:</b> Addetto alla posa di pavimenti per esterni in ceramica; Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica; Addetto alla posa di soglie e davanzali in pietra.					

### SCHEDA N.5 - 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 scanaltrice per 15%.

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

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>Mansioni:</b> Addetto alla realizzazione di impianto elettrico; Addetto all'installazione di corpi illuminanti.					

### SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) trasporto materiale per 40%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Autobetoniera (generica)</b>					
40.0	0.8	32.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>32.00</b>	<b>0.373</b>		
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "					
<b>Mansioni:</b> Autobetoniera; Autopompa per cls.					

### SCHEDA N.7 - 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 <sup>2</sup> ]		
<b>1) Autocarro (generico)</b>					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>48.00</b>	<b>0.374</b>		
<b>Fascia di appartenenza:</b> Mano-Braccio (HAV) = "Non presente" Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "					
<b>Mansioni:</b> Autocarro.					

### SCHEDA N.8 - 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 lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		

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

### SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore dumper"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo dumper per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Dumper (generico)</b>					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>48.00</b>	<b>0.506</b>		
<p><b>Fascia di appartenenza:</b>            Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"            Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b>            Dumper.</p>					

### SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Escavatore (generico)</b>					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>48.00</b>	<b>0.506</b>		
<p><b>Fascia di appartenenza:</b>            Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"            Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b>            Escavatore.</p>					

### SCHEDA N.11 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo pala meccanica (cingolata, gommata) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Pala meccanica (generica)</b>					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>48.00</b>	<b>0.506</b>		
<p><b>Fascia di appartenenza:</b>                      Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"                      Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b>                      Pala meccanica.</p>					

### **SCHEDA N.12 - Vibrazioni per "Operatore trivellatrice"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 265 del C.P.T. Torino (Fondazioni speciali - Pali trivellati): a) utilizzo trivellatrice per 65%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s <sup>2</sup> ]		
<b>1) Trivellatrice (generica)</b>					
65.0	0.8	52.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>52.00</b>	<b>0.505</b>		
<p><b>Fascia di appartenenza:</b>                      Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"                      Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b>                      Sonda di perforazione.</p>					

# 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:

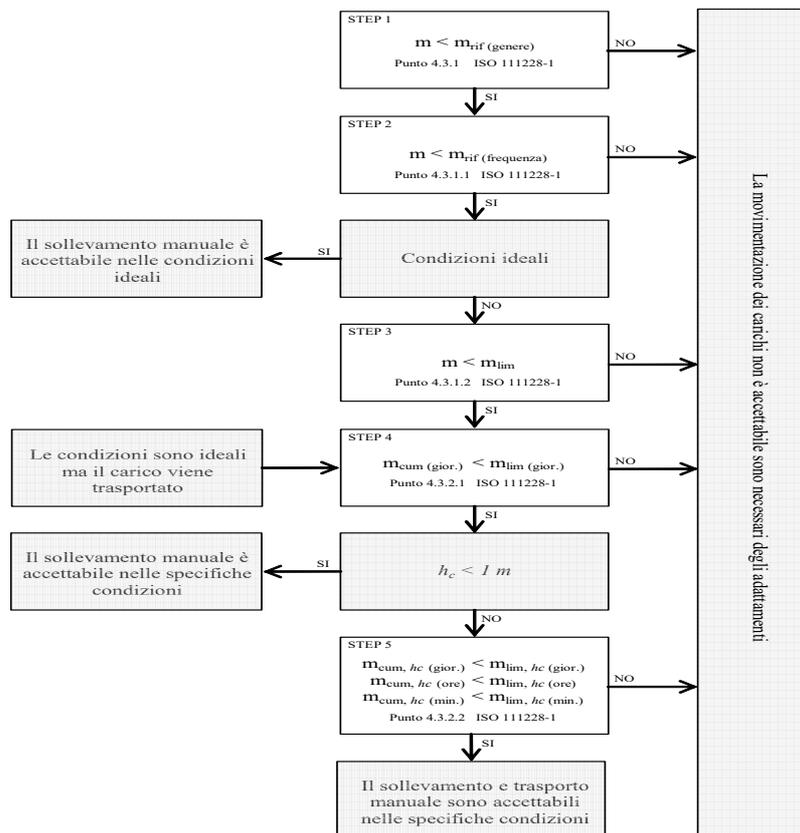
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- 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 i 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),  $\alpha$ ;
- la qualità della presa dell'oggetto,  $c$ .

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'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 della frequenza delle azioni di sollevamento,  $f$ ;  
 $\alpha_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto),  $\alpha$ ;  
 $c_M$  è il fattore riduttivo che tiene 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) e $m_{lim.}$ (minuto)

In caso di trasporto su distanza  $h_c$  uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la di massa cumulativa  $m_{cum}$  sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata  $m_{lim.}$  desunta dalla la 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 getto in calcestruzzo per opere non strutturali	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
2) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
3) Addetto al montaggio di facciata continua in acciaio e vetro	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
4) Addetto al montaggio di rivestimenti per facciata ventilata	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
5) Addetto al montaggio di serramenti esterni	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
6) Addetto al montaggio di serramenti interni	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
7) Addetto alla demolizione di solai in c.a. eseguita con mezzi meccanici	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
8) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
9) Addetto alla realizzazione di contropareti e controsoffitti	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
10) Addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
11) Addetto alla realizzazione di tamponature	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
12) Addetto alla struttura di sostegno per facciata ventilata	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
13) Addetto alle perforazioni per micropali	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 getto in calcestruzzo per opere non strutturali	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di facciata continua in acciaio e vetro	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di rivestimenti per facciata ventilata	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di serramenti esterni	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di serramenti interni	SCHEDA N.1
Addetto alla demolizione di solai in c.a. eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di contropareti e controsoffitti	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di tamponature	SCHEDA N.1
Addetto alla struttura di sostegno per facciata ventilata	SCHEDA N.1
Addetto alle perforazioni per micropali	SCHEDA N.1

### SCHEDA N.1

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 <sub>lim</sub>	m <sub>cum</sub>	m <sub>lim</sub>	m <sub>cum</sub>	m <sub>lim</sub>	m <sub>cum</sub>	m <sub>lim</sub>
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
<b>1) Compito</b>								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00
<b>Fascia di appartenenza:</b>								
Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.								
<b>Mansioni:</b>								
Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto al montaggio di facciata continua in acciaio e vetro; Addetto al montaggio di rivestimenti per facciata ventilata; Addetto al montaggio di serramenti esterni; Addetto al montaggio di serramenti interni; Addetto alla demolizione di solai in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto alla realizzazione di contropareti e controsoffitti; Addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in cartongesso; Addetto alla realizzazione di tamponature; Addetto alla struttura di sostegno per facciata ventilata; Addetto alle perforazioni per micropali.								

Descrizione del genere del gruppo di lavoratori																
Fascia di età	Adulta				Sesso	Maschio			m <sub>rif</sub> [kg]	25.00						
Compito giornaliero																
Posizione del carico	Carico	Posizione delle mani			Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Preso	Fattori riduttivi						
	m	h	v	Ang.	d	h <sub>c</sub>	t	f	c	F <sub>M</sub>	H <sub>M</sub>	V <sub>M</sub>	D <sub>M</sub>	Ang. <sub>M</sub>	C <sub>M</sub>	
	[kg]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[%]	[n/min]								
<b>1) Compito</b>																
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	



# ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

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

- ISO 11228-3:2007, "Ergonomics - Manual handling - Handling of low loads at high frequency"

## Premessa

La valutazione dei rischi derivanti dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e la normativa tecnica ISO 11228-3, ed in particolare considerando:

- gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione: le forze applicate nella movimentazione e quelle raccomandate, la frequenza di movimentazione, la posizione delle mani, i periodi di riposo;
- 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 dell'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La stima del rischio, si basa su un metodo, proposto dalla ISO 11228-3 all'allegato B, costituito da una check-list di controllo che verifica, per step successivi, la presenza o meno di una serie di fattori di rischio. La valutazione del rischio quindi si conclude valutando se la presenza dei fattori di rischio è caratterizzata da condizioni inaccettabili, accettabili o accettabile con prescrizioni collocando così il rischio in tre rispettive zone di rischio:

1. Rischio inaccettabile: ZONA ROSSA
2. Rischio accettabile: ZONA VERDE
3. Rischio accettabile con azioni correttive: ZONA GIALLA

## Verifica dei fattori di rischio mediante la check-list di controllo

In questa fase si procede a verificare la presenza o meno di alcuni fattori di rischio che sono causa di pericolo per la salute dei lavoratori, al tal fine si utilizza la check-list di controllo così come riportata all'allegato B della ISO 11228-3:

**Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi**

<b>Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi</b>	<b>Verde se ..</b>	<b>Gialla se ..</b>	<b>Rossa se ..</b>
<p><b>Si No</b></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi della sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)?</p> <p>Se la risposta a tutte le domande è "No", la zona di valutazione è verde e non è necessaria un'ulteriore valutazione. Se la risposta ad una o più domande è "Si", il lavoro è classificato come ripetitivo usare le colonne a destra, per valutare se la durata complessiva dei movimenti ripetitivi, in assenza di altri importanti fattori di rischio, è comunque accettabile o se è il caso di procedere a un'ulteriore valutazione dei fattori di rischio con gli step da 2, 3 e 4.</p>	<p>Il lavoro comporta compiti senza movimenti ripetitivi degli arti superiori.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di un'ora senza una pausa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori. Tali compiti hanno una durata complessiva superiore a quattro ore su una "normale" giornata lavorativa. Inoltre non sono presenti altri fattori di rischio.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>

Step 2 - Posture scomode

Posture scomode	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
<p><b>Si No</b></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa?</p> <p>Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono posture scomode intese come fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 3 per valutare i fattori legati alle forze applicate.</p> <p>Se la risposta ad una o più domande è "Si", utilizzare le colonne a destra per valutare il rischio e quindi procedere lo step 3.</p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori in posture accettabili.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno piccole deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p>OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori durante i quali si hanno moderate o ampie deviazioni, dalla loro posizione naturale, delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Per più di 3 ore su una "normale" giornata lavorativa e con una pausa o variazione di movimento con intervalli maggiori di 30 minuti ci sono piccole e ripetitive deviazioni delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo dalla loro posizione naturale.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>

**Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione**

Forze applicate durante la movimentazione		Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
<b>Si</b>	<b>No</b>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg?		Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata complessiva superiore a tre ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg?		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, Fb, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa)?		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico)?	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.	OPPURE
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10 N?		Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti o hanno una durata superiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito, o hanno una durata inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.
Se la risposta a tutte le domande è "No", non ci sono forti sforzi intesi come un fattore di rischio combinato ai movimenti ripetitivi, continuare con lo step 4 per valutare il fattore di recupero. Se la risposta ad una o più domande è "Sì", valutare il rischio mediante le colonne a destra, quindi procedere al step 4.		OPPURE		
		Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui vengono applicate forze di presa accettabili.		
		OPPURE		
		Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture accettabili, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a due ore, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.		
		OPPURE		
		Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori, in posture scomode, in cui ai lavoratori è richiesto uno sforzo durante le prese. Tali compiti hanno una durata complessiva inferiore a un'ora, su una "normale" giornata lavorativa, e non sono svolti per più di trenta minuti senza una pausa o variazione di compito.		
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Step 4 - Periodi di recupero**

Periodi di recupero	Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
<p><b>Si No</b></p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> L'alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?</p> <p>Usare le colonne a destra per la valutazione del rischio in mancanza di periodi di recupero. Quindi passare al punto 5 e valutare i fattori di rischio aggiuntivi.</p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori e sono previste, durante la "normale" giornata lavorativa, una pausa pranzo di almeno trenta minuti e due pause, una al mattino e una al pomeriggio, di almeno dieci minuti.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori ed è prevista una pausa pranzo inferiore a trenta minuti.</p> <p style="text-align: center;">OPPURE</p> <p>Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori svolti per più di un'ora senza una pausa o variazione di compito.</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>

**Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali**

<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>La mansione ripetitiva comporta...</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>La mansione ripetitiva comporta...</b>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc.?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I lavori comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persona?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività?			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate?	<b>RISULTATI</b>					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse?	<b>Zona</b>	<b>Step 1</b>	<b>Step 2</b>	<b>Step 3</b>	<b>Step 4</b>	<b>Step 5</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce)?	<b>Verde</b>					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente?	<b>Gialla</b>					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi?	<b>Rossa</b>					

**Esito della valutazione**

<b>Zona</b>	<b>Valutazione del rischio</b>
<b>Verde</b>	Se tutti gli step risultano essere nella zona di rischio verde il livello di rischio globale è accettabile. Se il lavoro rientra nella zona di rischio verde, la probabilità di danni muscoloscheletrici è considerata trascurabile. Tuttavia, se sono presenti fattori di rischio aggiuntivi (step 5), si raccomanda di ridurli o eliminarli.
<b>Gialla</b>	Zona di rischio gialla se nessuno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona di rischio rossa, ma uno o più risultano essere nella zona di rischio gialla. In tal caso sono necessarie azioni correttive per ridurre il rischio al livello verde. Se uno o due ulteriori fattori aggiuntivi sono presenti, il livello di rischio passa dal giallo al rosso.
<b>Rossa</b>	Se uno degli step per la valutazione del rischio risulta essere nella zona rossa, il rischio è inaccettabile e la zona di rischio è rossa. La mansione è ritenuta dannosa. La gravità del rischio è maggiore se uno o più dei fattori di rischio aggiuntivi rientra anche in zona rossa. Si raccomanda che siano prese misure per eliminare o ridurre i fattori di rischio.

# ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

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 alla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

## Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla posa di pavimenti per esterni in ceramica	Rischio per i lavoratori accettabile.
2) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	Rischio per i lavoratori accettabile.
3) Addetto alla posa di pavimento galleggiante su coperture piane	Rischio per i lavoratori accettabile.
4) Addetto alla posa di soglie e davanzali in pietra	Rischio per i lavoratori accettabile.
5) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	Rischio per i lavoratori accettabile.

# SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

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 alla posa di pavimenti per esterni in ceramica	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pavimento galleggiante su coperture piane	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di soglie e davanzali in pietra	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	SCHEDA N.1

## SCHEDA N.1

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle).

Step di valutazione - fattori di rischio individuati	Zona di rischio
<b>Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi</b>	<b>Verde</b>
<b>Valutazione globale rischio</b>	<b>Verde</b>

### Fascia di appartenenza:

Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.

### Mansioni:

Addetto alla posa di pavimenti per esterni in ceramica; Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica; Addetto alla posa di pavimento galleggiante su coperture piane; Addetto alla posa di soglie e davanzali in pietra; Addetto alla tinteggiatura di superfici interne.



# RESOCONTO DELLA CHECK-LIST DI CONTROLLO

Si riportano di seguito le risposte fornite alle domande contenute nella check-list di controllo, che hanno determinato l'esito della valutazione del rischio, derivante dalla movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza.

## SCHEDA N.1

### Step 1 - Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi

Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi		Verde	Gialla	Rossa
<b>Si</b>	<b>No</b>			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi della sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)?			

### Step 2 - Posture scomode

Posture scomode		Verde	Gialla	Rossa
<b>Si</b>	<b>No</b>			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive rotazioni delle mani tali che il palmo si trovi rivolto verso l'alto o verso il basso?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive prese con le dita o con il pollice o con il palmo della mano e con il polso piegato durante la presa, il mantenimento o la manipolazione degli oggetti?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa?			

### Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione

Forze applicate durante la movimentazione		Verde	Gialla	Rossa
<b>Si</b>	<b>No</b>			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi sollevamenti, con prese a pizzico, di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 0,2 kg?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitive azioni di rotazioni, di spingere o di tirare attrezzi e oggetti con il sistema braccio/mano applicando una forza superiore al 10% del valore di riferimento, Fb, indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si usano, in modo ripetitivo, sistemi di regolazione che richiedono, per il loro funzionamento, l'applicazione di forze superiori a quelle raccomandate nella ISO 9355-3 (25 N nelle prese con una mano, 10 N nelle prese a pizzico)?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali avviene in modo ripetitivo il mantenimento, con presa a pizzico, di oggetti applicando una forza maggiore di 10 N?			

**Step 4 - Periodi di recupero**

Periodi di recupero		Verde	Gialla	Rossa
<b>Si</b>	<b>No</b>			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente?				
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?				

**Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali**

<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>La mansione ripetitiva comporta...</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>La mansione ripetitiva comporta...</b>			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo)?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano dispositivi di protezione individuale che limitano i movimenti o inibiscono le prestazioni?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori possono verificarsi improvvisi, inaspettati e incontrollati eventi come scivolamenti in piano, caduta di oggetti, cattive prese, ecc.?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	I lavori comportano compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persona?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il lavoro che comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori è pagato in base alla quantità di lavoro finito o ci sono premi in denaro legati alla produttività?			
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate?	<b>RISULTATI</b>					
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse?	<b>Zona</b>	<b>Step 1</b>	<b>Step 2</b>	<b>Step 3</b>	<b>Step 4</b>	<b>Step 5</b>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori vi sono prese continue dell'attrezzatura (come ad esempio coltelli nella macelleria o nell'industria del pesce)?	<b>Verde</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente?	<b>Gialla</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi?	<b>Rossa</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

# ANALISI E VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

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

- **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)**, "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

Secondo l'art. 216 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nell'ambito della valutazione dei rischi il "datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori".

Essendo le misure strumentali generalmente costose sia in termini economici che di tempo, è da preferire, quando possibile, la valutazione dei rischi che non richieda misurazioni.

Nel caso delle operazioni di saldatura è noto che, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per i quali si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano essere dell'ordine dei secondi.

Pur essendo il rischio estremamente elevato, l'effettuazione delle misure e la determinazione esatta dei tempi di esposizione è del tutto superflua per i lavoratori. Pertanto, al fine di proteggere i lavoratori dai rischi che possono provocare danni agli occhi e al viso, non essendo possibile in alcun modo provvedere a eliminare o ridurre le radiazioni ottiche emesse durante le operazioni di saldatura si è provveduto ad adottare i dispositivi di protezione degli occhi e del viso più efficaci per contrastare i tipi di rischio presenti.

## Tecniche di saldatura

La saldatura è un processo utilizzato per unire due parti metalliche riscaldate localmente, che costituiscono il metallo base, con o senza aggiunta di altro metallo che rappresenta il metallo d'apporto, fuso tra i lembi da unire.

La saldatura si dice eterogena quando viene fuso il solo materiale d'apporto, che necessariamente deve avere un punto di fusione inferiore e quindi una composizione diversa da quella dei pezzi da saldare; è il caso della brasatura in tutte le sue varianti.

La saldatura autogena prevede invece la fusione sia del metallo base che di quello d'apporto, che quindi devono avere simile composizione, o la fusione dei soli lembi da saldare accostati mediante pressione; si tratta delle ben note saldature a gas o ad arco elettrico.

## Saldobrasatura

Nella saldo-brasatura i pezzi di metallo da saldare non partecipano attivamente fondendo al processo da saldatura; l'unione dei pezzi metallici si realizza unicamente per la fusione del metallo d'apporto che viene colato tra i lembi da saldare. Per questo motivo il metallo d'apporto ha un punto di fusione inferiore e quindi composizione diversa rispetto al metallo base. E' necessario avere evidentemente una zona di sovrapposizione abbastanza ampia poiché la resistenza meccanica del materiale d'apporto è molto bassa. La lega generalmente utilizzata è un ottone (lega rame-zinco), addizionata con silicio o nichel, con punto di fusione attorno ai 900°C. Le modalità esecutive sono simili a quelle della saldatura autogena (fiamma ossiacetilenica); sono tipiche della brasatura la differenza fra metallo base e metallo d'apporto nonché la loro unione che avviene per bagnatura che consiste nello spandersi di un liquido (metallo d'apporto fuso) su una superficie solida (metallo base).

## Brasatura

La brasatura è effettuata disponendo il metallo base in modo che fra le parti da unire resti uno spazio tale da permettere il riempimento del giunto ed ottenere un'unione per bagnatura e capillarità.

