

Committente



COMUNE DI
COMO

SETTORE 11 - SERVIZI TECNICI CIMITERIALI -
MANUTENZIONE PALAZZO CERNEZZI - LOGISTICA -
PREVENZIONE E PROTEZIONE AZIENDALE



Certificato ISO 9001:2008 n° 14687

Via G. Gozzano n. 6
20831 Seregno (MB)
Tel. 0362.221543
0362.246248
Fax 0362.247012
email: studio@mpiassociati.it
www.mpiassociati.it

COMMESSA
AAARCHIVIO21\C121-21

F.TO

ELABORATO

FILE

SCALA

DOCPEGE11

PROGETTO IN UNICA FASE (PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA - PROGETTO DEFINITIVO - PROGETTO ESECUTIVO)

DENOMINAZIONE PROGETTO

**CIMITERO DI MONTE OLIMPINO - COLOMBARI OVEST:
RIFACIMENTO/ADEGUAMENTO PARAPETTI, RIFACIMENTO DI UNA SCALA,
INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO STATICO/STRUTTURALE DI PILASTRI E
STRUTTURE ORIZZONTALI, RIFACIMENTO DELLA RETE LOCALE DI SMALTIMENTO
DELLE ACQUE METEORICHE, OPERE VARIE> - CUP: J18C20000110004**

DENOMINAZIONE ELABORATO

Allegato L - Piano di sicurezza e Coordinamento

2	DICEMBRE 2022	REVISIONE 02
1	LUGLIO 2022	REVISIONE 01
0	MAGGIO 2022	EMISSIONE DEF/ESE
REV	DATA	DESCRIZIONE

DATA	STESURA	VERIFICATO	APPROVATO
DICEMBRE 2022	V.M. - A.A.	A. MAURI	A. MAURI
I PROGETTISTI			
ING. Agostino MAURI	ING. Luca Maria MAGNAGHI	ARCH. Matteo Maria MAGNAGHI	GEOL. Fabio FUSINA

Indice

1. PREMESSA	3
2. LAVORO	5
3. COMMITTENTI	5
4. RESPONSABILI - (PUNTO 2.1.2, LETTERA B, PUNTO 1, ALLEGATO XV DEL D.LGS. 81/2008 E S.M.I.)	5
5. IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI - (PUNTO 2.1.2, LETTERA B, PUNTO 1, ALLEGATO XV DEL D.LGS. 81/2008 E S.M.I.)	7
6. DOCUMENTAZIONE	9
7. DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE	11
8. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	12
9. AREA DEL CANTIERE	12
9.1. MANUFATTI INTERFERENTI O SUI QUALI INTERVENIRE	13
9.2. SOTTOSERVIZI INTERFERENTI	13
9.3. FONTI INQUINANTI	13
10. FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE - (PUNTO 2.2.1, LETTERA B, ALLEGATO XV DEL D.LGS. 81/2008 E S.M.I.)	14
10.1. STRADE	14
10.2. UTENZA PEDONALE	14
11. RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE - (PUNTO 2.2.1, LETTERA C, ALLEGATO XV DEL D.LGS. 81/2008 E S.M.I.)	14
11.1. ELENCO PRINCIPALI RISCHI:	14
11.2. ELENCO RISCHI SPECIFICI DEL CANTIERE:	16
11.3. ABBATTIMENTO DELLE POLVERI – RUMORE E VIBRAZIONI	17
11.4. COMPARTIMENTAZIONE DEI REPARTI PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DELLE POLVERI E VIBRAZIONI	17
11.5. DANNI STRUTTURALI A TERZI	17
11.6. MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI E DAL TRANSITO DI AUTOCARRI	18
12. PROCEDURE DA APPLICARSI A SEGUITO EMERGENZA COVID-19	19
12.1. SINTOMATOLOGIA	19
12.2. TRASMISSIONE	19
12.3. PREVENZIONE	19
12.4. MISURE DI PULIZIA SPECIFICHE DA ATTUARE	20
12.5. MISURE DA ADOTTARE IN “CASO SOSPETTO”	21
12.6. MISURE DI SICUREZZA PER PREVENIRE IL CONTAGIO IN CANTIERE	21
12.7. MODALITÀ DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI	22
12.8. MISURE DI SICUREZZA PER PREVENIRE IL CONTAGIO DURANTE LO SPOSTAMENTO CON I MEZZI AZIENDALI	22
12.9. ELENCO MISURE IGIENICO-SANITARIE DI CUI ALL'ALLEGATO 1 DEL DPCM 08/03/2020	23
12.10. INFORMAZIONE	23
12.11. SORVEGLIANZA SANITARIA	24
12.12. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	24

13. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE - INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI (PUNTO 2.1.2, LETTERA C, ALLEGATO XV DEL D.LGS. 81/2008 E S.M.I.) - SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE (PUNTO 2.1.2, LETTERA D, PUNTO 2, ALLEGATO XV DEL D.LGS. 81/2008 E S.M.I.)	24
13.1. DIVIETI	27
13.2. RECINZIONE DEL CANTIERE, ACCESSI, ORARI E SEGNALAZIONI	27
13.3. VIABILITÀ PRINCIPALE DEL CANTIERE	29
13.4. ACCESSO DI VISITATORI IN CANTIERE	29
13.5. MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI	29
13.6. ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI	31
13.7. IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE (ELETTRICITÀ, ACQUA, ECC.)	36
13.8. SERVIZI IGIENICO - ASSISTENZIALI	42
13.9. SPOGLIATOI, UFFICI, MENSA/REFETTORIO	43
13.10. INSTALLAZIONE OPERE PROVVISORIALI	44
13.11. SEGNALETICA DI SICUREZZA	47
13.12. ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA	47
13.13. DPI E MEZZI/SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	47
13.14. CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA	52
13.15. COOPERAZIONE E COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ	53
13.16. COSTI DELLA SICUREZZA	54
13.17. PIANO OPERATIVO DELLA SICUREZZA	54
13.18. VISITE IN CANTIERE	55
13.19. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI E SUO AGGIORNAMENTO	59
13.20. POS E PROPOSTE INTEGRATIVE O DI MODIFICA DA PARTE DELLE IMPRESE	60
14. SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE	60
15. COORDINAMENTO LAVORAZIONI E FASI	63
16. COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC	64
17. ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI	65
18. ALLEGATI	70

1. PREMESSA

L'obiettivo primario del presente PSC è quello della progettazione di un cantiere "sostenibile" rispettando le seguenti caratteristiche:

- ✓ **ORDINATO**: La Scrivente predisporrà adeguato crono programma con l'individuazione delle tempistiche attuative con gli orari che verranno condivisi e determinati con la committenza.
- ✓ **ADEGUATO** nell'ottimizzazione della definizione degli spazi dove avremo il posizionamento delle aree di lavoro, i depositi, stoccaggi, carico/scarico, percorsi dedicati, che non andranno ad interferire con i percorsi fondamentali e realizzando protezioni in prossimità dei camminamenti scoperti contro il pericolo di caduta di materiali dall'alto dovuto al distacco accidentale del rivestimento. (vedi capitolo successivo per maggiori dettagli)
- ✓ **DELIMITAZIONE** del cantiere con recinzioni che impediscano la propagazione di polveri, fonoassorbenti, ecosostenibili sui quali possano rappresentarsi, graficamente gli scenari post-intervento in modo da renderli meno anonimi e più evocativi dell'adeguamento in atto.
- ✓ **ACCESSIBILE** con l'individuazione degli accessi al cantiere per le maestranze e per gli approvvigionamenti che non si vadano a scontrare con le attività ospedaliere preesistenti.
- ✓ **CONNESSO** alle attività circostanti anche attraverso l'apposizione di cartellonistica non solo ammonitoria ma anche illustrativa dell'oggetto d'intervento e dell'incremento, in qualità e servizi che da esso potrà scaturire. La cartellonistica sarà finalizzata ad individuare dei percorsi alternativi per i non addetti ai lavori senza arrecare disagio.