A seconda del minore o maggiore punto di fusione del metallo d'apporto, la brasatura si distingue in dolce e forte. La brasatura dolce utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione < 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe stagno/piombo. L'adesione che si verifica è piuttosto debole ed il giunto non è particolarmente resistente. Gli impieghi tipici riguardano elettronica, scatolame ecc. La brasatura forte utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione > 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe rame/zinco, argento/rame. L'adesione che si verifica è maggiore ed il giunto è più resistente della brasatura dolce.

## Saldatura a gas

Alcune tecniche di saldatura utilizzano la combustione di un gas per fondere un metallo. I gas utilizzati possono essere miscele di ossigeno con idrogeno o metano, propano oppure acetilene.

### Saldatura a fiamma ossiacetilenica

La più diffusa tra le saldature a gas utilizza una miscela di ossigeno ed acetilene, contenuti in bombole separate, che alimentano contemporaneamente una torcia, ed escono dall'ugello terminale dove tale miscela viene accesa. Tale miscela è quella che sviluppa

la maggior quantità di calore infatti la temperatura massima raggiungibile è dell'ordine dei 3000 °C e può essere quindi utilizzata anche per la saldatura degli acciai.

## Saldatura ossidrica

È generata da una fiamma ottenuta dalla combustione dell'ossigeno con l'idrogeno. La temperatura della fiamma (2500°C) è sostanzialmente più bassa di quella di una fiamma ossiacetilenica e di conseguenza tale procedimento viene impiegato per la saldatura di metalli a basso punto di fusione, ad esempio alluminio, piombo e magnesio.

## Saldatura elettrica

Il calore necessario per la fusione del metallo è prodotto da un arco elettrico che si instaura tra l'elettrodo e i pezzi del metallo da saldare, raggiungendo temperature variabili tra 4000-6000 °C.

### Saldatura ad arco con elettrodo fusibile (MMA)

L'arco elettrico scocca tra l'elettrodo, che è costituito da una bacchetta metallica rigida di lunghezza tra i 30 e 40 cm, e il giunto da saldare. L'elettrodo fonde costituendo il materiale d'apporto; il materiale di rivestimento dell'elettrodo, invece, fondendo crea un'area protettiva che circonda il bagno di saldatura (saldatura con elettrodo rivestito).

L'operazione impegna quindi un solo arto permettendo all'altro di impugnare il dispositivo di protezione individuale (schermo facciale) o altro utensile.

### Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo fusibile (MIG/MAG)

In questo caso l'elettrodo fusibile è un filo continuo non rivestito, erogato da una pistola mediante apposito sistema di trascinamento al quale viene imposta una velocità regolare tale da compensare la fusione del filo stesso e quindi mantenere costante la lunghezza dell'arco; contemporaneamente, viene fornito un gas protettivo che fuoriesce dalla pistola insieme al filo (elettrodo) metallico. I gas impiegati, in genere inerti, sono argon o elio (MIG: Metal Inert Gas), che possono essere miscelati con CO<sub>2</sub> dando origine ad un composto attivo che ha la capacità, ad esempio nella saldatura di alcuni acciai, di aumentare la penetrazione e la velocità di saldatura, oltre ad essere più economico (MAG: Metal Active Gas).

### Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo non fusibile (TIG)

L'arco elettrico scocca tra un elettrodo di tungsteno, che non si consuma durante la saldatura, e il pezzo da saldare (TIG: Tungsten Inert Gas). L'area di saldatura viene protetta da un flusso di gas inerte (argon e elio) in modo da evitare il contatto tra il metallo fuso e l'aria. La saldatura può essere effettuata semplicemente fondendo il metallo base, senza metallo d'apporto, il quale se necessario viene aggiunto separatamente sotto forma di bacchetta. In questo caso l'operazione impegna entrambi gli arti per impugnare elettrodo e bacchetta.

## Saldatura al plasma

È simile alla TIG con la differenza che l'elettrodo di tungsteno pieno è inserito in una torcia, creando così un vano che racchiude l'arco elettrico e dove viene iniettato il gas inerte. Innescando l'arco elettrico su questa colonna di gas si causa la sua parziale ionizzazione e, costringendo l'arco all'interno dell'orifizio, si ha un forte aumento della parte ionizzata trasformando il gas in plasma. Il risultato finale è una temperatura dell'arco più elevata (fino a 10000 °C) a fronte di una sorgente di calore più piccola.

Si tratta di una tecnica prevalentemente automatica, utilizzata anche per piccoli spessori.

## Criteri di scelta dei DPI

Per i rischi per gli occhi e il viso da radiazioni riscontrabili in ambiente di lavoro, le norme tecniche di riferimento sono quelle di seguito riportate:

- UNI EN 166:2004 "Protezione personale dagli occhi - Specifiche"
- UNI EN 167:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova ottici"
- UNI EN 168:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova non ottici"
- UNI EN 169:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri per saldatura e tecniche connesse - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 170:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri ultravioletti - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 171:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri infrarossi - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 172:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri solari per uso industriale"
- UNI EN 175:1999 "Protezione personale degli occhi - Equipaggiamenti di protezione degli occhi e del viso durante la saldatura e i procedimenti connessi"
- UNI EN 207:2004 "Protezione personale degli occhi - Filtri e protettori dell'occhio contro radiazioni laser (protettori dell'occhio per laser)"
- UNI EN 208:2004 "Protezione personale degli occhi - Protettori dell'occhio per i lavori di regolazione sui laser e sistemi laser (protettori dell'occhio per regolazione laser)"
- UNI EN 379:2004 "Protezione personale degli occhi - Filtri automatici per saldatura"
- UNI 10912:2000 "Dispositivi di protezione individuale - Guida per la selezione, l'uso e la manutenzione dei dispositivi di

protezione degli occhi e del viso per attività lavorative."

In particolare, i dispositivi di protezione utilizzati nelle **operazioni di saldatura** sono schermi (ripari facciali) e maschere (entrambi rispondenti a specifici requisiti di adattabilità, sicurezza ed ergonomicità), con filtri a graduazione singola, a numero di scala doppio o commutabile (quest'ultimo per es. a cristalli liquidi).

I filtri per i processi di saldatura devono fornire protezione sia da raggi ultravioletti che infrarossi che da radiazioni visibili. Il numero di scala dei filtri destinati a proteggere i lavoratori dall'esposizione alle radiazioni durante le operazioni di saldatura e tecniche simili è formato solo dal numero di graduazione corrispondente al filtro (manca il numero di codice, che invece è presente invece negli altri filtri per le radiazioni ottiche artificiali). In funzione del fattore di trasmissione dei filtri, la norma UNI EN 169 prevede 19 numeri di graduazione.

Per individuare il corretto numero di scala dei filtri, è necessario considerare prioritariamente:

- per la saldatura a gas, saldo-brasatura e ossitaglio: la portata di gas ai cannelli;
- per la saldatura ad arco, il taglio ad arco e al plasma jet: l'intensità della corrente.

Ulteriori fattori da tenere in considerazione sono:

- la distanza dell'operatore rispetto all'arco o alla fiamma; se l'operatore è molto vicino può essere necessario una graduazione maggiore;
- l'illuminazione locale dell'ambiente di lavoro;
- le caratteristiche individuali.

Tra la saldatura a gas e quella ad arco vi sono, inoltre, differenti livelli di esposizione al calore: con la prima si raggiungono temperature della fiamma che vanno dai 2500 °C ai 3000 °C circa, mentre con la seconda si va dai 3000 °C ai 6000 °C fino ai 10.000 °C tipici della saldatura al plasma.

Per aiutare la scelta del livello protettivo, la norma tecnica riporta alcune indicazioni sul numero di scala da utilizzarsi e di seguito riportate.

Esse si basano su condizioni medie di lavoro dove la distanza dell'occhio del saldatore dal metallo fuso è di circa 50 cm e l'illuminazione media dell'ambiente di lavoro è di circa 100 lux.

Tanto è maggiore il numero di scala tanto superiore è il livello di protezione dalle radiazioni che si formano durante le operazioni di saldatura e tecniche connesse.

## Saldatura a gas

### Saldatura a gas e saldo-brasatura

**Numeri di scala per saldatura a gas e saldo-brasatura**

Lavoro	Portata di acetilene in litri all'ora [q]			
	q ≤ 70	70 < q ≤ 200	200 < q ≤ 800	q > 800
Saldatura a gas e saldo-brasatura	4	5	6	7

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

### Ossitaglio

**Numeri di scala per l'ossitaglio**

Lavoro	Portata di ossigeno in litri all'ora [q]		
	900 ≤ q < 2000	2000 < q ≤ 4000	4000 < q ≤ 8000
Ossitaglio	5	6	7

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

## Saldatura ad arco

### Saldatura ad arco - Processo "Elettrodi rivestiti"

#### Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Elettrodi rivestiti"

Corrente [A]																															
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600											
8								9				10				11				12				13				14			

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

### Saldatura ad arco - Processo "MAG"

#### Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MAG"

Corrente [A]																															
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600											
8								9				10				11				12				13				14			

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

### Saldatura ad arco - Processo "TIG"

#### Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "TIG"

Corrente [A]																														
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600										
---			8				9				10				11				12				13				---			

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

### Saldatura ad arco - Processo "MIG con metalli pesanti"

#### Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con metalli pesanti"

Corrente [A]																																			
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600															
---								9				10				11				12				13				14				---			

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

### Saldatura ad arco - Processo "MIG con leghe leggere"

#### Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con leghe leggere"

Corrente [A]																															
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600											
---								10				11				12				13				14				---			

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

## Taglio ad arco

### Saldatura ad arco - Processo "Taglio aria-arco"

#### Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio aria-arco"

Corrente [A]																														
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600										
10											11				12				13				14				15			

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

### Saldatura ad arco - Processo "Taglio plasma-jet"

#### Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio plasma-jet"

Corrente [A]																															
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600											
---								9				10				11				12				13				---			

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

### Saldatura ad arco - Processo "Taglio ad arco al microplasma"

#### Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Saldatura ad arco al microplasma"

Corrente [A]																						
1,5	6	10	15	30	40	60	70	100	125	150	175	200	225	250	300	350	400	450	500	600		
-	4	5			6		7		8		9		10		11		12		---			

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

# ESITO DELLA VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura.

Si precisa che nel caso delle operazioni di saldatura, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per cui si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano dell'ordine dei secondi per cui il rischio è estremamente elevato.

## Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento	Rischio alto per la salute.
2) Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico	Rischio alto per la salute.

# SCHEDE DI VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Le seguenti schede di valutazione delle radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio, la relativa fascia di esposizione e il dispositivo di protezione individuale più adatto.

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, agli ulteriori 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 alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"
Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"

## **SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"**

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali.

		Sorgente di rischio		
Tipo	Portata di acetilene [l/h]	Portata di ossigeno [l/h]	Corrente [A]	Numero di scala [Filtro]
<b>1) Saldatura [Saldatura a gas (acetilene)]</b>				
Saldatura a gas	inferiore a 70 l/h	-	-	4
<b>Fascia di appartenenza:</b> Rischio alto per la salute.				
<b>Mansioni:</b> Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e posa dell'impianto termico a pavimento; Addetto alla realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico.				



# ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 286 del 10 marzo 2011 (ATP02)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 618 del 10 luglio 2012 (ATP03)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 487 del 8 maggio 2013 (ATP04)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 944 del 2 ottobre 2013 (ATP05)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 605 del 5 giugno 2014 (ATP06)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1221 del 24 luglio 2015 (ATP07)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 918 del 19 maggio 2016 (ATP08)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1179 del 19 luglio 2016 (ATP09)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 776 del 4 maggio 2017 (ATP10)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 1480 del 5 ottobre 2018 (ATP13)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele;
- **Regolamento CE n. 217 del 18 febbraio 2020 (ATP14)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

## Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.

Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito

della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

### Valutazione del rischio ( $R_{chim}$ )

Il Rischio ( $R_{chim}$ ) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal prodotto del Pericolo ( $P_{chim}$ ) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di Pericolosità ( $P_{chim}$ ) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi H e/o Frasi EUH in esse contenute.

L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatoria ( $E_{in}$ ) o per via cutanea ( $E_{cu}$ ) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.

Inoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).

Nel modello il Rischio ( $R_{chim}$ ) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio ( $R_{chim}$ ) è determinato mediante la seguente formula:

$$R_{chim} = [(R_{chim,in})^2 + (R_{chim,cu})^2]^{1/2} \quad (2)$$

Gli intervalli di variazione di  $R_{chim}$  per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0,1 \leq R_{chim,in} \leq 100 \quad (3)$$

$$1 \leq R_{chim,cu} \leq 100 \quad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico  $R_{chim}$  può essere il seguente:

$$1 \leq R_{chim} \leq 141 \quad (5)$$

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

Rischio	Fascia di esposizione
$0,1 \leq R_{chim} < 15$	Esito della valutazione Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute"
$15 \leq R_{chim} < 21$	Rischio "Irrilevante per la salute"
$21 \leq R_{chim} < 40$	Rischio superiore a "Irrilevante per la salute"
$40 < R_{chim} \leq 80$	Rischio rilevante per la salute
$R_{chim} > 80$	Rischio alto per la salute

### Pericolosità ( $P_{chim}$ )

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o una attività lavorativa, l'indice di Pericolosità di un agente chimico ( $P_{chim}$ ) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.

I fattori di rischio di un agente chimico, o più in generale di una sostanza o preparato chimico, sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi H e/o Frasi EUH riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.

**L'indice di pericolosità ( $P_{chim}$ ) è naturalmente assegnato solo per le Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi.**

**La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza, pericolosi per l'ambiente o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni.**

Pertanto, nel caso di presenza congiunta di Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute e Frasi H e/o Frasi EUH che comportano rischi per la sicurezza o per l'ambiente o in presenza di sostanze cancerogene o mutagene si integra la presente valutazione specifica per "la salute" con una o più valutazioni specifiche per i pertinenti pericoli.

Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di

lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).

Il massimo punteggio attribuibile ad una agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

### Esposizione per via inalatoria ( $E_{in,sost}$ ) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ( $E_{in,sost}$ ) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale ( $E_p$ ), agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza ( $f_d$ ), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

$$E_{in,sost} = E_p \cdot F_d \quad (6)$$

L'Esposizione potenziale ( $E_p$ ) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione potenziale ( $E_p$ )
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il Fattore di distanza ( $F_d$ ) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale ( $E_p$ ) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra  $f_d = 1,00$  (distanza inferiore ad un metro) a  $f_d = 0,10$  (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

Distanza dalla sorgente di rischio chimico		Fattore di distanza ( $F_d$ )
A.	Inferiore ad 1 m	1,00
B.	Da 1 m a inferiore a 3 m	0,75
C.	Da 3 m a inferiore a 5 m	0,50
D.	Da 5 m a inferiore a 10 m	0,25
E.	Maggiore o uguale a 10 m	0,10

### Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale ( $E_p$ )

L'indice di Esposizione potenziale ( $E_p$ ) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "*Proprietà chimico fisiche*" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "*Quantitativi presenti*" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.

Le ultime tre variabili, "*Tipologia d'uso*" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "*Tipologia di controllo*" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "*Tempo d'esposizione*", sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

### Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili "*Proprietà chimico-fisiche*" e "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

I valori della variabile "*Proprietà chimico fisiche*" sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.

La variabile "*Quantità presente*" è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro.

#### Matrice di presenza potenziale

Quantitativi presenti		A.	B.	C.	D.	E.
Proprietà chimico fisiche		Inferiore di 0,1 kg	Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg	Da 1 kg a inferiore di 10 kg	Da 10 kg a inferiore di 100 kg	Maggiore o uguale di 100 kg
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata

C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

### Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza potenziale*", e della variabile "*Tipologia d'uso*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia d'uso*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

#### Matrice di presenza effettiva

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Livello di Presenza potenziale		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Moderata	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Rilevante	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta
4.	Alta	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

### Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza effettiva*", e della variabile "*Tipologia di controllo*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia di controllo*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

#### Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza effettiva		Contenimento completo	Aspirazione localizzata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale	Manipolazione diretta
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media	2. Media
2.	Media	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta	3. Alta
3.	Alta	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta	3. Alta

### Matrice di esposizione potenziale

La quarta e ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

#### Matrice di esposizione potenziale

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

### Esposizione per via inalatoria ( $E_{in,lav}$ ) da attività lavorativa

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ( $E_{in,lav}$ ) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda

del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione ( $E_{in, lav}$ )
A.	Basso	1
B.	Moderato	3
C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

### Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "*Tipologia di controllo*" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

#### Matrice di presenza controllata

Tipologia di controllo		A.	B.	C.	D.
Quantitativi presenti		Contenimento completo	Aspirazione controllata	Segregazione Separazione	Ventilazione generale
1.	Inferiore a 10 kg	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
2.	Da 10 kg a inferiore a 100 kg	1. Bassa	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Maggiore o uguale a 100 kg	1. Bassa	2. Media	3. Alta	3. Alta

### Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

#### Matrice di esposizione inalatoria

Tempo d'esposizione		A.	B.	C.	D.	E.
Livello di Presenza controllata		Inferiore a 15 min	Da 15 min a inferiore a 2 ore	Da 2 ore a inferiore di 4 ore	Da 4 ore a inferiore a 6 ore	Maggiore o uguale a 6 ore
1.	Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
3.	Alta	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta	4. Alta	4. Alta

### Esposizione per via cutanea ( $E_{cu}$ )

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente chimico ( $E_{cu}$ ) è una funzione di due variabili, "*Tipologia d'uso*" e "*Livello di contatto*", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

#### Matrice di esposizione cutanea

Livello di contatto		A.	B.	C.	D.
Tipologia d'uso		Nessun contatto	Contatto accidentale	Contatto discontinuo	Contatto esteso
1.	Sistema chiuso	1. Bassa	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Inclusione in matrice	1. Bassa	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
3.	Uso controllato	1. Bassa	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta
3.	Uso dispersivo	1. Bassa	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

Livello di esposizione		Esposizione cutanea ( $E_{cu}$ )
A.	Basso	1
B.	Moderato	3

C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

## ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti chimici e il relativo esito della valutazione del rischio.

### Lavoratori e Macchine

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
2) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
3) Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
4) Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
5) Addetto alla posa di pavimenti per esterni in ceramica	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
6) Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
7) Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
8) Addetto alla posa di soglie e davanzali in pietra	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
9) Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
10) Addetto alla realizzazione di tamponature	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
11) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

## SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Le seguenti schede di valutazione del rischio chimico riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio e la relativa fascia di esposizione.

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 getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	SCHEDA N.1
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	SCHEDA N.1
Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	SCHEDA N.1
Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pavimenti per esterni in ceramica	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di soglie e davanzali in pietra	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di tamponature	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	SCHEDA N.1

### **SCHEDA N.1**

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

Sorgente di rischio

Sorgente di rischio					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico
[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
<b>1) Sostanza utilizzata</b>					
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24
<p><b>Fascia di appartenenza:</b> Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".</p> <p><b>Mansioni:</b> Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni; Addetto alla posa di pavimenti per esterni in ceramica; Addetto alla posa di pavimenti per interni in ceramica; Addetto alla posa di rivestimenti interni in ceramica; Addetto alla posa di soglie e davanzali in pietra; Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Addetto alla realizzazione di tamponature; Addetto alla tinteggiatura di superfici interne.</p>					

### Dettaglio delle sorgenti di rischio:

#### 1) Sostanza utilizzata

##### Pericolosità(P<sub>chim</sub>):

---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

##### Esposizione per via inalatoria(E<sub>chim,in</sub>):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

##### Esposizione per via cutanea(E<sub>chim,cu</sub>):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

# ANALISI E VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE NATURALI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è tenuto conto della pubblicazione della "Commissione internazionale per la protezione dalle radiazioni non ionizzanti":

- **ICNIRP 14/2007** relativo alla protezione dei lavoratori dalle radiazioni ultraviolette.

## Premessa

In merito agli aspetti legislativi relativi alla protezione dei lavoratori outdoor nei confronti della radiazione solare dobbiamo sottolineare che pur essendo la "radiazione solare" classificata dalla IARC nel gruppo 1 di cancerogenesi (sufficiente evidenza di cancerogenicità per l'uomo) e pur costituendo un fattore di rischio per tutte le attività outdoor, essa non è stata inserita nell'elenco degli Agenti cancerogeni e mutageni del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

Tuttavia, va comunque sottolineato che l'art. 181, comma 1 del succitato decreto specifica che la valutazione del rischio di tutti gli agenti fisici deve essere tale da *"identificare e adottare le opportune misure di prevenzione e protezione"* facendo *"particolare riferimento alle norme di buona tecnica e alle buone prassi"*. Posto che il datore di lavoro deve sempre considerare l'effetto del rischio sulla salute dei lavoratori tenendo conto dell'evoluzione tecnica in materia di prevenzione e sicurezza sul lavoro, e dato che le buone prassi sono per definizione documenti di natura applicativa sviluppati in coerenza con le norme tecniche, è consigliabile utilizzarle come riferimenti primari ogni qualvolta ve ne sia disponibilità.

Pertanto, ai fini della valutazione e prevenzione del rischio lavorativo di esposizione a radiazione solare nelle lavorazioni all'aperto è possibile far riferimento al documento ICNIRP 14/2007 "Protecting Workers from Ultraviolet Radiation", sulla base di tale documento è possibile effettuare valutazioni quantitative di rischio per esposizione cutanea ed oculare ed adottare le appropriate misure di tutela.

## Valutazione del rischio

La Radiazione Ultravioletta (RUV) appartiene al sottoinsieme delle Radiazioni Elettromagnetiche Non Ionizzanti (NIR, Non Ionizing Radiation) e occupa la regione spettrale da 100 a 400 nanometri (nm) a cui corrispondono energie dei fotoni comprese fra 12,4 e 3,1 (eV) rispettivamente.

Detta regione spettrale è stata ulteriormente suddivisa dalla Commissione Internazionale de l'Eclairage (CIE) in tre bande contigue, denominate:

- UV-A (400÷315 nm, 3,1÷4 eV),
- UV-B (315÷280 nm, 4÷4,4 eV)
- UV-C (280÷100 nm, 4,4÷12 eV)

Nella letteratura medica, soprattutto, si riscontrano anche limiti di banda differenti da quelli stabiliti dalla CIE. Alle volte la regione UV-B si estende da 280 a 320 nm e la regione UV-A è ulteriormente suddivisa in UV-A2 (320÷340 nm) e UV-A1 (340÷400 nm).

L'occhio e la pelle sono i due "bersagli critici" nell'esposizione alla radiazione Ultravioletta. La qualità degli effetti, la loro gravità, o la probabilità che alcuni di essi si verifichino dipendono dalla esposizione radiante, dalla lunghezza d'onda della radiazione e, per quanto riguarda alcuni effetti sulla pelle, dalla fotosensibilità individuale che è una caratteristica geneticamente determinata.

Considerati dal punto di vista del loro decorso temporale gli effetti prodotti sull'occhio e sulla pelle possono essere suddivisi in:

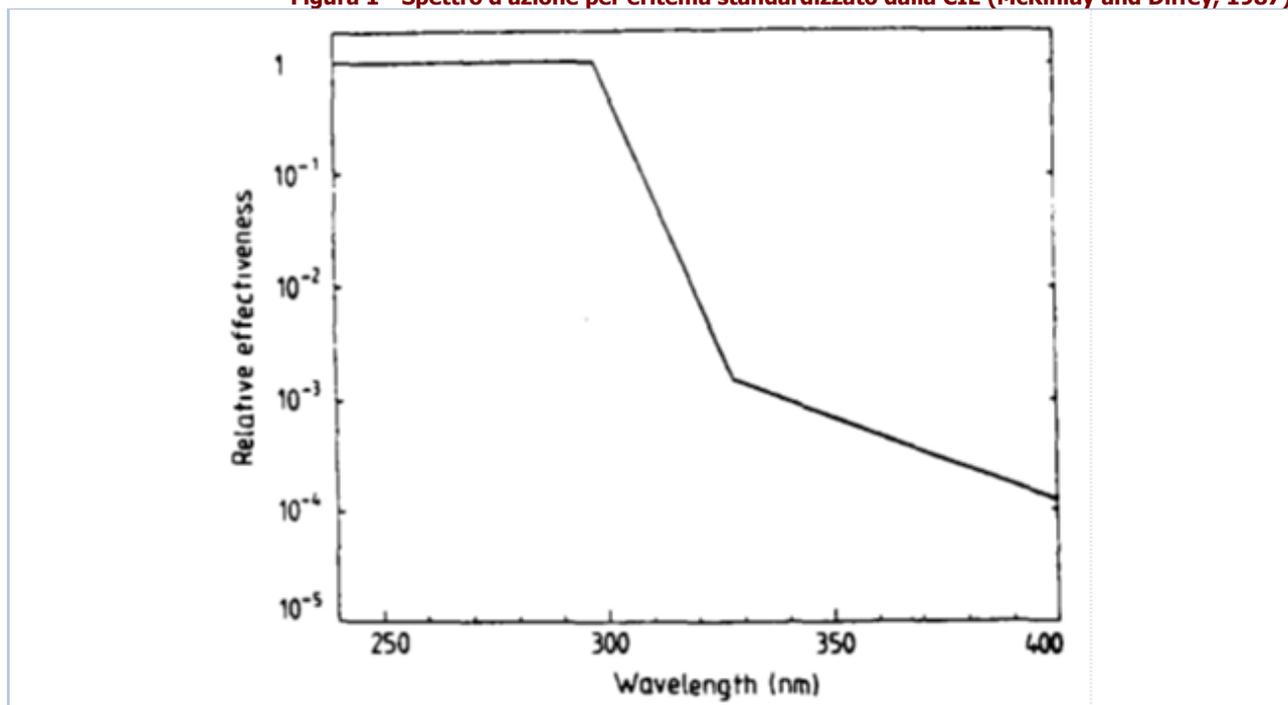
- a) effetti a breve termine o da esposizione acuta con tempi di latenza dell'ordine di ore, giorni;
- b) effetti a lungo termine o da esposizione cronica con tempi di latenza di mesi, anni. In generale per ciascun effetto acuto è possibile stabilire "la dose soglia" al di sotto della quale l'effetto non si verifica. La maggior parte degli effetti a lungo termine hanno natura diversa dagli effetti acuti e la loro probabilità (carcinoma cutaneo) o la loro gravità (fotoinvecchiamento della pelle) è tanto maggiore quanto più è elevata la dose accumulata dall'individuo.

## Parametri di valutazione del rischio e valori limite

La quantità utilizzata ai fini protezionistici per quantificare il rischio di insorgenza di danno per patologie fotoindotte della pelle è l'Esposizione radiante efficace o Dose efficace,  $H_{\text{eff}}$ , ottenuta dall'integrale dell'irradianza spettrale ponderata con uno spettro d'azione relativo al rischio di induzione dell'eritema.

Lo spettro di azione per induzione di eritema è stato standardizzato dalla CIE (Commission International d'Eclairage), e viene correntemente impiegato anche come curva di ponderazione per altre patologie della pelle fotoindotte, quali i tumori cutanei.

**Figura 1 - Spettro d'azione per eritema standardizzato dalla CIE (McKinlay and Diffey, 1987)**



La "Dose Minima per l'Eritema" (MED) viene impiegata per descrivere le potenzialità della radiazione UV nell'indurre la formazione dell'eritema e 1 MED viene definita come la dose di UV efficace in grado di provocare un arrossamento percettibile della pelle umana non precedentemente esposta al sole. Comunque, poiché le persone non sono ugualmente sensibili alla radiazione UV a causa delle differenti capacità di autodifesa della pelle (pigmentazione), 1 MED varia fra le popolazioni europee in un intervallo compreso fra 200 e 500 ( J/m<sup>2</sup>). Nella tabella 1 è possibile consultare i valori di MED per differenti tipi di pelle secondo le norme DIN-5050.

**Tabella 1 - Valori di MED per differenti tipi di pelle secondo le norme DIN-5050**

Tipo di cute	Si abbronzava	Si scotta	Capelli	Occhi	1MED
I	mai	sempre	rossi	blue	200 J/m <sup>2</sup>
II	talvolta	talvolta	biondi	blue/verdi	250 J/m <sup>2</sup>
III	sempre	raramente	castani	marroni	350 J/m <sup>2</sup>
IV	sempre	mai	neri	marroni	450 J/m <sup>2</sup>

La dose minima H<sub>eff</sub> per induzione di eritema dipende dal fototipo del soggetto esposto. Per soggetti caucasici debolmente pigmentati tale dose è nell'intervallo 60-300 J<sub>eff</sub>/m<sup>2</sup>.

L'Indice UV è un indice che basandosi sulla posizione del sole, sulla nuvolosità prevista, sull'altitudine, sui dati dell'ozono, predice l'intensità della radiazione ultravioletta solare giornalmente. La scala dell'indice UV va da un minimo di 1 ad un massimo di 12, più l'indice è alto, più forte è l'intensità degli UV. In Tabella 2 si riportano i pittogrammi adottati dalla OMS ai fini dei crescenti livelli di rischio associati all'UV index. Esso è espresso numericamente dal prodotto dell'irradianza efficace (W/m<sup>2</sup>) per 40. Es. : un'irradianza efficace di 0.1 W/m<sup>2</sup> corrisponde ad un UV index di 4.

**Tabella 2 - Scala dell'indice UV (pittogrammi e raccomandazioni)**

Pittogramma	Intensità della radiazione	Protezione
	<b>debole</b>	Non è necessario proteggersi.
	<b>moderata</b>	Protegersi con cappello, maglietta, occhiali da sole, crema solare.
	<b>elevata</b>	Protegersi con cappello, maglietta, occhiali da sole, crema solare.
	<b>molto elevata</b>	Intensificare la protezione: evitare, se possibile, di restare all'aperto.
	<b>estrema</b>	Intensificare la protezione: evitare, se possibile, di restare all'aperto.

Originariamente l'indice UV è stato definito in modi diversi nei vari paesi ed è stato utilizzato per informare la popolazione sui rischi legati alla radiazione UV. In seguito la sua definizione è stata standardizzata e pubblicata dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (WHO), dall'Organizzazione Meteorologica Mondiale (WMO), dal Programma Ambiente delle Nazioni Unite (UNEP) e dalla Commissione Internazionale sulle Radiazioni Non-Ionizzanti (ICNIRP). L'Indice UV è raccomandato come mezzo per la diffusione

al pubblico dei rischi alla salute derivanti dalla esposizione alla radiazione UV ed al fine di informare la popolazione sulle misure di protezione da adottare. Se la nuvolosità ed altre rilevanti variabili ambientali sono tenute in considerazione nel calcolo dell'Indice UV, i fattori di correzione che sono usati nel calcolo dovrebbero essere stabiliti.

## Valutazione quantitativa del Rischio (ICNIRP 14/2007)

La valutazione del rischio derivante dalle radiazioni ultraviolette solari per esposizione cutanea e oculare è basata sul rapporto ICNIRP 14/2007 ed in particolare alle Tabelle 9 "Hazard assessment factors for skin exposure" e 10 "Hazard assessment factors for ocular exposure" del paragrafo 8.7 "Hazard Evaluation and Risk Assessment for Outdoor Workers".

Nello specifico il metodo è una stima quantitativa basata sulla definizione di sei fattori che influenzano l'esposizione a radiazioni UV solari per lavori all'aperto.

### Latitudine geografica, $f_1$

Stagione	Latitudine geografica		
	> 50° N o S	30° - 50° N o S	< 30° N o S
Primavera / Estate	4.0	7.0	9.0
Autunno / Inverno	0.3	1.5	5.0

### Copertura nuvolosa, $f_2$

Copertura nuvolosa	$f_{2,cute}$	$f_{2,occhi}$
Cielo sereno	1.0	1.0
Cielo parzialmente nuvoloso	0.7	1.5
Cielo coperto	0.2	0.8

### Durata dell'esposizione, $f_3$

Durata dell'esposizione	$f_{3,cute}$	$f_{3,occhi}$
Tutto il giorno	1.0	1.0
Una o due ore intorno a mezzogiorno	0.5	0.3
Quattro o cinque ore intorno a mezzogiorno	0.5	0.5
Mattina presto o tardo pomeriggio	0.2	0.2

### Riflettanza del suolo, $f_4$

Riflettanza del suolo	$f_{4,cute}$	$f_{4,occhi}$
Neve fresca	1.8	1.0
Sabbia asciutta, superfici marine, cemento	1.2	0.1
Tutte le superfici, inclusi specchi d'acqua	1.0	0.02

### Vestiaro, $f_{5,cute}$

Vestiaro	$f_{5,cute}$	$f_{5,occhi}$
Pantaloncini (tronco, spalle e gambe scoperte)	1.0	---
Pantaloncini e T-shirt (tronco coperto, braccia e gambe scoperte)	0.5	---
Pantalone e maglia maniche lunghe (solo mani e viso scoperti)	0.02	---

### Occhiali e copricapo, $f_{5,occhio}$

Occhiali e copricapo	$f_{5,cute}$	$f_{5,occhi}$
Nessuno	---	1.0
Occhiali da sole senza cappello	---	0.5
Occhiali chiari senza cappello a falde	---	0.2
Occhiali avvolgenti chiari o da sole con cappello a falde	---	0.02

### Ombra/Ostacoli, $f_6$

Ombra / Ostacoli	$f_{6,cute}$	$f_{6,occhi}$
Nessuna/Nessuno (es.: campi aperti, spiaggia, mare aperto)	1.0	1.0
Parziale/Parziali (es: periferie urbane, alberi radi, colline, ecc.)	0.3	0.3
Presente/Presenti (es.: centri urbani, boschi, tettoie, ecc.)	0.02	0.02

Una volta assegnati i suddetti fattori alle situazioni lavorative in oggetto dovranno essere moltiplicati fra di loro per determinare il Fattore di Esposizione e confrontati con le relative tabelle per la determinazione delle misure di protezione necessarie.

## Fattore di Esposizione Cutaneo

$$\text{Fattore di Esposizione Cutaneo} = f_1 \times f_{2,\text{cute}} \times f_{3,\text{cute}} \times f_{4,\text{cute}} \times f_{5,\text{cute}} \times f_{6,\text{cute}} \quad (1)$$

### Misure di protezione del corpo

Fattore di Esposizione Cutaneo	Protezioni necessarie
<b>inferiore 1.0</b>	Rischio BASSO. Non necessarie.
<b>compreso tra 1.0 e 3.0</b>	Rischio MODERATO. Indossare T-shirt e cappello a falde.
<b>maggiore di 3.0 e fino a 5.0</b>	Rischio MEDIO. Indossare maglie a maniche lunghe, pantaloni, cappello a falde e utilizzare una crema di protezione solare adatta.
<b>maggiore di 5.0</b>	Rischio ALTO. Modificare le procedure e/o l'ambiente di lavoro (introdurre delle zone di ombra). Indossare maglie a maniche lunghe, pantaloni, cappello a falde e utilizzare una crema di protezione solare adatta.

## Fattore di Esposizione Oculare

$$\text{Fattore di Esposizione Oculare} = f_1 \times f_{2,\text{occhi}} \times f_{3,\text{occhi}} \times f_{4,\text{occhi}} \times f_{5,\text{occhi}} \times f_{6,\text{occhi}} \quad (2)$$

### Misure di protezione degli occhi

Fattore di Esposizione Oculare	Protezioni necessarie
<b>inferiore 1.0</b>	Rischio BASSO. Non necessarie
<b>compreso tra 1.0 e 3.0</b>	Rischio MODERATO. Indossare cappello a falde.
<b>maggiore di 3.0 e fino a 5.0</b>	Rischio MEDIO. Indossare cappello a falde e occhiali chiari o da sole.
<b>maggiore di 5.0</b>	Rischio ALTO. Indossare cappello a falde e occhiali da sole avvolgenti.

## Fattori individuali

Nell'attuare le misure di tutela va tenuto sempre conto che il rischio da radiazione UV è strettamente collegato, oltre che all'esposizione, anche ai fattori individuali, per cui l'attuazione delle misure di tutela conseguenti la valutazione dell'esposizione va effettuata lavoratore per lavoratore in relazione anche ai dati personali (fototipo, farmaci, patologie), e lavorativi (presenza di agenti fotosensibilizzanti) in stretta collaborazione con il medico competente.

### Fototipo

Il fototipo ci indica come la pelle reagisce all'esposizione al sole. In base al colore della pelle, dei capelli, alla comparsa di eritemi e all'attitudine ad abbronzarsi.

Possiamo distinguere i 6 differenti tipi di pelle (fototipi) riportati in tabella. Per semplicità, possiamo assimilare il fototipo 1 (quasi albino) al 2 (pelle molto chiara) ed il fototipo 5 (pelle olivastria) al 6 (pelle nera). Più basso è il fototipo maggiori saranno le probabilità di scottarsi e maggiore sarà il rischio di danno da esposizione solare, in particolare quello relativo alla comparsa di tumori cutanei.

Essendo il fototipo espressione delle caratteristiche costituzionali dell'individuo in grado di condizionare la risposta alle radiazioni solari è fondamentale valutare preventivamente questo fattore in relazione all'attività outdoor che il lavoratore dovrà svolgere.

Fototipo	Descrizione	Comportamento al sole
Fototipo 1	Capelli rossi o biondi. Pelle lattea, spesso con efelidi.	Si scotta sempre. Non si abbronzano mai.
Fototipo 2	Capelli biondi o castano chiari. Pelle chiara.	In genere si scotta. Si abbronzano con difficoltà.
Fototipo 3	Capelli castani. Pelle chiara con minimo colorito.	Si scottano frequentemente. Abbronzatura chiara.
Fototipo 4	Capelli bruni o castano scuri. Pelle olivastra.	Si scottano raramente. Si abbronzano con facilità.
Fototipo 5	Capelli neri. Pelle olivastra.	Non si scottano quasi mai. Abbronzatura facile e molto scura.
Fototipo 6	Capelli neri. Pelle nera.	Non si scottano mai.

### Soggetti particolarmente sensibili al rischio

Di seguito sono elencati i soggetti particolarmente sensibili al rischio, per i quali si dovrà adottare cautele specifiche:

- Donne in gravidanza: per quanto disposto agli artt. 28 e 183 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 nonché all'art.11 del D.Lgs.151/01, in assenza di sicure informazioni reperibili nella letteratura scientifica, sarà cura del Medico Competente valutare l'eventuale adozione di cautele specifiche. Particolare attenzione va riservata alla possibile azione sinergica di condizioni microclimatiche e radiazione UV);
- Albini e individui di fototipo 1-2;
- I portatori di malattie del collagene (Sclerodermia e Lupus Eritematoso nelle sue varie forme, dermatomiosite, poliartrite nodosa, sindrome di Wegener, sindrome antifosfolipidi, ecc.) Tra le dermatosi esacerbate dalla luce è ben noto il comportamento del Lupus eritematoso discoide: il suo peggioramento consequenziale all'esposizione al sole è un fenomeno temibile, anche in funzione di un possibile viraggio verso la forma sistemica indotta dalla fotoesposizione;
- I soggetti in trattamento cronico o ciclico con farmaci fotosensibilizzanti (quali ad esempio: antibiotici come le tetracicline ed i fluorochinoloni; antinfiammatori non steroidei come l'ibuprofene ed il naprossene; diuretici come la furosemide; ipoglicemizzanti come la sulfonilurea; psoraleni; acido retinoico; acido aminolevulinico, neurolettici come le fenotiazine; antiaritmici come l'amiodarone) [Tabella 3];
- I soggetti affetti da alterazioni dell'iride (colobomi, aniridie) e della pupilla (midriasi, pupilla tonica);
- I soggetti portatori di drusen (corpi colloidali) per esposizioni a luce blu (nel caso di elevata luce visibile riflessa: lavorazioni outdoor a mare o su neve/ghiaccio/marmo);
- I lavoratori che abbiano lesioni cutanee maligne o pre-maligne;
- Lavoratori affetti da patologie cutanee fotoindotte o fotoaggravate, per esposizioni a radiazioni UV. Queste patologie comprendono quadri assai rari come lo xeroderma pigmentoso, accanto ad altri molto comuni come la dermatite polimorfa solare.