La sostenibilità del cantiere diventa quindi la manifestazione del rapporto consapevole con l'esistente e l'obiettivo professionale di una collaborazione fra Committenza, Progettista, Direttore Lavori, Impresa, Direzione Sanitaria attraverso la definizione di check list di controllo e verifica dell'organizzazione. La cultura della sostenibilità non va intesa solo dal punto di vista delle scelte dei materiali ma come scelta ecologica organizzativa, sequenza di atti coordinati e conseguiti attraverso scelte di attrezzature e mezzi, procedimenti costruttivi, organizzazione temporale delle fasi realizzative, che rispetto alle quali è forte l'esigenza di conseguire l'impatto più corretto e meno interferente possibile.

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) è redatto ai sensi dell'art. 100 c.1, del D.Lgs. N. 81/08 e s.m.i. in conformità a quanto disposto dall'all. XV dello stesso decreto sui contenuti minimi dei piani di sicurezza.

Nella sua redazione sono state inoltre contemplate le disposizioni legislative:

- ✓ Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (GU n. 101 del 30-4-2008 - Suppl. Ordinario n.108) (art. 100);
- ✓ D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554 – Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici (art. 41) fino all'emanazione del nuovo Regolamento;
- ✓ D.Lgs. N. 81/08 e s.m.i. All. XV– Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili.

L'obiettivo primario del PSC è stato quello di valutare tutti i rischi residui della progettazione e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale, a ridurre i rischi medesimi entro limiti di accettabilità.

Il piano si compone delle seguenti sezioni principali:

- ✓ identificazione e descrizione dell'opera;
- ✓ individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
- ✓ analisi del contesto ed indicazione delle prescrizioni volte a combattere i relativi rischi rilevati;
- ✓ organizzazione in sicurezza del cantiere, tramite:
 - relazione sulle prescrizioni organizzative;
 - lay-out di cantiere;

- ✓ analisi ed indicazione delle prescrizioni di sicurezza per le fasi lavorative interferenti;
- ✓ coordinamento dei lavori, tramite:
 - pianificazione dei lavori (diagramma di GANTT) secondo logiche produttive ed esigenze di sicurezza durante l'articolazione delle fasi lavorative;
 - prescrizioni sul coordinamento dei lavori, riportanti le misure che rendono compatibili attività altrimenti incompatibili;
- ✓ stima dei costi della sicurezza;
- ✓ organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione qualora non sia contrattualmente affidata ad una delle imprese e vi sia una gestione comune delle emergenze;
- ✓ allegati.

Le prescrizioni contenute nel presente piano, pur ritenute sufficienti a garantire la sicurezza e la salubrità durante l'esecuzione dei lavori, richiedono ai fini dell'efficacia approfondimenti e dettagli operativi da parte delle imprese esecutrici.

Per tale motivo sarà cura dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, nei rispettivi Piani operativi di sicurezza, fornire dettagli sull'organizzazione e l'esecuzione dei lavori, in coerenza con le prescrizioni riportate nel presente piano di sicurezza e coordinamento.

2. LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Dati dell'opera

Natura dell'Opera:	Opera Edile
Oggetto:	CIMITERO DI MONTE OLIMPINO - COLOMBARI OVEST: RIFACIMENTO/ADEGUAMENTO PARAPETTI, RIFACIMENTO DI UNA SCALA, INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO STATICO/STRUTTURALE DI PILASTRI E STRUTTURE ORIZZONTALI, RIFACIMENTO DELLA RETE LOCALE DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE, OPERE VARIE
Importo presunto dei lavori:	294'568,92 €
Importo Oneri della sicurezza specifici:	29'237,03 €
Numero imprese in cantiere:	4 (Previsto)
Numero di lavoratori autonomi:	3 (Previsto)
Numero massimo di lavoratori:	15 (massimo presunto)
Data inizio lavori:	/...../.....
Data fine lavori (presunta):	/...../.....