Ai fini della sorveglianza sanitaria devono essere cautelativamente considerati particolarmente sensibili al danno retinico di natura fotochimica i lavoratori che hanno subito un impianto IOL (Intra Ocular Lens; "crystallino artificiale"), in particolare per esposizioni outdoor con elevata luce visibile riflessa (cave marmo, lavorazioni su ghiaccio/neve, lavorazioni su superficie acqua).

**Tabella 3 - Agenti fotosensibilizzanti (ICNIRP 2007)**

AGENTI	INCIDENZA	TIPO DI REAZIONE	INTERVALLO DELLE LUNGHEZZE D'ONDA EFFICACI
<b>AGENTI FOTOSENSIBILIZZANTI DOPO SOMMINISTRAZIONE/CONTATTO LOCALE</b>			
Solfonammidi e prodotti chimici associati (schermi solari, sbiancanti ottici)	n.d.	fototossica e fotoallergica	290 - 320 nm
Disinfettanti (composti di salicilanilide in saponi e deodoranti)	n.d.	fototossica e fotoallergica	290 - 400 nm
Fenotiazine (creme, coloranti e insetticidi)	n.d.	fototossica e fotoallergica	320 nm - Visibile
Coloranti	n.d.	fototossica e fotoallergica	Visibile
Catrame di carbone e derivati (composti fenolici)	n.d.	fototossica	340 - 430 nm
Oli essenziali (profumi e acque di colonia)	n.d.	fototossica iperpigmentazione	290 - 380 nm
Composti furocumarinici (psoraleni)	n.d.	fototossica iperpigmentazione	290 - 400 nm
Solfuro di cadmio (tatuaggi)	n.d.	fototossica	380 - 445 nm

**Tabella 3 - Agenti fotosensibilizzanti (ICNIRP 2007)**

AGENTI	INCIDENZA	TIPO DI REAZIONE	INTERVALLO DELLE LUNGHEZZE D'ONDA EFFICACI
<b>AGENTI FOTOSENSIBILIZZANTI DOPO SOMMINISTRAZIONE ORALE O PARENTERALE</b>			
Amiodarone	ALTA	fototossica	300 - 400 nm
Diuretici a base di tiazide	MEDIA	fotoallergica	300 - 400 nm
Clorpromazina e fenotiazine associate	MEDIA	fototossica e fotoallergica	320 - 400 nm
Acido nalidixico	ALTA	fototossica	320 - 360 nm
Farmaci antinfiammatori non steroidei	BASSA	fototossica e fotoallergica	310 - 340 nm
Protriptilina	ALTA	fototossica	290 - 320 nm
Psoraleni	ALTA	fototossica	320 - 380 nm
Sulfamidici (batteriostatici e antidiabetici)	BASSA	fotoallergica	315 - 400 nm
Tetracicline (antibiotici)	MEDIA	fototossica	350 - 420 nm

## ESITO DELLA VALUTAZIONE

Di seguito è riportato l'elenco delle condizioni di lavoro che espongono i lavoratori a radiazioni ottiche naturali (radiazioni ultraviolette solari) e il relativo esito della valutazione del rischio.

### Condizioni di lavoro

Condizione di lavoro	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Cantiere estivo (condizioni di caldo severo)	Rischio basso per la salute.

## SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita.

**Tabella di correlazione Organizzazione del cantiere - Scheda di valutazione**

Organizzazione del cantiere	Scheda di valutazione
Cantiere estivo (condizioni di caldo severo)	SCHEDA N.1

### SCHEDA N.1

Rischi per la salute dei lavoratori per esposizione a radiazioni ottiche naturali (radiazioni ultraviolette solari).

Situazione lavorativa							
Sede della esposizione	Latitudine	Copertura nuvolosa	Durata esposizione	Riflettanza del suolo	Vestituario / Occhiali	Ombra / Ostacoli	Fattore esposizione
	[F <sub>1</sub> ]	[F <sub>2</sub> ]	[F <sub>3</sub> ]	[F <sub>4</sub> ]	[F <sub>5</sub> ]	[F <sub>6</sub> ]	[F <sub>E</sub> ]
<b>1) Attività all'aperto</b>							
CUTE	7.00	1.00	0.20	1.00	0.50	1.00	0.70
OCCHI	7.00	1.00	0.20	0.02	1.00	1.00	0.03
<b>Fascia di appartenenza:</b>							

Situazione lavorativa							
Sede della esposizione	Latitudine	Copertura nuvolosa	Durata esposizione	Riflettanza del suolo	Vestituario / Occhiali	Ombra / Ostacoli	Fattore esposizione
	[F <sub>1</sub> ]	[F <sub>2</sub> ]	[F <sub>3</sub> ]	[F <sub>4</sub> ]	[F <sub>5</sub> ]	[F <sub>6</sub> ]	[FE]
<p>Rischio basso per la salute.</p> <p><b>Organizzazione del cantiere:</b> Cantiere estivo (condizioni di caldo severo).</p>							

# ANALISI E VALUTAZIONE MICROCLIMA CALDO SEVERO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare, per il calcolo della sollecitazione termica prevedibile, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 7933:2005**, "Determinazione analitica ed interpretazione dello stress termico da calore mediante il calcolo della sollecitazione termica prevedibile".

## Premessa

Il presente metodo di calcolo della sollecitazione termica prevedibile "Metodo PHS (Predicted Heat Strain)" è basato sulla UNI EN ISO 7933:2005, che specifica un metodo per la valutazione analitica e per l'interpretazione dello stress termico cui è soggetta una persona in un ambiente caldo.

In particolare il metodo consente di prevedere la quantità di sudore e la temperatura interna del nucleo che caratterizzeranno il corpo umano in risposta alle condizioni di lavoro. In questo modo è possibile determinare quale grandezza o quale gruppo di grandezze possono essere modificate, e in che misura, al fine di ridurre il rischio di sollecitazioni fisiologiche.

I principali obiettivi della norma sono:

- la valutazione dello stress termico in condizioni prossime a quelle che portano ad un aumento eccessivo della temperatura del nucleo o ad una eccessiva perdita di acqua per il soggetto di riferimento;
- la determinazione dei "tempi massimi ammissibili di esposizione" per i quali la sollecitazione fisiologica è accettabile (non sono prevedibili danni fisici).

La metodologia non prevede la risposta fisiologica di singoli soggetti, ma prende in considerazione solo soggetti di riferimento, di massa corporea pari a 75 kg e altezza pari a 1,80 m, in buona salute e adatti al lavoro che svolgono.

## Principi del metodo di valutazione

Il metodo di valutazione ed interpretazione calcola il bilancio termico sul corpo a partire da:

- le grandezze tipiche dell'ambiente termico, valutate o misurate secondo la ISO 7726:
  - temperatura dell'aria,  $t_a$ ;
  - temperatura media radiante,  $t_r$ ;
  - pressione parziale del vapore,  $p_a$ ;
  - velocità dell'aria,  $v_a$ .
- le grandezze medie dei soggetti esposti alla situazione lavorativa in esame:
  - metabolismo energetico,  $M$ , valutato in base alla ISO 8996;
  - caratteristiche termiche dell'abbigliamento valutate in base alla ISO 9920.

## Equazione generale di bilancio termico

L'equazione di bilancio termico sul corpo è la seguente:

$$M - W = C_{res} + E_{res} + K + C + R + E + S \quad (1)$$

Questa equazione esprime il fatto che la produzione di energia termica all'interno del corpo, che corrisponde alla differenza tra il metabolismo energetico ( $M$ ) e la potenza meccanica efficace ( $W$ ), è bilanciata dagli scambi termici nel tratto respiratorio per convezione ( $C_{res}$ ) ed evaporazione ( $E_{res}$ ), dallo scambio alla pelle per conduzione ( $K$ ), convezione ( $C$ ), irraggiamento ( $R$ ) ed evaporazione ( $E$ ), e da un eventuale accumulo di energia ( $S$ ) nel corpo.

Di seguito sono esplicitate le grandezze che compaiono nell'equazione (1) in termini di principi di calcolo.

### Metabolismo energetico, $M$

La metodologia per la valutazione o la misura del metabolismo energetico è quella definita nella ISO 8996:2004. Di seguito sono riportate le indicazioni per la sua valutazione come definito dell'appendice C alla norma UNI EN ISO 7933:2005.

Nello specifico sono riportati tre prospetti C.1, C.2 e C.3 che descrivono tre diversi metodi (dal più semplice al più preciso) per valutare il metabolismo energetico per diverse attività.

### Potenza meccanica efficace, $W$

Nella maggior parte delle situazioni è piccola e può essere trascurata.

### Flusso termico convettivo respiratorio, $C_{res}$

Il flusso termico convettivo respiratorio può essere espresso, in linea di principio, dalla relazione:

$$C_{res} = 0,072 \cdot c_p \cdot V \cdot \frac{t_{ex} - t_a}{A_{Du}} \quad (2)$$

dove  $C_p$  è il calore specifico a pressione costante dell'aria secca [joule per kilogrammi di aria secca kelvin],  $V$  è la ventilazione polmonare [litri al minuto],  $t_{ex}$  è la temperatura dell'aria espirata [gradi celsius],  $t_a$  è la temperatura dell'aria [gradi celsius] e  $A_{Du}$  è l'area della superficie corporea secondo Du Bois [metro quadrato].

### Flusso termico evaporativo respiratorio, $E_{res}$

Il flusso termico evaporativo respiratorio può essere espresso, in linea di principio, con la relazione:

$$E_{res} = 0,072 \cdot c_e \cdot V \cdot \frac{W_{ex} - W_a}{A_{Du}} \quad (3)$$

dove  $C_e$  è il calore latente di vaporizzazione dell'acqua [joule per kilogrammo],  $V$  è la ventilazione polmonare [litri al minuto],  $W_{ex}$  è l'umidità specifica dell'aria espirata [kilogrammi di acqua per kilogrammo di aria secca],  $W_a$  è l'umidità specifica dell'aria [kilogrammi di acqua per kilogrammo di aria secca] e  $A_{Du}$  è l'area della superficie corporea secondo Du Bois [metro quadrato].

### Flusso termico conduttivo, $K$

Dal momento che la norma UNI EN ISO 7933:2005 si occupa del rischio di disidratazione e ipertermia dell'intero corpo, si può tenere conto del flusso termico conduttivo tra la superficie del corpo e gli oggetti solidi a contatto con essa inglobandolo negli scambi convettivo e radiativo che si avrebbero se questa superficie non fosse in contatto con alcun corpo solido. In tal modo, il flusso termico conduttivo non è preso direttamente in considerazione.

La ISO 13732-1:2006 si occupa in modo specifico dei rischi di dolore e di ustione quando parti del corpo umano sono a contatto con superfici calde.

### Flusso termico convettivo alla superficie della pelle, $C$

Il flusso termico convettivo alla superficie della pelle può essere espresso dalla relazione:

$$C = h_{cdyn} \cdot f_{cl} \cdot (t_{sk} - t_a) \quad (4)$$

dove  $h_{cdyn}$  è il coefficiente di scambio termico convettivo dinamico tra l'abbigliamento e l'aria esterna (tiene conto delle caratteristiche dell'abbigliamento, del movimento del soggetto e del movimento dell'aria) [watt per metro quadro kelvin],  $f_{cl}$  è il coefficiente di area dell'abbigliamento [adimensionale],  $t_{sk}$  è la temperatura della pelle [gradi celsius],  $t_a$  è la temperatura dell'aria [gradi celsius].

### Flusso termico radiativo alla superficie della pelle, $R$

Il flusso termico radiativo può essere espresso dalla relazione:

$$R = h_r \cdot f_{cl} \cdot (t_{sk} - t_r) \quad (5)$$

dove  $h_r$  è il coefficiente di scambio termico radiativo tra l'abbigliamento e l'aria esterna (tiene conto delle caratteristiche dell'abbigliamento, del movimento del soggetto e del movimento dell'aria) [watt per metro quadro kelvin],  $f_{cl}$  è il coefficiente di area dell'abbigliamento [adimensionale],  $t_{sk}$  è la temperatura della pelle [gradi celsius] e  $t_r$  è la temperatura media radiante [gradi celsius].

### Flusso termico evaporativo alla superficie della pelle, $E$

La potenza evaporativa massima alla superficie della pelle,  $E_{max}$ , è quella che si può raggiungere nel caso ipotetico in cui la pelle sia completamente bagnata. In queste condizioni:

$$E_{max} = \frac{p_{sk,s} - p_a}{R_{tdyn}} \quad (6)$$

dove  $R_{tdyn}$  è la resistenza evaporativa totale dinamica dell'abbigliamento e dello strato limite d'aria (tiene conto delle caratteristiche dell'abbigliamento, del movimento del soggetto e del movimento dell'aria) [metro quadrato kilopascal per watt],  $p_{sk,s}$  è la pressione di saturazione del vapore d'acqua alla temperatura della pelle [kilopascal] e  $p_a$  è la pressione parziale del vapore d'acqua [kilopascal].

Nel caso di pelle parzialmente bagnata, il flusso termico evaporativo,  $E$ , in watt per metro quadrato, è dato da:

$$E = w \cdot E_{\max} \quad (7)$$

dove  $w$  è la percentuale di pelle bagnata [adimensionale].

**Accumulo di energia termica dovuto all'aumento della temperatura del nucleo associato al metabolismo energetico,  $dS_{eq}$**

Anche negli ambienti termicamente neutri, la temperatura del nucleo aumenta fino ad un valore di regime stazionario  $t_{cr,eq}$  in funzione del metabolismo energetico relativo alla massima potenza aerobica dell'individuo.

La temperatura del nucleo raggiunge questo valore di regime stazionario variando esponenzialmente nel tempo. L'accumulo di energia associato con questo incremento,  $dS_{eq}$ , non contribuisce all'inizio della sudorazione e non deve quindi essere tenuto in conto nell'equazione di bilancio termico.

**Accumulo di energia termica,  $S$**

L'accumulo di energia termica del corpo è dato dalla somma algebrica dei flussi termici sopra definiti.

**Calcolo del flusso termico evaporativo richiesto, della frazione di pelle bagnata richiesta e della produzione oraria di sudore richiesta**

Tenendo conto dell'ipotesi fatta sul flusso termico conduttivo, l'equazione generale del bilancio termico (1) può essere scritta come:

$$E + S = M - W - C_{res} - E_{res} - C - R \quad (8)$$

Il flusso termico evaporativo richiesto [watt per metro quadro] è il flusso termico evaporativo necessario per mantenere l'equilibrio termico del corpo, e quindi, per avere un accumulo termico pari a zero. E' dato da:

$$E_{req} = M - W - C_{res} - E_{res} - C - R - dS_{eq} \quad (9)$$

La frazione di pelle bagnata richiesta,  $w_{req}$  [adimensionale] è data dal rapporto tra il flusso termico evaporativo richiesto e il massimo flusso termico evaporativo alla superficie della pelle:

$$w_{req} = \frac{E_{req}}{E_{\max}} \quad (10)$$

Il calcolo della produzione oraria di sudore richiesta,  $Sw_{req}$ , [watt per metro quadro] è fatto sulla base del flusso termico evaporativo richiesto tenendo conto però della quantità di sudore che gocciola in conseguenza delle grandi differenze locali nelle frazioni di pelle bagnata. La produzione oraria di sudore richiesta è dato da:

$$Sw_{req} = \frac{E_{req}}{t_{req}} \quad (11)$$

La produzione oraria di sudore espressa in watt per metro quadro rappresenta l'equivalente, in termini di energia termica, della produzione oraria di sudore espressa in grammi di sudore per metro quadro di superficie e per ora.

$$1 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} = 1,47 \text{ g} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-1} \quad (12)$$

ovvero per un soggetto di riferimento con superficie corporea pari a  $1,80 \text{ m}^2$

$$1 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} = 2,67 \text{ g} \cdot \text{h}^{-1} \text{ (superficie corporea pari a } 1,80 \text{ m}^2) \quad (13)$$

## Interpretazione della sudorazione richiesta

Di seguito è descritto il metodo di interpretazione che porta alla determinazione della produzione di sudore prevista, della temperatura rettale prevista, del tempo massimo ammissibile di esposizione e dell'alternarsi di lavoro e riposo necessario per ottenere la produzione di sudore prevista.

Questa determinazione si basa su due criteri: il massimo aumento di temperatura del nucleo e la massima perdita di acqua. I valori massimi per questi criteri sono riportati nell'apposito paragrafo.

**Fondamenti del metodo di interpretazione**

L'interpretazione dei valori calcolati con il metodo analitico raccomandato si basa su due criteri di stress:

- la massima frazione di pelle bagnata:  $w_{max}$ ;
- la massima produzione oraria di sudore:  $SW_{max}$ ;

e su due criteri di sollecitazione:

- la massima temperatura rettale:  $t_{re,max}$ ;
- la massima perdita di acqua:  $D_{max}$ .

La produzione oraria di sudore richiesta,  $SW_{req}$ , non può superare la massima produzione oraria di sudore,  $SW_{max}$ , raggiungibile dal soggetto. La frazione di pelle bagnata richiesta,  $w_{req}$ , non può superare la massima percentuale di pelle bagnata,  $w_{max}$ , raggiungibile dal soggetto. Questi due valori massimi dipendono dall'acclimatazione del soggetto.

Nel caso in cui il bilancio termico non soddisfi le condizioni di equilibrio, l'aumento della temperatura rettale deve essere limitato ad un valore massimo,  $t_{re,max}$ , in modo da ridurre il più possibile la probabilità di effetti patologici.

Infine, a prescindere dal bilancio termico, la perdita di acqua dovrebbe essere limitata ad un valore,  $D_{max}$ , compatibile con il mantenimento dell'equilibrio idromineraie del corpo.

## Fondamenti del metodo di interpretazione

L'interpretazione dei valori calcolati con il metodo analitico raccomandato si basa su due criteri di stress:

- la massima frazione di pelle bagnata:  $w_{max}$ ;
- la massima produzione oraria di sudore:  $SW_{max}$ ;

e su due criteri di sollecitazione:

- la massima temperatura rettale:  $t_{re,max}$ ;
- la massima perdita di acqua:  $D_{max}$ .

La produzione oraria di sudore richiesta,  $SW_{req}$ , non può superare la massima produzione oraria di sudore,  $SW_{max}$ , raggiungibile dal soggetto. La frazione di pelle bagnata richiesta,  $w_{req}$ , non può superare la massima percentuale di pelle bagnata,  $w_{max}$ , raggiungibile dal soggetto. Questi due valori massimi dipendono dall'acclimatazione del soggetto.

Nel caso in cui il bilancio termico non soddisfi le condizioni di equilibrio, l'aumento della temperatura rettale deve essere limitato ad un valore massimo,  $t_{re,max}$ , in modo da ridurre il più possibile la probabilità di effetti patologici.

Infine, a prescindere dal bilancio termico, la perdita di acqua dovrebbe essere limitata ad un valore,  $D_{max}$ , compatibile con il mantenimento dell'equilibrio idromineraie del corpo.

## Determinazione del tempo di esposizione massimo ammissibile ( $D_{lim}$ )

Il tempo massimo ammissibile di esposizione,  $D_{lim}$ , si raggiunge quando la temperatura rettale o la perdita di acqua raggiungono il corrispondente valore massimo.

Nelle situazioni di lavoro in cui:

- o il massimo flusso termico evaporativo alla superficie della pelle,  $E_{max}$ , è negativo, il che comporta la condensazione di vapore d'acqua sulla pelle;
- o il tempo massimo ammissibile di esposizione è minore di 30 min, così che il fenomeno di innesco della sudorazione gioca un ruolo più importante nella stima della perdita evaporativa del soggetto, bisogna adottare particolari misure precauzionali e si rende particolarmente necessario un controllo fisiologico diretto ed individuale dei lavoratori.

## Criteri per valutare il tempo di esposizione accettabile in un ambiente di lavoro caldo

I criteri fisiologici usati per la determinazione del tempo massimo ammissibile a disposizione sono i seguenti:

- soggetti acclimatati e non acclimatati;
- massima percentuale di pelle bagnata,  $w_{max}$ ;
- massima produzione oraria di sudore,  $SW_{max}$ ;
- considerazione del 50% (soggetti "medi" o "mediani") e 95% della popolazione di lavoratori (rappresentativi dei soggetti più suscettibili);
- massima perdita di acqua,  $D_{max}$ ;
- massima temperatura rettale.

## Soggetti acclimatati e non acclimatati

I soggetti acclimatati sono capaci di sudare molto abbondantemente, molto uniformemente sulla superficie del loro corpo e prima dei soggetti non acclimatati. In una determinata situazione di lavoro ciò comporta un minore accumulo di energia termica (temperatura del nucleo più bassa) e un minore carico cardiovascolare (frequenza cardiaca più bassa). Inoltre, essi perdono meno sali nella sudorazione e quindi sono capaci di sopportare una maggiore perdita di acqua.

La distinzione tra acclimatati e non acclimatati è quindi essenziale. Riguarda  $w_{max}$ ,  $SW_{max}$ .

## Massima frazione di pelle bagnata, $w_{max}$

La massima frazione di pelle bagnata è considerata pari a 0,85 per soggetti non acclimatati e a 1,0 per soggetti acclimatati.

## Massima produzione oraria di sudore, $SW_{max}$

La massima produzione oraria di sudore può essere valutata usando le seguenti espressioni:

$$SW_{max} = 2,6 (M - 32) \times ADu \quad [g \cdot h^{-1}] \quad \text{nell'intervallo da } 650 g \cdot h^{-1} \text{ a } 1000 g \cdot h^{-1}$$

oppure

$$Sw_{max} = (M - 32) \times ADu \quad [W \cdot m^2] \quad \text{nell'intervallo da } 250 W \cdot m^2 \text{ a } 400 W \cdot m^2$$

Nei soggetti acclimatati, la massima produzione oraria di sudore è mediamente maggiore del 25% rispetto a quella nei soggetti non acclimatati.

### Massima disidratazione e acqua persa

Una disidratazione del 3% comporta un aumento della frequenza cardiaca e una sensibile diminuzione della capacità di sudorazione, per cui è stata assunta come la massima disidratazione in ambienti industriali (non è valida per gli sportivi e i militari).

Per l'esposizione che va dalle 4 h alle 8 h, si è osservato mediamente un tasso di reidratazione del 60%, a prescindere dalla quantità totale di sudore prodotta, maggiore del 40% nel 95% dei casi.

Sulla base di questi dati, la quantità massima di acqua persa è fissata pari a:

- 7,5% della massa corporea per un soggetto medio ( $D_{max50}$ ), oppure
- 5% della massa corporea per il 95% della popolazione di lavoratori ( $D_{max95}$ )

Quindi, quando il soggetto può bere liberamente, il tempo massimo ammissibile di esposizione può essere calcolato per un soggetto medio sulla base di una perdita massima di acqua pari al 7,5% della massa corporea e sulla base del 5% della massa corporea per proteggere il 95% della popolazione di lavoratori.

Se il soggetto non beve, la quantità totale di acqua persa dovrebbe essere limitata al 3%.

### Massimo valore della temperatura rettale

Seguendo le raccomandazioni del rapporto tecnico del WHO N. 412 (1969): "Generalmente, il momento in cui è necessario interrompere un'esposizione di breve durata ad un'intensa fonte di energia termica in laboratorio si calcola sulla base della temperatura rettale", ed "È sconsigliabile che la temperatura del corpo misurata in profondità superi i 38 °C in un'esposizione a lavori pesanti giornaliera prolungata".

Quando per un gruppo di lavoratori in determinate condizioni lavorative la temperatura rettale media è pari a 38 °C, si può supporre che per un particolare individuo la probabilità che la temperatura rettale aumenti sia:

- minore di  $10^{-7}$  per 42,0 °C (meno di uno ogni 40 anni su un totale di 1 000 lavoratori, considerando 250 giorni per anno);
- minore di  $10^{-4}$  per 39,2 °C (meno di una persona a rischio su un totale di 10 000 turni).

## ESITO DELLA VALUTAZIONE MICROCLIMA CALDO SEVERO

Di seguito è riportato l'elenco delle condizioni di lavoro che espongono i lavoratori a microclima (caldo severo) e il relativo esito della valutazione del rischio.

#### Condizioni di lavoro

Condizione di lavoro	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Cantiere estivo (condizioni di caldo severo)	Le condizioni di lavoro sono accettabili.

## SCHEDE DI VALUTAZIONE MICROCLIMA CALDO SEVERO

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita.

#### Tabella di correlazione Organizzazione del cantiere - Scheda di valutazione

Organizzazione del cantiere	Scheda di valutazione
Cantiere estivo (condizioni di caldo severo)	SCHEDA N.1

### SCHEDA N.1

Rischi per la salute dei lavoratori durante le lavorazioni che comportano o, che possono comportare, un'esposizione a stress termico in un ambiente caldo (microclima caldo severo).

Analisi della situazione lavorativa										
Dati dell'ambiente termico				Dati dell'attività				Dati dell'abbigliamento		
$t_a$	$t_r$	$p_a$	$v_a$	D	M	$v_w$	$\theta$	$I_{cl}$	$F_r$	$A_p$
[°C]	[°C]	[kPa]	[m/s]	[min]	[W/m <sup>2</sup> ]	[m/s]	[°]	[clo]		
25.0	30.0	2.10	0.10	480	145	---	---	0.50	---	---

#### Risultati del calcolo

- Temperatura rettale finale al termine dell'attività ( $t_{re}$ ) = 37.4 °C
- Perdita di acqua al termine dell'attività ( $D_{max}$ ) = 2682 g
- Tempo massimo ammissibile di esposizione per accumulo di energia ( $D_{limtre}$ ) = 480 min
- Tempo massimo ammissibile di esposizione per disidratazione per un soggetto medio ( $D_{limloss50}$ ) = 480 min
- Tempo massimo ammissibile di esposizione per disidratazione per il 95% della popolazione di lavoratori ( $D_{limloss95}$ ) = 480 min

#### Fascia di appartenenza:

Le condizioni di lavoro sono accettabili.

#### Organizzazione del cantiere:

Cantiere estivo (condizioni di caldo severo).

#### Descrizione della situazione lavorativa:

Situazione lavorativa

#### Specifiche dell'attività:

Tipologia: Attività moderate

Postura: in piedi

Lavoratore acclimatato: SI

Lavoratore libero di bere: SI

Persona ferma o velocità di marcia non definita: SI

#### Specifiche dell'abbigliamento:

Abbigliamento di base: Slip, camicia con maniche corte, pantaloni aderenti, calzini al polpaccio, scarpe

### Legenda

#### Ambiente termico

$t_a$  temperatura dell'aria [°C];

$t_r$  temperatura media radiante [°C];

$p_a$  pressione parziale del vapore d'acqua [kPa];

$v_a$  velocità dell'aria [m/s].

#### Attività

D durata dell'attività lavorativa [min];

M metabolismo energetico [clo];

$v_w$  velocità di marcia [m/s];

$\theta$  angolo tra la direzione del vento e quella di marcia [°].

#### Abbigliamento

$I_{cl}$  Isolamento termico dell'abbigliamento [m<sup>2</sup> K /W];

$F_r$  Emissività dell'abbigliamento riflettente [adimensionale];

$A_p$  Frazione di superficie corporea ricoperta da abbigliamento riflettente [adimensionale].

# ANALISI E VALUTAZIONE MICROCLIMA FREDDO SEVERO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

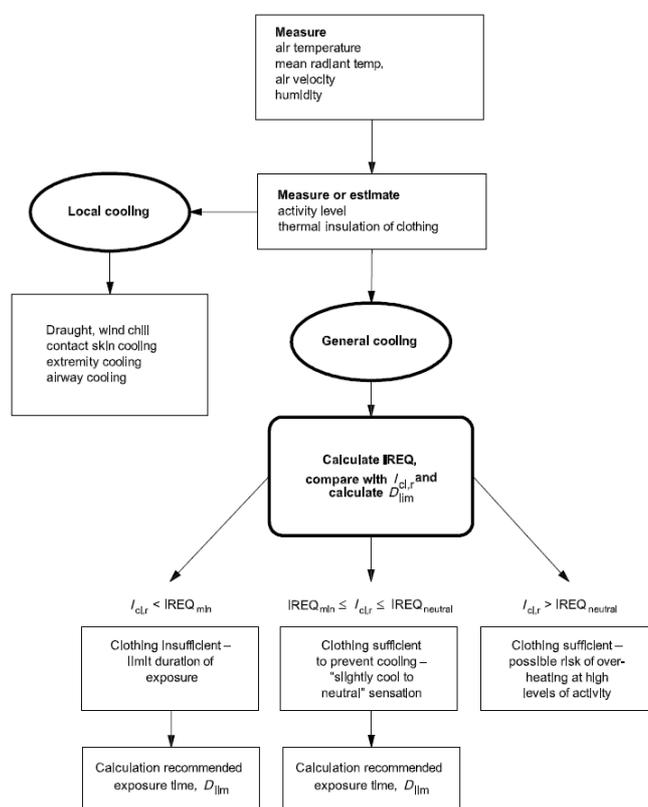
- **UNI EN ISO 11079:2008**, "Determinazione e interpretazione dello stress termico da freddo con l'utilizzo dell'isolamento termico dell'abbigliamento richiesto (IREQ) e degli effetti del raffreddamento locale".

## Premessa

La norma UNI EN ISO 11079:2008 specifica un metodo analitico per la valutazione e l'interpretazione dello stress termico cui è soggetta una persona in un ambiente freddo sia in termini di raffreddamento generale del corpo che del raffreddamento locale di specifiche parti del corpo. Esso si basa su un calcolo dello scambio di calore del corpo, dell'isolamento richiesto dell'abbigliamento (IREQ) per il mantenimento dell'equilibrio termico e l'isolamento fornito dall'insieme dell'abbigliamento in uso o prima di essere utilizzato.

## Principi del metodo di valutazione

Il metodo di valutazione ed interpretazione dello stress da ambienti freddi prevede le seguenti fasi riportate in figura.



**Figura 1 - Diagramma di flusso della procedura di valutazione**

## Equazione generale di bilancio termico

L'equazione di bilancio termico sul corpo è la seguente:

$$M - W = C_{res} + E_{res} + K + C + R + E + S \quad (1)$$

Questa equazione esprime il fatto che la produzione di energia termica all'interno del corpo, che corrisponde alla differenza tra il metabolismo energetico (M) e la potenza meccanica efficace (W), è bilanciata dagli scambi termici nel tratto respiratorio per convezione ( $C_{res}$ ) ed evaporazione ( $E_{res}$ ), dallo scambio alla pelle per conduzione (K), convezione (C), irraggiamento (R) ed evaporazione (E), e da un eventuale accumulo di energia (S) nel corpo.

Di seguito sono esplicitate le grandezze che compaiono nell'equazione (1) in termini di principi di calcolo.

## Metabolismo energetico, M

La metodologia per la valutazione o la misura del metabolismo energetico è quella definita nella ISO 8996:2004. In particolare si è fatto riferimento alle indicazioni per la sua valutazione come definito dell'appendice C alla norma UNI EN ISO 11079:2008.

### Potenza meccanica efficace, $W$

Nella maggior parte delle situazioni è piccola e può essere trascurata.

### Flusso termico convettivo respiratorio, $C_{res}$

Il flusso termico convettivo respiratorio può essere espresso, in linea di principio, dalla relazione:

$$C_{res} = c_p \cdot V \cdot \frac{t_{ex} - t_a}{A_{Du}} \quad (2)$$

dove  $C_p$  è il calore specifico a pressione costante dell'aria secca [joule per kilogrammi di aria secca kelvin],  $V$  è la ventilazione polmonare [litri al secondo],  $t_{ex}$  è la temperatura dell'aria espirata [gradi celsius],  $t_a$  è la temperatura dell'aria [gradi celsius] e  $A_{Du}$  è l'area della superficie corporea secondo Du Bois [metro quadrato].

### Flusso termico evaporativo respiratorio, $E_{res}$

Il flusso termico evaporativo respiratorio può essere espresso, in linea di principio, con la relazione:

$$E_{res} = c_e \cdot V \cdot \frac{W_{ex} - W_a}{A_{Du}} \quad (3)$$

dove  $C_e$  è il calore latente di vaporizzazione dell'acqua [joule per kilogrammo],  $V$  è la ventilazione polmonare [litri al secondo],  $W_{ex}$  è l'umidità specifica dell'aria espirata [kilogrammi di acqua per kilogrammo di aria secca],  $W_a$  è l'umidità specifica dell'aria [kilogrammi di acqua per kilogrammo di aria secca] e  $A_{Du}$  è l'area della superficie corporea secondo Du Bois [metro quadrato].

### Flusso termico evaporativo alla superficie della pelle, $E$

La potenza evaporativa massima alla superficie della pelle, può essere espressa come:

$$E = \frac{p_{sk} - p_a}{R_{e,T}} \quad (4)$$

dove  $R_{e,T}$  è la resistenza evaporativa totale dell'abbigliamento e dello strato limite d'aria (tiene conto delle caratteristiche dell'abbigliamento, del movimento del soggetto e del movimento dell'aria) [metro quadrato kilopascal per watt],  $p_{sk}$  è la pressione del vapore d'acqua alla temperatura della pelle [kilopascal] e  $p_a$  è la pressione parziale del vapore d'acqua [kilopascal].

### Flusso termico conduttivo, $K$

Il flusso termico conduttivo è collegato allo scambio tra la superficie del corpo e gli oggetti solidi a contatto con esso. Sebbene assume una significativa importanza per il bilancio termico locale, lo stesso può essere inglobato negli scambi convettivo e radiativo che si avrebbero se questa superficie non fosse in contatto con alcun corpo solido.

### Flusso termico convettivo, $C$

Il flusso termico convettivo alla superficie della pelle può essere espresso dalla relazione:

$$C = h_c \cdot f_{cl} \cdot (t_{cl} - t_a) \quad (5)$$

dove  $h_c$  è il coefficiente di scambio termico convettivo tra l'abbigliamento e l'aria esterna (tiene conto delle caratteristiche dell'abbigliamento, del movimento del soggetto e del movimento dell'aria) [watt per metro quadro kelvin],  $f_{cl}$  è il coefficiente di area dell'abbigliamento [adimensionale],  $t_{cl}$  è la temperatura sulla superficie dell'abbigliamento [gradi celsius],  $t_a$  è la temperatura dell'aria [gradi celsius].

### Flusso termico radiativo, $R$

Il flusso termico radiativo può essere espresso dalla relazione:

$$R = h_r \cdot f_{cl} \cdot (t_{cl} - t_r) \quad (6)$$

dove  $h_r$  è il coefficiente di scambio termico radiativo tra l'abbigliamento e l'aria esterna (tiene conto delle caratteristiche

dell'abbigliamento, del movimento del soggetto e del movimento dell'aria) [watt per metro quadro kelvin],  $f_{cl}$  è il coefficiente di area dell'abbigliamento [adimensionale],  $t_{cl}$  è la temperatura sulla superficie dell'abbigliamento [gradi celsius] e  $t_r$  è la temperatura media radiante [gradi celsius].

### Flusso termico attraverso il vestiario

Lo scambio termico tramite i vestiti avviene per conduzione, convezione e irraggiamento e attraverso il sudore evaporato. L'effetto del vestiario sullo scambio termico sensibile è determinato dall'isolamento termico dell'insieme degli indumenti e del gradiente di temperatura fra la pelle e la superficie dei vestiti. Il flusso termico sensibile sulla superficie dei vestiti è equivalente allo scambio di calore fra la superficie dei vestiti e l'ambiente.

Lo scambio termico attraverso i vestiti, quindi, è funzione dell'isolamento termico totale dell'abbigliamento:

$$\frac{t_{sk} - t_{cl}}{I_{cl,r}} = R + C = M - W - E_{res} - C_{res} - E - S \quad (7)$$

dove  $t_{sk}$  è la temperatura sulla superficie della pelle [gradi celsius] e  $t_{cl}$  è la temperatura sulla superficie dell'abbigliamento [gradi celsius] e  $I_{cl,r}$  è l'isolamento termico dell'abbigliamento corretto degli effetti di penetrazione del vento e dell'attività lavorativa [metro quadro kelvin per watt].

### Calcolo dell'IREQ

Sulla base delle equazioni precedenti, in stato stazionario e usando le ipotesi fatte sui flussi di calore per conduzione, l'isolamento di abbigliamento richiesto, IREQ, è calcolato sulla base dell'equazione seguente:

$$IREQ = \frac{t_{sk} - t_{cl}}{I_{cl,r}} \quad (8)$$

Entrambe le equazioni (7) e (8) esprimono lo scambio di calore "secco" sulla superficie dei vestiti quando il corpo è in equilibrio termico, da cui la relazione esistente tra  $I_{cl,r}$  e IREQ.

L'equazione precedente contiene due variabili incognite (IREQ e  $t_{cl}$ ) per cui la stessa è risolta come segue:

$$t_{cl} = t_{sk} - IREQ \cdot (M - W - E_{res} - C_{res} - E) \quad (9)$$

Questa espressione in  $t_{cl}$  è sostituita nelle formula di calcolo dei termini dell'equazione (8) in particolare per il calcolo di R e C funzione della variabile  $t_{cl}$ . Il valore di IREQ che soddisfa l'equazione (8) è calcolato per iterazione.

### Confronto tra il valore di IREQ e l'isolamento dell'abbigliamento utilizzato

Lo scopo principale del metodo IREQ è quello di analizzare se l'abbigliamento utilizzato fornisce o no l'isolamento sufficiente per assicurare un definito livello di bilancio termico. Il valore dell'isolamento termico del vestiario è il valore di isolamento di base,  $I_{cl}$ . Per poter utilizzare questo dato per un confronto con il valore di IREQ, il valore deve essere opportunamente corretto. Il valore corretto  $I_{cl,r}$  non è tabellato ma è determinato sulla base di ulteriori informazioni relativamente all'abbigliamento effettivo (isolamento di base, la permeabilità all'aria), al vento e al livello di attività.

Il valore di abbigliamento corretto  $I_{cl,r}$  è confrontato con l'IREQ precedentemente calcolato e ne deriva che:

$$- I_{cl,r} \geq IREQ_{neutral} \quad (A)$$

L'insieme dell'abbigliamento selezionato fornisce un isolamento più che sufficiente. Il troppo isolamento può aumentare il rischio di surriscaldamento, con conseguente eccessiva sudorazione e progressivo assorbimento da parte dell'abbigliamento dell'umidità dovuta al sudore con conseguente potenziale rischio di ipotermia. L'isolamento dell'abbigliamento deve essere ridotto.

$$- IREQ_{min} \leq I_{cl,r} \leq IREQ_{neutral} \quad (B)$$

L'insieme dell'abbigliamento selezionato fornisce un isolamento adeguato. Il livello di sforzo fisiologico può variare da alto a basso e le condizioni termiche sono percepiti da "leggermente freddo" a "neutrale". Nessuna azione è richiesta, tranne una ulteriore valutazione degli effetti di raffreddamento locali.

$$- I_{cl,r} \leq IREQ_{min} \quad (C)$$

L'insieme dell'abbigliamento selezionato non fornisce un adeguato isolamento atto ad evitare il raffreddamento del corpo. C'è un crescente rischio di ipotermia con esposizione progressiva:

Tempo di esposizione,  $D_{lim}$

Quando il valore corretto dei capi di abbigliamento selezionati o usati è minore dell'isolamento richiesto calcolato (IREQ), il tempo di esposizione deve essere limitato per impedire il raffreddamento progressivo del corpo.

Una certa riduzione del contenuto di calore nel corpo (Q) è accettabile durante l'esposizione di alcune ore e può essere usata per calcolare la durata di esposizione quando il tasso di accumulo di calore è noto (S).

La durata di esposizione limite (D<sub>lim</sub>) al freddo è definita come il tempo di massimo di esposizione suggerito con abbigliamento disponibile o selezionato è calcolato come segue:

$$D_{lim} = \frac{Q_{lim}}{S} \quad (10)$$

dove Q<sub>lim</sub> è la massima perdita di energia tollerabile senza serie conseguenze ed S rappresenta il raffreddamento del corpo umano il cui valore si ottiene dalla soluzione del bilancio di energia, come segue:

$$S = M - W - E_{res} - C_{res} - E - R - C \quad (11)$$

### Indice di rischio locale

L'indice locale viene utilizzato per proteggere il soggetto esposto dalle conseguenze di un eccessivo raffreddamento in specifiche parti del corpo (mani, piedi, testa) che, per la combinazione di modesta protezione e alto rapporto superficie/volume, risultano particolarmente sensibili al raffreddamento di tipo convettivo dovuto alla combinazione della bassa temperatura e del vento.

In particolare, l'indice utilizzato è detto "wind chill temperature" ed è identificato dal simbolo t<sub>wc</sub>.

La temperatura t<sub>wc</sub> è calcolata come segue:

$$t_{wc} = 13,12 + 0,6215 \cdot t_a - 11,37 \cdot v_{10}^{0,16} + 0,395 \cdot t_a \cdot v_{10}^{0,16} \quad (12)$$

dove v<sub>10</sub> è la velocità dell'aria misurata a 10 metri dal livello del suolo, ovvero, determinata moltiplicando per 1,5 la velocità dell'aria a terra.

Nella tabella seguente la norma UNI EN ISO 11079:2008 classifica il rischio di congelamento della pelle in funzione della temperatura risultante dal calcolo.

#### Prospetto D.2. - Correlazione tra la t<sub>wc</sub> e il tempo di congelamento della pelle

Rischio	t <sub>wc</sub>	Effetto sulla pelle
1	da -10 a -24°C	Freddo insopportabile
2	da -25 a -34°C	Molto freddo; rischio di congelamento della pelle
3	da -35 a -59°C	Freddo pungente; la pelle esposta può congelarsi in dieci minuti
4	minore di -60°C	Estremamente freddo; la pelle esposta può congelarsi entro due minuti

Prospetto D.2 - UNI EN ISO 11079:2007: Correlazione tra la "wind chill temperature" e il tempo di congelamento della pelle esposta.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE MICROCLIMA FREDDO SEVERO

Di seguito è riportato l'elenco delle condizioni di lavoro che espongono i lavoratori a microclima (freddo severo) e il relativo esito della valutazione del rischio.

#### Condizioni di lavoro

Condizione di lavoro	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Cantiere invernale (condizioni di freddo severo)	Le condizioni di lavoro sono accettabili.

## SCHEDE DI VALUTAZIONE MICROCLIMA FREDDO SEVERO

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita.

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 Organizzazione del cantiere - Scheda di valutazione

Organizzazione del cantiere	Scheda di valutazione
Cantiere invernale (condizioni di freddo severo)	SCHEDA N.1

### SCHEDA N.1

Rischi per la salute dei lavoratori durante le lavorazioni che comportano o, che possono comportare, un'esposizione a stress termico in un ambiente freddo (microclima freddo severo).

Analisi della situazione lavorativa									
Dati dell'ambiente termico				Dati dell'attività			Dati dell'abbigliamento		Vento
$t_a$	$r_h$	$t_r$	$v_a$	D	M	$v_w$	$I_{cl}$	p	$t_{wc}$
[°C]	[%]	[°C]	[m/s]	[min]	[W/m <sup>2</sup> ]	[m/s]	[clo]	[l/m <sup>2</sup> s]	[°C]
0.0	85.0	0.00	0.10	480	100	0.00	2.20	50	5
<b>Risultati del calcolo</b>									
Isolamento dell'abbigliamento richiesto minimo ( $IREQ_{\text{minimal}}$ ) = 1.90 clo									
Isolamento dell'abbigliamento richiesto neutro ( $IREQ_{\text{neutral}}$ ) = 2.20 clo									
Tempo massimo ammissibile di esposizione calcolato rispetto $IREQ_{\text{minimal}}(D_{\text{lim minimal}})$ = 480 min									
Tempo massimo ammissibile di esposizione calcolato rispetto $IREQ_{\text{minimal}}(D_{\text{lim neutral}})$ = 480 min									
<b>Fascia di appartenenza:</b>									
Le condizioni di lavoro sono accettabili.									
<b>Organizzazione del cantiere:</b>									
Cantiere invernale (condizioni di freddo severo).									
<b>Descrizione della situazione lavorativa:</b>									
Situazione lavorativa									
<b>Tipologia di attività:</b>									
Attività leggere									
<b>Abbigliamento di lavoro:</b>									
Maglietta intima, mutande, pantaloni isolati, giacca isolata, soprapantaloni, sopragiacca, calze, scarpe									
<b>Verifica di congelamento della pelle esposta:</b>									
Effetto trascurabile									

### Legenda

#### Ambiente termico

$t_a$  temperatura dell'aria [°C];  
 $t_r$  temperatura media radiante [°C];  
 $r_h$  umidità relativa dell'aria [%];  
 $v_a$  velocità dell'aria [m/s].

#### Attività

M metabolismo energetico [W/m<sup>2</sup>];  
 $v_w$  velocità di marcia [m/s];

#### Abbigliamento

$I_{cl}$  Isolamento termico dell'abbigliamento [clo];  
p Permeabilità dell'abbigliamento all'aria [l/m<sup>2</sup>s];

#### Verifica locale

$t_{wc}$  Temperatura Wind Chill [°C].



# ANALISI E VALUTAZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE

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

- CEI EN 62305-2:2013, "Protezione dei fulmini. Valutazione del rischio".

## Premessa

L'obbligo di valutazione del "Rischio di fulminazione" si può evincere da una lettura congiunta dei disposti normativi di cui agli artt. 17, 28, 29 e 84 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Dall'analisi degli artt. 17, comma 1, lettera a), 28, comma 1 e 29, comma 1, del succitato decreto si evince come principio generale che la "Valutazione del rischio di fulminazione" potendosi configurare come un rischio per la sicurezza dei lavoratori [Art. 28, comma 1] è un obbligo non delegabile in capo al Datore di Lavoro [Art. 17, comma 1, lettera a)] che si avvale della collaborazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione [Art. 29, comma 1].

L'art. 84 del succitato decreto, inoltre, specifica sia il campo di applicazione sia la normativa tecnica di riferimento, infatti: "Il datore di lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dagli effetti dei fulmini secondo le norme tecniche", ovvero, secondo la normativa applicabile della serie CEI EN 62305 "Protezione dai fulmini".

## Metodo di valutazione del rischio fulminazione (CEI EN 62305-2:2013)

La normativa CEI EN 62305-2 "Protezione dai fulmini. Valutazione del rischio" specifica una procedura per la valutazione del rischio dovuto a fulmini a terra in una struttura. Una volta stabilito il limite superiore per il "Rischio tollerabile" la procedura permette la scelta delle appropriate misure di protezione da adottare per ridurre il "Rischio" al minimo tollerabile o a valori inferiori.

### Sorgente di rischio, S

La corrente di fulmine è la principale sorgente di danno. Le sorgenti sono distinte in base al punto d'impatto del fulmine.

- S1 Fulmine sulla struttura;
- S2 Fulmine in prossimità della struttura;
- S3 Fulmine su una linea;
- S4 Fulmine in prossimità di una linea.

### Tipo di danno, D

Un fulmine può causare danni in funzione delle caratteristiche dell'oggetto da proteggere. Nelle pratiche applicazioni della determinazione del rischio è utile distinguere tra i tre tipi principali di danno che possono manifestarsi come conseguenza di una fulminazione. Essi sono le seguenti:

- D1 Danno ad esseri viventi per elettrocuzione;
- D2 Danno materiale;
- D3 Guasto di impianti elettrici ed elettronici.

### Tipo di perdita, L

Ciascun tipo di danno, solo o in combinazione con altri, può produrre diverse perdite conseguenti nell'oggetto da proteggere. Il tipo di perdita che può verificarsi dipende dalle caratteristiche dell'oggetto stesso ed al suo contenuto.

- L1 Perdita di vite umane (compreso danno permanente);
- L2 Perdita di servizio pubblico
- L3 Perdita di patrimonio culturale insostituibile
- L4 Perdita economica (struttura, contenuto e perdita di attività).

### Rischio, R

Il rischio R è la misura della probabile perdita media annua. Per ciascun tipo di perdita che può verificarsi in una struttura può essere valutato il relativo rischio.

- R<sub>1</sub> Rischio di perdita di vite umane (inclusi danni permanenti);
- R<sub>2</sub> Rischio di perdita di servizio pubblico
- R<sub>3</sub> Rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile
- R<sub>4</sub> Rischio di perdita economica (struttura, contenuto e perdita di attività).

### Rischio tollerabile, R<sub>T</sub>

La definizione dei valori di rischio tollerabili  $R_T$  riguardanti le perdite di valore sociale sono stabiliti dalla norma CEI EN 62305-2 e di seguito riportati.

- Rischio tollerabile per perdita di vite umane o danni permanenti ( $R_T = 10^{-5}$  anni<sup>-1</sup>);
- Rischio tollerabile per perdita di servizio pubblico ( $R_T = 10^{-3}$  anni<sup>-1</sup>);
- Rischio tollerabile per perdita di patrimonio culturale insostituibile ( $R_T = 10^{-4}$  anni<sup>-1</sup>).

### Valutazione del rischio del rischio fulminazione

Nella valutazione della necessità della protezione contro il fulmine di un oggetto devono essere considerati i seguenti rischi:

- rischi  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_3$  per una struttura;

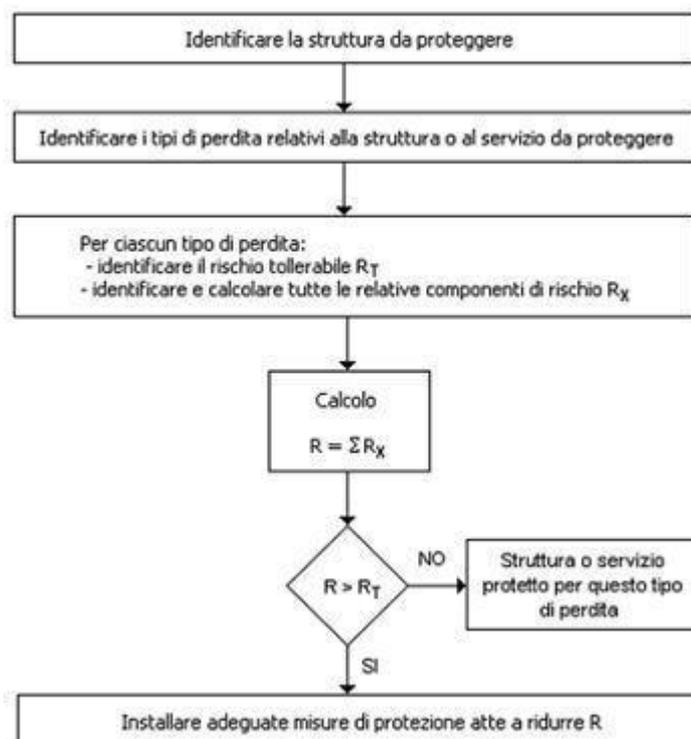
Per ciascun rischio considerato devono essere effettuati i seguenti passi:

- identificazione delle componenti  $R_X$  che contribuiscono al rischio;
- calcolo della componente di rischio identificata  $R_X$ ;
- calcolo del rischio totale  $R$ ;
- identificazione del rischio tollerabile  $R_T$ ;
- confronto del rischio  $R$  con quello tollerabile  $R_T$ .

Se  $R \leq R_T$  la protezione contro il fulmine non è necessaria.

Se  $R > R_T$  devono essere adottate misure di protezione al fine di rendere  $R \leq R_T$  per tutti i rischi a cui è interessato l'oggetto.

Oltre alla necessità della protezione contro il fulmine di una struttura, può essere utile valutare i benefici economici conseguenti alla messa in opera di misure di protezione atte a ridurre la perdita economica  $L_4$ . La valutazione della componente di rischio  $R_4$  per una struttura permette di comparare i costi della perdita economica con e senza le misure di protezione.



**Figura 1 - Procedura per la valutazione della necessità o meno della protezione**

### Metodo di valutazione del rischio di perdita di vite umane (D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

L'art. 17, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, inquadrando la "Valutazione del rischio di fulminazione" nell'ambito della sicurezza dei lavoratori, obbliga di fatto il datore di lavoro alla sola valutazione della rischio " $R_1$ " - "Rischio di perdita di vite umane" causati dalle tipologie di danno possibili: "D1" - "Danno ad esseri viventi", "D2" - "Danno materiale" e "D3" - "Guasto di impianti elettrici ed elettronici" come si evince nella tabella successiva.

**Tabella 1 - Valutazione del rischio di perdita di vite umane (D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)**

Sorgente		Danno		Comp. di rischio	Perdite			
					L1	L2	L3	L4
S1		D1		$R_A$	SI	NO	NO	NO

		D2		R <sub>B</sub>	SI	NO	NO	NO
		D3		R <sub>C</sub>	SI <sup>(1)</sup>	NO	NO	NO
S2		D3		R <sub>M</sub>	SI <sup>(1)</sup>	NO	NO	NO
S3		D1		R <sub>U</sub>	SI	NO	NO	NO
		D2		R <sub>V</sub>	SI	NO	NO	NO
		D3		R <sub>W</sub>	SI <sup>(1)</sup>	NO	NO	NO
S4		D3		R <sub>Z</sub>	SI <sup>(1)</sup>	NO	NO	NO
(1) Nel caso di strutture con rischio di esplosione, di ospedali o di altre strutture, in cui guasti di impianti interni provocano immediato pericolo per la vita umana.					R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>
					<b>Rischio</b>			

Pertanto, ai fini della valutazione del rischio di perdita di vite umane si deve provvedere a:

- determinare le componenti R<sub>A</sub>, R<sub>B</sub>, R<sub>C</sub>, R<sub>M</sub>, R<sub>U</sub>, R<sub>V</sub>, R<sub>W</sub> e R<sub>Z</sub> ;
- determinare il corrispondente valore del rischio di perdita di vite umane, R<sub>1</sub>;
- confrontare il rischio R<sub>1</sub> con quello tollerabile R<sub>T</sub> = 10<sup>-5</sup> anni<sup>-1</sup>.

Se R<sub>1</sub> ≤ R<sub>T</sub> la protezione contro il fulmine non è necessaria.

Se R<sub>1</sub> > R<sub>T</sub> devono essere adottate misure di protezione al fine di rendere R<sub>1</sub> ≤ R<sub>T</sub> per tutti i rischi a cui è interessato l'oggetto.

Nei successivi paragrafi è riportato il dettaglio del metodo di valutazione sopra descritto.

### Determinazione delle componenti di rischio per le struttura (R<sub>A</sub>, R<sub>B</sub>, R<sub>C</sub>, R<sub>M</sub>, R<sub>U</sub>, R<sub>V</sub>, R<sub>W</sub> e R<sub>Z</sub>)

Ciascuna delle componenti di rischio succitate (R<sub>A</sub>, R<sub>B</sub>, R<sub>C</sub>, R<sub>M</sub>, R<sub>U</sub>, R<sub>V</sub>, R<sub>W</sub> e R<sub>Z</sub>) può essere calcolata mediante la seguente equazione generale:

$$R_X = N_X \times P_X \times L_X \quad (1)$$

dove

- N<sub>X</sub> è il numero di eventi pericolosi [Allegato A, CEI EN 62305-2];
- P<sub>X</sub> è la probabilità di danno alla struttura [Allegato B, CEI EN 62305-2];
- L<sub>X</sub> è la perdita conseguente [Allegato C, CEI EN 62305-2].

#### Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura), R<sub>A</sub>

Componente relativa ai danni ad esseri viventi dovuti a tensioni di contatto e di passo in zone fino a 3 m all'esterno della struttura. Possono verificarsi perdite di tipo L1 (perdita di vite umane) e, in strutture ad uso agricolo, anche di tipo L4 (perdita economica) con possibile perdita di animali.

$$R_A = N_D \times P_A \times L_A \quad (2)$$

dove:

- R<sub>A</sub> Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura);
- N<sub>D</sub> Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- P<sub>A</sub> Probabilità di danno ad esseri viventi (fulmine sulla struttura) [§ B.2 della CEI EN 62305-2];
- L<sub>A</sub> Perdita per danno ad esseri viventi [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

#### Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura), R<sub>B</sub>

Componente relativa ai danni materiali causati da scariche pericolose all'interno della struttura che innescano l'incendio e l'esplosione e che possono essere pericolose per l'ambiente. Possono verificarsi tutti i tipi di perdita: L1 (perdita di vite umane), L2 (perdita di un servizio pubblico), L3 (perdita di patrimonio culturale insostituibile) e L4 (perdita economica).

$$R_B = N_D \times P_B \times L_B \quad (3)$$

dove:

- $R_B$  Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura);
- $N_D$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- $P_B$  Probabilità di danno materiale in una struttura (fulmine sulla struttura) [§ B.3 della CEI EN 62305-2];
- $L_B$  Perdita per danno materiale in una struttura (fulmine sulla struttura) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

### Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine sulla struttura), $R_C$

Componente relativa al guasto di impianti interni causata dal LEMP (impulso elettromagnetico del fulmine). In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_C = N_D \times P_C \times L_C \quad (4)$$

dove:

- $R_C$  Componente di rischio (guasto di apparati del servizio - fulmine sulla struttura);
- $N_D$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- $P_C$  Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine sulla struttura) [§ B.4 della CEI EN 62305-2];
- $L_C$  Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine sulla struttura) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

### Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura), $R_M$

Componente relativa al guasto di impianti interni causata dal LEMP (impulso elettromagnetico del fulmine). In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_M = N_M \times P_M \times L_M \quad (5)$$

dove:

- $R_M$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura);
- $N_M$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione in prossimità della struttura [§ A.3 della CEI EN 62305-2];
- $P_M$  Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità della struttura) [§ B.5 della CEI EN 62305-2];
- $L_M$  Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità della struttura) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

### Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio connesso), $R_U$

Componente relativa ai danni ad esseri viventi dovuti a tensioni di contatto all'interno della struttura dovute alla corrente di fulmine iniettata nella linea entrante nella struttura. Possono verificarsi perdite di tipo L1 (perdita di vite umane) e, in strutture ad uso agricolo, anche di tipo L4 (perdita economica) con possibile perdita di animali.

$$R_U = (N_L + N_{Da}) \times P_U \times L_U \quad (6)$$

dove:

- $R_U$  Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio);
- $N_L$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [§ A.4 della CEI EN 62305-2];
- $N_{Da}$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- $P_U$  Probabilità di danno ad esseri viventi (fulmine sul servizio connesso) [§ B.6 della CEI EN 62305-2];
- $L_U$  Perdita per danni ad esseri viventi (fulmine sul servizio) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

### Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso), $R_V$

Componente relativa ai danni materiali (incendio o esplosione innescati da scariche pericolose fra installazioni esterne e parti metalliche, generalmente nel punto d'ingresso della linea nella struttura) dovuti alla corrente di fulmine trasmessa attraverso il servizio entrante. Possono verificarsi tutti i tipi di perdita: L1 (perdita di vite umane), L2 (perdita di un servizio pubblico), L3 (perdita di patrimonio culturale insostituibile) e L4 (perdita economica).

$$R_V = (N_L + N_{Da}) \times P_V \times L_V \quad (7)$$

dove:

- R<sub>V</sub> Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso);
- N<sub>L</sub> Numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [§ A.4 della CEI EN 62305-2];
- N<sub>Da</sub> Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- P<sub>V</sub> Probabilità di danno materiale nella struttura (fulmine sul servizio connesso) [§ B.7 della CEI EN 62305-2];
- L<sub>V</sub> Perdita per danno materiale in una struttura (fulmine sul servizio) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

### Componente di rischio (danno agli impianti - fulmine sul servizio connesso), R<sub>W</sub>

Componente relativa al guasto di impianti interni causati da sovratensioni indotte sulla linea e trasmesse alla struttura. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_W = (N_L + N_{Da}) \times P_W \times L_W \quad (8)$$

dove:

- R<sub>W</sub> Componente di rischio (danno agli apparati - fulmine sul servizio connesso);
- N<sub>L</sub> Numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [§ A.4 della CEI EN 62305-2];
- N<sub>Da</sub> Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- P<sub>W</sub> Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine sul servizio connesso) [§ B.8 della CEI EN 62305-2];
- L<sub>W</sub> Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine sul servizio) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

### Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità di un servizio connesso), R<sub>Z</sub>

Componente relativa al guasto di impianti interni causata da sovratensioni indotte sulla linea e trasmesse alla struttura. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_Z = N_I \times P_Z \times L_Z \quad (9)$$

dove:

- R<sub>Z</sub> Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità del servizio);
- N<sub>I</sub> Numero di eventi pericolosi per fulminazione in prossimità del servizio [§ A.4 della CEI EN 62305-2];
- P<sub>Z</sub> Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità del servizio) [§ B.9 della CEI EN 62305-2];
- L<sub>Z</sub> Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità del servizio) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

## Determinazione del rischio di perdita di vite umane (R<sub>1</sub>)

Il rischio di perdita di vite umane è determinato come somma delle componenti di rischio precedentemente definite.

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{1)} + R_M^{1)} + R_U + R_V + R_W^{1)} + R_Z^{1)} \quad (10)$$

- 1) Nel caso di strutture con rischio di esplosione, di ospedali o di altre strutture, in cui guasti di impianti interni provocano immediato pericolo per la vita umana.

dove:

- R<sub>A</sub> Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura)
- R<sub>B</sub> Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura)
- R<sub>C</sub> Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine sulla struttura)
- R<sub>M</sub> Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura)
- R<sub>U</sub> Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio connesso)
- R<sub>V</sub> Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso)
- R<sub>W</sub> Componente di rischio (danno agli impianti - fulmine sul servizio connesso)
- R<sub>Z</sub> Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità di un servizio connesso)

## Esito della valutazione

Una volta noto il valore di rischio R<sub>1</sub> corrispondente al "Rischio di perdite di vite umane" al fine di garantire la tutela della sicurezza dei lavoratori bisogna verificare che lo stesso sia inferiore al rischio tollerabile R<sub>T</sub> = 10<sup>-5</sup> anni<sup>-1</sup>.

### Caso 1 - Struttura autoprotetta

Se  $R_1 \leq R_T$  e non sono state adottate misure di protezione allora la struttura oggetto di verifica può considerarsi "Autoprotetta".

### Caso 2 - Struttura protetta

Se  $R_1 \leq R_T$  e sono state adottate misure di protezione allora la struttura oggetto di verifica può considerarsi "Protetta".

### Caso 3 - Struttura NON protetta

Se  $R_1 > R_T$  devono essere adottate misure di protezione al fine di rendere  $R_1 \leq R_T$  per tutti i rischi a cui è interessato l'oggetto poiché la struttura risulta NON protetta e rappresenta un rischio non accettabile per la sicurezza dei lavoratori (rischio di perdita di vite umane).

## ESITO DELLA VALUTAZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE

Di seguito è riportato l'elenco delle strutture che espongono i lavoratori a rischio di fulminazione e il relativo esito della valutazione del rischio.

		<b>Strutture</b>
	Struttura	ESITO DELLA VALUTAZIONE
	1) Ponteggi	Struttura autoprotetta.
	2) Gru	Struttura autoprotetta.

## SCHEDE DI VALUTAZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE

Le schede che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita con l'indicazione delle eventuali misure di protezione adottate per minimizzare il rischio di fulminazione.

**Tabella di correlazione Struttura - Scheda di valutazione**

	Struttura	Scheda di valutazione
	Gru	SCHEDA N.1
	Ponteggi	SCHEDA N.1

### **SCHEDA N.1**

Rischio di folgorazione dei lavoratori a causa di fulmini attratti dalle strutture o masse metalliche presenti in cantiere.

#### **Dati fulminazione**

Densità di fulmini al suolo **4.00 [fulmini/km<sup>2</sup> anno]**

#### **Caratteristiche**

Ubicazione relativa della struttura,  $C_d$  **Oggetto isolato, nessun altro oggetto nelle vicinanze**

#### **Disegno della struttura (planovolumetrico)**

Area di raccolta fulmini della struttura,  $A_d$  **1.00 [m<sup>2</sup>]**

Area di raccolta fulmini in prossimità della struttura,  $A_m$  **1.00 [m<sup>2</sup>]**

#### **Valori di perdita di vite umane**

Perdita per tensioni di contatto e di passo,  $L_{t,interno}$  **1.00 E-2**

Perdita per tensioni di contatto e di passo,  $L_{t,esterno}$  **1.00 E-2**

Perdita per danno materiale,  $L_f$  **1.00 E-3**

Perdita per guasto impianti elettrici ed elettronici,  $L_o$  **1.00 E-2**  
 Numero atteso di persone nella struttura **1**

### Zona 1 - DATI e CARATTERISTICHE

Tipo di ambiente **Ambiente interno**  
 Caratteristiche della pavimentazione **Agricolo**  
 Rischio d'incendio della zona **Rischio d'incendio assente**  
 Pericoli particolari **Nessuno**

#### Valori di perdita di vite umane

Perdita per tensioni di contatto e di passo,  $L_{t,zona}$  **1.00 E-2**  
 Perdita per danno materiale,  $L_{f,zona}$  **1.00 E-3**  
 Perdita per guasto impianti elettrici ed elettronici,  $L_{o,zona}$  **0.00 E+0**  
 Numero atteso di persone nella zona,  $n_p$  **1**

### Numero annuo atteso di eventi pericolosi, $N_x$

Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
								
Tipo di danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
								
Eventi	$N_D$			$N_M$	$N_L + N_{Da}$			$N_I$
Zona 1	4.00E-06			4.00E-06	-			-

### Valori di probabilità di perdita di vite umane, $P_x$

Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
								
Tipo di danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
								
Probabilità	$P_A$	$P_B$	$P_C$	$P_M$	$P_U$	$P_V$	$P_W$	$P_Z$
Zona 1	1.00E+00	1.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

### Ammontare delle perdite di vite umane, $L_x$

Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
								
Tipo di danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
								
Perdite	$L_A$	$L_B$	$L_C$	$L_M$	$L_U$	$L_V$	$L_W$	$L_Z$
Zona 1	1.00E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-04	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

## Componenti di rischio di perdita di vite umane, $R_x$

Sorgente di danno	S1			S2	S3			S4
								
Tipo di danno	D1	D2	D3	D3	D1	D2	D3	D3
								
Rischio	$R_A$	$R_B$	$R_C$	$R_M$	$R_U$	$R_V$	$R_W$	$R_Z$
Zona 1	4.00E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	-	-	-	-
Struttura	4.00E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

Rischio di perdita di vita umana, $R_{1,Struttura}$	4.00E-10
$(R_{1,Struttura} = R_{A,Struttura} + R_{B,Struttura} + R_{C,Struttura} + R_{M,Struttura} + R_{U,Struttura} + R_{V,Struttura} + R_{W,Struttura} + R_{Z,Struttura})$	
<p><b>Esito della valutazione:</b> Struttura autoprotetta. (<math>R_1 \leq R_T</math>)</p> <p><b>Strutture:</b> Gru; Ponteggi.</p> <p><b>Misure di protezione:</b></p>	

# ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO

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

- **D.M. 10 marzo 1998**, "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".

## Premessa

L'obbligo di valutazione del "Rischio incendi" si può evincere da una lettura congiunta dei disposti normativi di cui agli artt. 17, 28, 29 e 46 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

In particolare, la necessità di prevenire gli incendi nei luoghi di lavoro, al fine di tutelare l'incolumità dei lavoratori è un obbligo previsto all'art. 46 del D.Lgs. 81/2008, da attuarsi secondo i criteri previsti dal D.M. 10 marzo 1998.

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il tipo di attività;
- il tipo e la quantità dei materiali immagazzinati e manipolati;
- la presenza di attrezzature nei luoghi di lavoro, compreso gli arredi;
- le caratteristiche costruttive dei luoghi di lavoro compresi i materiali di rivestimento;
- le dimensioni e l'articolazione dei luoghi di lavoro;
- il numero di persone presenti, siano esse lavoratori dipendenti che altre persone, e della loro prontezza ad allontanarsi in caso di emergenza.

## Metodo di valutazione del rischio incendio (D.M. 10 marzo 1998)

L'approccio adottato per la valutazione del rischio d'incendio è quello definito dall'allegato I del D.M. 10 marzo 1998 e si articola nelle seguenti fasi:

- a) individuazione dei pericoli di incendio;
- b) individuazione degli esposti;
- c) eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio;
- d) valutazione del rischio d'incendio;
- e) individuazione delle misure preventive e protettive.

### Identificazione dei pericoli di incendio

I materiali presenti nei luoghi di lavoro possono costituire, se combustibili o infiammabili, un pericolo potenziale poiché possono facilitare il rapido sviluppo di un incendio; d'altro canto i materiali combustibili, se sono in quantità limitata, correttamente manipolati e depositati in sicurezza, possono non costituire oggetto di particolare valutazione.

Inoltre, nei luoghi di lavoro possono essere presenti anche sorgenti di innesco e fonti di calore che costituiscono cause potenziali di incendio o che possono favorire la propagazione di un incendio. Tali fonti, in alcuni casi, possono essere di immediata identificazione mentre, in altri casi, possono essere conseguenza di difetti meccanici od elettrici.

### Individuazione degli esposti a rischi di incendio

Nelle situazioni in cui si verifica che nessuna persona sia particolarmente esposta a rischio, in particolare per i piccoli luoghi di lavoro, occorre solamente seguire i criteri generali finalizzati a garantire per chiunque una adeguata sicurezza antincendio.

Occorre tuttavia considerare attentamente i casi in cui una o più persone (siano esse lavoratori o altre persone presenti nei luoghi di lavoro) siano esposte a rischi particolari in caso di incendio, a causa della loro specifica funzione o per il tipo di attività nel luogo di lavoro (es.: luoghi di lavoro suscettibili di elevato affollamento, persone con limitazioni motorie, ecc.).

### Eliminazione o riduzione dei pericoli di incendio

Per ciascun pericolo di incendio identificato, è necessario valutare se esso possa essere: eliminato, ridotto, sostituito con alternative più sicure, separato o protetto dalle altre parti del luogo di lavoro, tenendo presente il livello globale di rischio per la vita delle persone e le esigenze per la corretta conduzione dell'attività.

### Valutazione del rischio d'incendio

I livelli di rischio d'incendio possibili, determinati conformemente al decreto ministeriale succitato, dell'intero luogo di lavoro o di ogni parte di esso, sono i seguenti:

Livello di rischio incendio	Descrizione del rischio
-----------------------------	-------------------------

<b>Basso</b>	Si intendono a rischio d'incendio basso i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze a basso tasso d'infiammabilità e le condizioni locali e di esercizio offrono scarse possibilità di sviluppo di principi d'incendio ed in cui, in caso d'incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.
<b>Medio</b>	Si intendono a rischio d'incendio medio i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze infiammabili e/o condizioni locali e/o di esercizio che possono favorire lo sviluppo di incendi, ma nei quali, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.
<b>Elevato</b>	Si intendono a rischio d'incendio alto i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze altamente infiammabili e/o per le condizioni locali e/o di esercizio sussistono notevoli probabilità di sviluppo di incendi e nella fase iniziale sussistono forti probabilità di propagazione delle fiamme.

### Critero di valutazione del rischio d'incendio

Di seguito è sintetizzato il percorso seguito per la valutazione del rischio d'incendio e per l'adozione delle relative misure di prevenzione e protezione da parte dell'azienda.

In una prima fase, si è stabilito se i processi o le attività lavorative svolte dall'azienda in oggetto rientrano tra quelle previste all'allegato IX del succitato decreto ministeriale e quindi soggette ad una classificazione del livello di rischio d'incendio "per legge".

#### Attività a livello di rischio d'incendio elevato (punto 9.2, D.M. 10 Marzo 1998)

- Industrie e depositi di cui agli articoli 4 e 6 del D.P.R. n. 175/1988 e s.m.i.
- Fabbriche e depositi di esplosivi
- Centrali termoelettriche
- Impianti di estrazione di oli minerali e gas combustibili
- Impianti e laboratori nucleari
- Depositi al chiuso di materiali combustibili aventi superficie superiore a 20.000 m2
- Scali aeroportuali, infrastrutture ferroviarie e metropolitane
- Alberghi con oltre 200 posti letto
- Ospedali, case di cura e case di ricovero per anziani
- Scuole di ogni ordine e grado con oltre 1000 persone presenti
- Uffici con oltre 1000 dipendenti
- Cantieri temporanei o mobili in sotterraneo per la costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi ed opere simili di lunghezza superiore a 50 m
- Cantieri temporanei o mobili ove si impiegano esplosivi

#### Elenco attività a livello di rischio d'incendio medio (punto 9.3, D.M. 10 Marzo 1998)

- I luoghi di lavoro compresi nell'allegato al D.M. 16 febbraio 1982 (Attività soggette alle visite di prevenzione incendi), con esclusione delle attività considerate a rischio elevato.
- I luoghi di lavoro compresi nella tabella A (Aziende nelle quali si producono, si impiegano, si sviluppano e si detengono prodotti infiammabili, incendiabili o esplodenti) annesse al D.P.R. n. 689 del 1959, con esclusione delle attività considerate a rischio elevato.
- I luoghi di lavoro compresi nella tabella B (Aziende e lavorazioni che per dimensioni, ubicazione ed altre ragioni presentano in caso di incendio gravi pericoli per la incolumità dei lavoratori ) annesse al D.P.R. n. 689 del 1959, con esclusione delle attività considerate a rischio elevato.
- I cantieri temporanei e mobili ove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamente all'aperto.

In una seconda fase, qualora l'azienda in esame non sia classificabile tra le attività previste all'allegato IX, si è valutato il livello di rischio d'incendio in funzione delle peculiarità dell'attività lavorativa, ovvero tenuto conto delle:

- caratteristiche d'infiammabilità delle sostanze presenti;
- possibilità di sviluppo di incendi;
- probabilità di propagazione d'incendi.

Nella valutazione si è tenuto conto anche delle condizioni particolari quali, affollamento eccessivo, presenza di persone con limitazione motoria ecc, che elevano il livello di rischio.

#### Materiali combustibili e/o infiammabili

Alcuni materiali presenti nei luoghi di lavoro costituiscono pericolo potenziale poiché sono facilmente combustibili od infiammabili o possono facilitare il rapido sviluppo di un incendio.

A titolo esemplificativo essi sono:

- vernici e solventi infiammabili;

- gas infiammabili;
- grandi quantitativi di carta e materiali di imballaggio;
- materiali plastici, in particolare sotto forma di schiuma
- grandi quantità di manufatti infiammabili;
- prodotti chimici che possono essere da soli infiammabili o che possono reagire con altre sostanze provocando un incendio;
- prodotti derivati dalla lavorazione del petrolio;
- vaste superfici di pareti o solai rivestite con materiali facilmente combustibili.

Si ricorda, in particolare, che i materiali combustibili se sono in quantità limitata, correttamente manipolati e depositati in sicurezza, possono non costituire oggetto di particolare valutazione.

### Sorgenti d'innescio

Nei luoghi di lavoro possono essere presenti anche sorgenti di innescio e fonti di calore che costituiscono cause potenziali di incendio o che possono favorire la propagazione di un incendio. Tali fonti, in alcuni casi, possono essere di immediata identificazione mentre, in altri casi, possono essere conseguenza di difetti meccanici od elettrici.

A titolo esemplificativo si citano:

- presenza di fiamme o scintille dovute a processi di lavoro, quali taglio, affilatura, saldatura;
- presenza di sorgenti di calore causate da attriti;
- presenza di macchine ed apparecchiature in cui si produce calore non installate e utilizzate secondo le norme di buona tecnica;
- uso di fiamme libere;
- presenza di attrezzature elettriche non installate e utilizzate secondo le norme di buona tecnica.

### Condizioni particolari che elevano il rischio

Occorre considerare attentamente i casi in cui una o più persone siano esposte a rischi particolari in caso di incendio, a causa della loro specifica funzione o per il tipo di attività nel luogo di lavoro.

A titolo di esempio si possono citare i casi in cui:

- siano previste aree di riposo;
- sia presente pubblico occasionale in numero tale da determinare situazione di affollamento;
- siano presenti persone la cui mobilità, udito o vista sia limitata;
- siano presenti persone che non hanno familiarità con i luoghi e con le relative vie di esodo;
- siano presenti lavoratori in aree a rischio specifico di incendio;
- siano presenti persone che possono essere incapaci di reagire prontamente in caso di incendio o possono essere particolarmente ignare del pericolo causato da un incendio, poiché lavorano in aree isolate e le relative vie di esodo sono lunghe e di non facile praticabilità.

A seguito di valutazione del livello di rischio d'incendio è possibile effettuare la verifica dell'adeguatezza delle misure di sicurezza esistenti, ovvero individuazione di eventuali ulteriori provvedimenti e misure necessarie ad eliminare o ridurre i rischi residui di incendio.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO

Di seguito è riportato l'elenco dei luoghi di lavoro che espongono i lavoratori a rischio incendio e il relativo esito della valutazione del rischio.

<b>Luoghi di lavoro</b>	
Luogo di lavoro	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione	Rischio basso di incendio.

## SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO INCENDIO

Le schede che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita.

**Tabella di correlazione Luogo di lavoro - Scheda di valutazione**

Luogo di lavoro	Scheda di valutazione
Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione	SCHEDA N.1

**SCHEDA N.1**

Rischio di lesioni per i lavoratori a causa di incendi sviluppati nei luoghi di lavoro, o parte di essi, nei quali sono depositati o impiegati per esigenze di attività, materiali, sostanze o prodotti infiammabili e/o esplosivi

Attività lavorativa			
Caratteristiche d'infiammabilità dei materiali	Possibilità di sviluppo d'incendio	Probabilità di propagazione di un incendio	Livello di rischio d'incendio
<b>1) Attività svolta</b>			
Basso	Basso	Basso	Basso
<p><b>Livello di rischio d'incendio basso.</b> Si intendono a rischio d'incendio basso i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze a basso tasso d'infiammabilità e le condizioni locali e di esercizio offrono scarse possibilità di sviluppo di principi d'incendio ed in cui, in caso d'incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.</p>			
<p><b>Fascia di appartenenza:</b> Rischio basso di incendio.</p>			
<p><b>Luoghi di lavoro:</b> Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.</p>			

Gassino Torinese, 08/07/2022

Firma

\_\_\_\_\_

# ALLEGATO "C"

**Comune di Gassino Torinese**  
Provincia di TO

## STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)  
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:** Realizzazione scuola primaria con 15 classi

**COMMITTENTE:** Comune di Gassino Torinese.

**CANTIERE:** Via Regione Fiore 11, Gassino Torinese (TO)

Gassino Torinese, 08/07/2022

### IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

\_\_\_\_\_  
(Architetto Rionda Elena )

*per presa visione*

### IL COMMITTENTE

\_\_\_\_\_  
(Architetto - Responsabile Unico del Procedimento (R.U.P.) Casalone Anna)

#### **Architetto Rionda Elena**

Via Principessa Clotilde, 3  
10144 Torino (TO)  
Tel.: 011 046 3878 - Fax: \$EMPTY\_CSP\_10\$  
E-Mail: elena.rionda@settanta7.com

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							
	<b>LAVORI A CORPO</b>							
1 28.A05.E05.0 15	RECINZIONE perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE peso 240 g/m2, di vari colori a maglia ovoidale, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, fornita e posta in opera mediante appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; il tondo di ferro, l'infissione nel terreno per almeno 70 cm dello stesso; le tre legature per ognuno; il filo zincato posto alla base, in mezzeria ed in sommità, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. altezza 1,80 m <b>Recinzione di cantiere</b> - Porzione nord ovest, verso Canale Cimena		20,00			20,00		
	SOMMANO m					20,00	7,15	143,00
2 01.P25.A75.0 05	Nolo di ponteggio tubolare esterno a telai prefabbricati compreso trasporto, montaggio, smontaggio nonché ogni dispositivo necessario per la conformita' alle norme di sicurezza vigenti, comprensivo della documentazione per l'uso (Pi.M.U.S.) e della progettazione della struttura prevista dalle norme, escluso i piani di lavoro e sottopiani da compensare a parte (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale). Per i primi 30 giorni <b>Nolo ponteggio</b> (primo mese) Piano terra - H 5,45 m *(H/peso=4,35+1,1) Piano terra - H 9.23 m *(H/peso=8,13+1,1) Piano primo - H 4,88 m *(H/peso=(8,13-4,35)+1,1) Piano secondo - H 5,02 m *(H/peso=(12,05-8,13)+1,1)	1,00 1,00 1,00 1,00	50,00 183,00 35,00 60,00		5,450 9,230 4,880 5,020	1,00 272,50 1'689,09 170,80 301,20		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					2'434,59	14,00	34'084,26
3 01.P25.A75.0 10	Nolo di ponteggio tubolare esterno a telai prefabbricati compreso trasporto, montaggio, smontaggio nonché ogni dispositivo necessario per la conformita' alle norme di sicurezza vigenti, comprensivo della documentazione per l'uso (Pi.M.U.S.) e della progettazione della struttura prevista dalle norme, escluso i piani di lavoro e sottopiani da compensare a parte (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale). Per ogni mese oltre il primo <b>Nolo ponteggio</b> - mesi successivi Piano terra - H 5,45 m (n. 9 totali) *(par.ug.=9-1)*(H/peso=4,35+1,1) Piano terra - H 9.23 m (n. 9 totali) *(par.ug.=9-1)*(H/peso=8,13+1,1) Piano primo - H 4,88 m (n. 8 totali) *(par.ug.=8-1)*(H/peso=(8,13-4,35)+1,1) Piano secondo - H 5,02 m (n. 7 totali) *(par.ug.=7-1)*(H/peso=(12,05-8,13)+1,1)	8,00 8,00 7,00 6,00	50,00 183,00 35,00 60,00		5,450 9,230 4,880 5,020	2'180,00 13'512,72 1'195,60 1'807,20		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					18'695,52	2,25	42'064,92
4 01.P25.A90.0 05	Montaggio e smontaggio di ponteggio tubolare esterno a telai prefabbricati comprensivo di ogni onere (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale) <b>Montaggio e smontaggio ponteggio</b> Vedi voce n° 2 [m <sup>2</sup> 2 434.59]					2'434,59		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					2'434,59	2,71	6'597,74
5 01.P25.A91.0 05	Nolo di piano di lavoro, per ponteggi di cui alle voci 01.P25.A60 e 01.P25.A75, eseguito con tavolati dello spessore di 5 cm e/o elementi metallici, comprensivo di eventuale sottopiano, mancorrenti, fermapiedi, botole e scale di collegamento, piani di sbarco, piccole orditure di							
	<b>A RIPORTARE</b>							82'889,92

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							82'889,92
	sostegno per avvicinamento alle opere e di ogni altro dispositivo necessario per la conformità alle norme di sicurezza vigenti, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, pulizia e manutenzione; (la misura viene effettuata in proiezione orizzontale per ogni piano). Per ogni mese <b>Nolo piano di lavoro</b> - per tutta la durata Piano terra (n. 9 totali) Piano terra + Piano primo (n. 9 totali) *(H/peso=213,000*2) Piano primo (n. 8 totali) Piano secondo (n. 7 totali)	9,00 9,00 8,00 7,00			64,000 426,000 42,000 70,000	576,00 3'834,00 336,00 490,00		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					5'236,00	3,01	15'760,36
6 28.A10.C05.0 05	MANTOVANA per protezione di aree di transito pedonale o aree di lavoro a carattere continuativo, idonea per proteggere contro gli agenti meccanici caduti dall'alto, costituita da struttura inclinata realizzata in tubo giunto di diametro 48 mm opportunamente ancorata alla struttura, quest'ultima non inclusa, e provvista di tavolato superiore di copertura in tavole accostate in legno di abete di sezione minima 25x5 cm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, il taglio, lo sfrido, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta. per lo sviluppo in m2 in proiezione orizzontale dell'area protetta: per il primo mese o frazione di mese <b>Mantovane</b> - primo mese	1,00	5,00	2,000	4,000	40,00		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					40,00	10,57	422,80
7 28.A10.C05.0 10	MANTOVANA per protezione di aree di transito pedonale o aree di lavoro a carattere continuativo, idonea per proteggere contro gli agenti meccanici caduti dall'alto, costituita da struttura inclinata realizzata in tubo giunto di diametro 48 mm opportunamente ancorata alla struttura, quest'ultima non inclusa, e provvista di tavolato superiore di copertura in tavole accostate in legno di abete di sezione minima 25x5 cm. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo dei materiali necessari, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, il taglio, lo sfrido, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori del materiale di risulta. per ogni mese successivo <b>Mantovane</b> - mesi successivi (n. 9 totali) *(par.ug.=8-1)	7,00	5,00	2,000	4,000	280,00		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					280,00	1,29	361,20
8 28.A05.A10.0 05	TRABATTELLO completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1,00x2,00 m, senza ancoraggi: altezza fino a 6,00 m: trasporto, montaggio, smontaggio e nolo fino a 1 mese o frazione di mese <b>Trabattello</b> (primo mese)					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	167,16	501,48
9 28.A05.A10.0 10	TRABATTELLO completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1,00x2,00 m, senza ancoraggi: solo nolo per ogni mese successivo <b>Trabattello</b> - Mesi successivi (n. 5 totali) *(H/peso=5-1)	3,00			4,000	12,00		
	SOMMANO cad					12,00	18,37	220,44
10 28.A10.C10.0 05	Realizzazione di TETTOIA di protezione di zone interessate da possibile caduta di materiali dall'alto, costituita da struttura metallica a tubi e giunti e tavolato di legno o metallico, comprensiva di manutenzione e							
	<b>A RIPORTARE</b>							100'156,20

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							100'156,20
	smontaggio. costo primo mese o frazione di mese <b>Tettoie - primo mese</b>	1,00	8,00	6,000	2,000	96,00		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					96,00	15,62	1'499,52
11 28.A10.C10.0 10	Realizzazione di TETTOIA di protezione di zone interessate da possibile caduta di materiali dall'alto, costituita da struttura metallica a tubi e giunti e tavolato di legno o metallico, comprensiva di manutenzione e smontaggio. costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo. <b>Tettoie - mesi successivi (n. 18 totali)</b> *(par.ug.=18-1)	17,00	8,00	6,000	2,000	1'632,00		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					1'632,00	1,20	1'958,40
12 01.P10.F00.0 05	Telo impermeabile sintetico, flessibile alle basse temperature, costituito da elastomero termoplastico armato con tessuto poliestere, auto - protetto da graniglia minerale Del peso di kg/m <sup>2</sup> 4,5 <b>Impermeabilizzazione - Deposito temporaneo materiali</b>		8,00	6,000	2,000	96,00		
	SOMMANO m <sup>2</sup>					96,00	20,81	1'997,76
13 04.P81.C01.0 05	Trasenne, paletti dissuasori e barriere di protezione Paletto dissuasore in ferro tubolare come a campione, zincato a caldo e verniciato in bianco e nero (bianco rifrangente in pellicola H.I.) altezza da 110 a 130 cm. Diam. 76 mm, sp. 3.25 mm, zincato a caldo <b>Trasenne di delimitazione zona deposito materiale</b>					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	20,58	246,96
14 28.A05.D15.0 15	BOX DI CANTIERE USO SERVIZIO IGIENICO SANITARIO realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e elevato in profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc,eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di tre docce, tre WC, un lavabo a quattro rubinetti, boiler elettrico ed accessori. Compreso, trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio Dimensioni orientative 2,40x2,70x2,40m Costo primo mese o frazione di mese <b>Servizi igienici (primo mese)</b>					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	181,86	181,86
15 28.A05.D15.0 20	BOX DI CANTIERE USO SERVIZIO IGIENICO SANITARIO realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e elevato in profilati di acciaio presso piegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento in legno idrofugo rivestito in pvc,eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico (acqua calda e fredda) e fognario, termico elettrico interni, dotato di tre docce, tre WC, un lavabo a quattro rubinetti, boiler elettrico ed accessori. Compreso, trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo <b>Servizi igienici - mesi successivi (n. 18 totali)</b> *(par.ug.=18-1)	17,00				17,00		
	SOMMANO cad					17,00	96,44	1'639,48
	<b>A RIPORTARE</b>							107'680,18

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							107'680,18
16 28.A05.D05.0 15	<p>NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie</p> <p>[Note: La previsione degli apprestamenti proposti negli articoli seguenti (baraccamenti di cantiere), dovrà essere correttamente condotta in relazione alle caratteristiche ed alla localizzazione del cantiere, risultando di norma già riconosciuta nell'ambito delle spese generali (rif. D.P.R. 207/10 art. 32 c.4). Il Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Progettazione valuterà l'eventuale inclusione di tali apprestamenti nel computo metrico della sicurezza in funzione delle esigenze ulteriori (rispetto a condizioni ordinarie) derivanti dal cantiere specifico. ]</p> <p>Dimensioni esterne massime m 2,40 x 5,00 x 2,50 circa (modello base) - Costo primo mese o frazione di mese</p> <p><b>Ufficio/Mensa</b> (primo mese) <b>Spogliatoio</b> (primo mese)</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>					1,00 1,00 <hr/> 2,00	365,33	730,66
17 28.A05.D05.0 20	<p>NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e</p>							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							108'410,84

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							108'410,84
	per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie [Note: La previsione degli apprestamenti proposti negli articoli seguenti (baraccamenti di cantiere), dovrà essere correttamente condotta in relazione alle caratteristiche ed alla localizzazione del cantiere, risultando di norma già riconosciuta nell'ambito delle spese generali (rif. D.P.R. 207/10 art. 32 c.4). Il Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Progettazione valuterà l'eventuale inclusione di tali apprestamenti nel computo metrico della sicurezza in funzione delle esigenze ulteriori (rispetto a condizioni ordinarie) derivanti dal cantiere specifico.] Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo <b>Ufficio/Mensa</b> - mesi successivi (n. 18 totali) *(par.ug.=18-1) <b>Spogliatoio</b> - mesi successivi (n. 18 totali) *(par.ug.=18-1)	17,00				17,00		
	SOMMANO cad					34,00	171,26	5'822,84
18 06.A28.A01.7 05	P.O. Posa in opera gruppi elettrogeni automatici, costituiti da motore diesel, alternatore trifase con neutro 380/220 v, 50 hz, basamento in lamiera serbatoio di servizio, quadro elettrico con dispositivo di commutazione automatica potenze da 10 a 220 kva. P.O. di gruppo elettrogeno fino a 10 kVA <b>Quadro elettrico</b> di cantiere					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	673,14	673,14
19 28.A15.A10.0 05	IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE MEDIO (25 kW)- apparecchi utilizzatori ipotizzati: gru a torre, betoniera, sega circolare, pulscitavole, piegaferrì, macchina per intonaco premiscelato e apparecchi portatili, costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mm <sup>2</sup> e n. 2 picchetti di acciaio zincato da 2 m; collegamento delle baracche e del ponteggio con conduttore equipotenziale in rame isolato da 16 mm <sup>2</sup> . temporaneo per la durata del cantiere <b>Impianto di terra</b>					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	261,76	261,76
20 28.A15.B05.0 05	Realizzazione di IMPIANTO di PROTEZIONE contro le SCARICHE ATMOSFERICHE per gru, ponteggio o altra massa metallica, eseguito con corda nuda di rame da 35 mm <sup>2</sup> , collegata a dispersori in acciaio zincato di lunghezza 2,50 m infissi nel terreno, compresi gli accessori per i collegamenti. Per ogni calata. <b>Impianto di protezione per le scariche atmosferiche</b>					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	160,74	160,74
21 01.P23.H20.0 10	Estintore di incendio completo di supporto, con omologazione per le classi di incendio indicate Con carica di polvere - polival.- classi ABC - kg 9 <b>Estintori</b>					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	70,11	280,44
22 28.A20.A20.0 10	CARTELLONISTICA da applicare A MURO o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto, obbligo, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo 0,5 mm, leggibili da una distanza prefissata, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la cartellonistica; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; le opere e le attrezzature							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							115'609,76

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							115'609,76
	necessarie al montaggio; lo smontaggio; l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni minime indicative del cartello: LxH(cm). Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d(m). Misurata cadauno per la durata della fase di lavoro. Cartello LxH=50x70 cm - d=16m. <b>Cartellonistica</b>					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	1,38	4,14
23 01.P23.H25.0 25	Cartelli di segnaletica di sicurezza, salvataggio e informazione nelle sotto elencate misure e caratteristiche In alluminio smaltato - cm 37x37 <b>Cartelli</b>					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	6,16	61,60
24 01.P23.H25.0 30	Cartelli di segnaletica di sicurezza, salvataggio e informazione nelle sotto elencate misure e caratteristiche In alluminio smaltato - cm 50x50 <b>Cartelli</b>					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	13,59	81,54
25 04.P82.A11.0 05	Materiale per segnaletica temporanea, sicurezza sui cantieri, vestiario e d.p.i. Fornitura nastro tipo vedo in polietilene colore bianco/rosso in rotoli da mt.100 o 200, altezza cm. 8. Altezza 80 mm <b>Nastro segnaletico</b>					550,00		
	SOMMANO m					550,00	0,05	27,50
26 28.A20.F20.0 05	INTEGRAZIONE al contenuto della CASSETTA di PRONTO SOCCORSO, consistente in specifico dispositivo munito di apposito auto-iniettore (kit salvavita), contenente una dose standard di adrenalina che può essere conservata a temperatura ambiente, da utilizzarsi in caso di manifestazione dei sintomi di shock anafilattico provocato da puntura di insetto imenottero (api, vespe, calabroni) o da esposizione a pollini (contatto, ingestione o inalazione). 1 dose standard di adrenalina <b>Integrazione cassetta di pronto soccorso</b>					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	82,67	165,34
27 28.A20.F05.0 05	Trousse LEVA SCHEGGE. Sono compresi: il reintegro e la sterilizzazione dei diversi strumenti e dei presidi; il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo; l'allontanamento a fine opera. Misurata cadauno <b>Kit leva schegge</b>					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	26,63	53,26
28 28.A20.F10.0 05	Kit LAVA OCCHI. Sono compresi: il reintegro e la sterilizzazione dei diversi strumenti e dei presidi; il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo; l'allontanamento a fine opera. Misurato cadauno <b>Kit lava occhi</b>					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	191,05	382,10
29 01.P01.A30.0 05	Operaio comune Ore normali <b>Manovriere</b>					60,00		
	SOMMANO h					60,00	30,71	1'842,60
	<b>A RIPORTARE</b>							118'227,84

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							118'227,84
30 04.P82.A12.0 05	<p>Materiale per segnaletica temporanea, sicurezza sui cantieri, vestiario e d.p.i. Paletta da manovriere (fig. 403 nuovo c.d.s.) o banderuola da cantoniere in tessuto plastificato color arancio, manico in alluminio. Paletta da manovriere, disco diam. 30 cm</p> <p><b>Materiale per manovriere</b></p>					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	13,09	26,18
31 18.A90.A11.0 25	<p>Fornitura e posa in opera di pavimentazione drenante, eco-compatibile e sostenibile per strade carrabili, ciclopedonali, parcheggi e piazzali, posata su strato di fondazione drenante. La pavimentazione avra' spessore, rispettivamente: a) di cm 5 per ciclopedonali e marciapiedi, b) cm 7 per strade con transito di mezzi leggeri entro i 35 qli, e c) cm 8 per strade con transito di mezzi pesanti oltre i 35 qli. La posa avviene di norma, nel caso a) su una fondazione di 20 cm di misto granulare stabilizzato + geotessile non tessuto avente massa areica di 350g/m2, nel caso b) su una fondazione di 25 cm di misto granulare stabilizzato + geotessile non tessuto avente massa areica di 350g/m2, nel caso c) su cm 12 della relativa fondazione drenante di cui alla voce 18.A90.A12.005. Il materiale dello strato di finitura e' composto da una miscela di sabbia lavata 04-08 mm, pietrisco spaccato e lavato massimo 12 mm e cemento tipo 425 entro un limite massimo di 250 kg/m3. Il materiale deve essere certificato su test di cessione e risultare esente da sostanze inquinanti e pericolose nel rispetto di tutti i parametri relativi ai materiali pericolosi previsti nella tabella 1 allegata alle norme europee EN 12457-1, EN 12457-2, EN 12457-3/1, EN 12457-3/2, EN 12457-4. Deve avere una Resistenza a Compressione non inferiore a 18 MPa risultante da certificato di prove di rottura a compressione su provini 15x15x15 rilasciata da Laboratorio Autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici per Prove su Materiali secondo la norma 1086 e deve contenere massimo 250 kg/ m3 di cemento 425 risultante da certificato secondo il metodo Florentin rilasciato da Laboratorio Autorizzato dal Ministero dei Lavori Pubblici per Prove su Materiali. La pavimentazione dovra' avere le seguenti caratteristiche: capacita' drenante non inferiore a 200 l/m2 min, non dovra' contenere resine ne' alcun derivato da idrocarburi, dovra' risultare riciclabile, essere resistente all'abrasione, essere ignifugo, fonoassorbente e antisdrucchiolo, resistente ai cloruri ed ai sali disgelanti. La posa avviene a freddo, senza rullatura, e non necessita di opere di cordolatura o reti elettrosaldate di base. L'opera deve essere garantita da fenomeni di colonizzazione da parte di erbe invasive. Il prezzo unitario e' calcolato ogni onere compreso, esclusi gli strati di fondazione sopra descritti. Qualora occorresse prevedere la pigmentazione della pavimentazione, questa avverra' per l'intero spessore di materiale steso e prevede una maggiorazione del prezzo di 2,50 euro/m2. N.B. Ai fini del buon esito nella realizzazione di aree carrabili, occorre effettuare prove di carico su piastra. Pertanto la pavimentazione deve essere data in opera su idoneo piano di posa costituito da strato di misto granulometricamente stabilizzato o misto cementato perfettamente rullato e livellato, dello spessore definito in base ai carichi d'esercizio, e lo stesso dovra' comunque avere Md non inferiore a 80 MPa per i carichi medi e pesanti e Md non inferiore a 60 MPa per i carichi leggeri, misurato nell'intervallo di carico tra 2,5 e 3,5 N/mmq (3,5 kg/mq), mentre l'indice di compattazione deve essere non inferiore al 98%. La prova su piastra deve prevedere il report dell'incremento di carico ed i cicli di scarico. Spessore cm. 8 posato con finitrice</p> <p><b>Pavimentazione di ingresso</b> - uscita mezzi di cantiere per lavaggio ruote</p>							
	SOMMANO m <sup>2</sup>	1,00	12,00	3,000		36,00		
						36,00	48,49	1'745,64
	<b>A RIPORTARE</b>							119'999,66