Dati del CANTIERE:

Indirizzo	Cimitero di Monte Olimpino
Città:	Como – Via Cesare Maderno, 8

3. COMMITTENTI

Dati committente

Ragione sociale:	Comune di Como
Indirizzo sede legale:	Via Vittorio Emanuele II, 97
Città:	22100 – Como (CO)

Nella persona di

Nome e Cognome:	Alfredo Ballerini
Qualifica:	Architetto
Indirizzo sede legale:	Via Vittorio Emanuele II, 97
Città:	22100 – Como (CO)

4. RESPONSABILI - (punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Responsabile dei lavori:

Nome e Cognome:	Alfredo Ballerini
Qualifica:	Architetto
Indirizzo sede legale:	Via Vittorio Emanuele II, 97
Città:	22100 – Como (CO)

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione:

Nome e Cognome:	Agostino Mauri – M+ ASSOCIATI
Qualifica:	Ingegnere

Indirizzo: Via Guido Gozzano, 6
Città: Seregno (MB)

Progettista/Direttore Lavori:

Nome e Cognome: Agostino Mauri – **M+ ASSOCIATI**
Qualifica: Ingegnere
Indirizzo: via Gozzano 6
Città: Seregno (MB)

**OBBLIGHI SOGGETTI COINVOLTI NELLA SALVAGUARDIA DELLA SICUREZZA IN CANTIERE:
RESPONSABILI DI CANTIERE**

COMMITTENTE

- ✓ il Committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al Responsabile dei lavori (art.93, comma1, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.). In ogni caso il conferimento dell'incarico al Responsabile dei lavori non esonera il Committente dalle responsabilità connesse alla verifica degli adempimenti degli obblighi di cui agli articoli 90, 92, comma 1, lettera e), e 99 del citato decreto.
- ✓ la designazione del CSP e del CSE non esonera il Committente dalle responsabilità connesse alla verifica dell'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 91, comma 1, e 92, comma 1, lettere a), b), c) e d) del citato decreto..

COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE DEI LAVORI

Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:

- ✓ redige il Piano di Sicurezza e Coordinamento (D.Lgs. 81/2008, art. 100 e Allegato XV);
- ✓ predispone un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dei rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'Allegato XVI del D.Lgs. 81/2008.

COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori ha il compito di:

- ✓ prendere visione del presente PSC e del FTO allegato;
- ✓ integrare il PSC, prima dell'inizio dei singoli lavori, con i nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, nonché i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto al punto 2.2.4 ed al punto 2.3.4 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008
- ✓ adeguare, se necessario, il presente PSC (modifiche, varianti in corso d'opera, interruzione di lavori, imprevisti, richieste, ecc) e il FTO (durante l'esecuzione dei lavori e all'atto della loro ultimazione);
- ✓ verificare all'apertura dei lavori l'affissione nel cantiere della copia della notifica preliminare inviata alla ASL e la presenza di regolare cartello di cantiere con le indicazioni previste dai disposti legislativi;
- ✓ verificare con opportune azioni di coordinamento e controllo l'applicazione da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi delle disposizioni contenute nel presente PSC e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- ✓ verificare l'idoneità del POS, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, e adeguare il PSC e il FTO in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici volte a migliorare la sicurezza in cantiere; verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- ✓ organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- ✓ verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali, al fine di assicurare il coordinamento tra i rappresentanti per la sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- ✓ segnalare al Committente o al Responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e 97, comma 1, alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il Committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il CSE provvede a dare comunicazione di tale inadempienza alla ASL e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti;

- ✓ sospendere in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate;
- ✓ verificare la messa in esercizio e la conformità degli apprestamenti e mezzi d'opera individuati quali oneri di sicurezza;
- ✓ segnalare al Direttore dei Lavori le eventuali non conformità riscontrate chiedendo, in questo caso, la sospensione almeno cautelativa dei pagamenti relativi agli oneri della sicurezza;
- ✓ autorizzare il pagamento degli oneri della sicurezza maturati alla data dei SAL contrattuali.

DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE

Il Direttore Tecnico di cantiere deve:

- ✓ informare i preposti, insieme al CSE, attraverso una riunione di cantiere, dei contenuti del PSC, definire chi deve sovrintendere alle varie lavorazioni, fissare il calendario delle riunioni periodiche necessarie per valutare ed esaminare le lavorazioni critiche, le interferenze tra lavorazioni e gli aggiornamenti al piano stesso;
- ✓ informare e formare i lavoratori in merito ai rischi specifici cui sono esposti, alle norme essenziali di prevenzione, ai loro doveri e responsabilità in materia;
- ✓ curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere e far rispettare il PSC da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori (Legge 55/90, art. 18, comma 8);
- ✓ disporre ed esigere dai lavoratori l'osservanza delle norme di sicurezza e l'utilizzo dei mezzi di protezione messi loro a disposizione;
- ✓ informare le imprese che operano in cantiere con contratti di appalto o subappalto dei rischi connessi all'attività generale del cantiere;
- ✓ verificare la conformità alla normativa vigente dei macchinari presenti in cantiere

5. IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI - (punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

OBBLIGHI SOGGETTI COINVOLTI NELLA SALVAGUARDIA DELLA SICUREZZA IN CANTIERE:

IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI APPALTATORI

N.B.: Ogni lavoratore dovrà avere ben visibile sull'elmetto e sull'abbigliamento da lavoro il nome e il logo della propria ditta di appartenenza.

I datori di lavori delle imprese esecutrici (appaltatrici e subappaltatrici), anche nel caso in cui nel cantiere operi un'unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- ✓ adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'Allegato XIII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- ✓ predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili ed individuabili;
- ✓ curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- ✓ curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- ✓ curano la rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il Committente o il Responsabile dei lavori;
- ✓ curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- ✓ redigono il Piano Operativo di Sicurezza di cui all'art. 89, comma 1, lettera h del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., avente i contenuti indicati nell'Allegato XV. Ogni impresa esecuttrice (ai sensi dell'art. 101, comma 3, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) trasmette il proprio POS all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al CSE; i lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche.
- ✓ muniscono i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro (art. 18, comma 1, lettera u del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Preliminarmente all'inizio dell'attività in cantiere le imprese sono tenute a fornire:

- ✓ dichiarazione firmata di aver fornito ai lavoratori i dispositivi di protezione individuali necessari;
- ✓ dichiarazione che i lavoratori soggetti a controllo medico periodico sono in regola con le visite;
- ✓ dichiarazione che le macchine utilizzate in cantiere sono quelle previste dalla valutazione del rischio dell'impresa e marcate CE oppure omologate;

- ✓ dichiarazione di aver correttamente informato tutto il personale sui rischi specifici inerenti la lavorazione da intraprendere in base a quanto previsto dalla valutazione del rischio dell'impresa e dal presente piano di sicurezza e di aver ribadito le principali norme comportamentali in caso di infortunio o di incendio;
- ✓ elenco dei dipendenti inviati in cantiere con relativo nulla osta, qualifica e posizione assicurativa;
- ✓ libro vidimato INAIL per la registrazione delle ore di lavoro prestate in cantiere, da depositare nell'ufficio di cantiere;
- ✓ copia della denuncia INAIL per l'apertura di un nuovo cantiere (per le ditte con oltre 5 dipendenti);
- ✓ fotocopia del versamento acconto INPS INAIL per l'anno in corso;

Si richiede l'affissione sul cartello di cantiere del nominativo degli appaltatori operanti.

Si richiede a tutte le Ditte esecutrici la verifica dei dati riportati sul cartello di cantiere, cartello predisposto dall'impresa principale. Prima dell'accettazione e delle modifiche significative che si intende apportare al PSC, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecuttrice deve consultare il proprio Rappresentante per la Sicurezza, il quale può formulare proposte al riguardo. **Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria deve trasmettere il presente PSC a tutte le imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi (ai sensi dell'art. 101, comma 2, del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).**

In caso di sub-appalto il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica l'idoneità tecnico professionale dei sub appaltatori e dei lavoratori autonomi, come previsto nell'Allegato XVII, punto 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

CAPO CANTIERE

Ha la funzione di:

- ✓ Controllare, come preposto ai fini della sicurezza, il rispetto delle misure previste dal PSC e la regolare manutenzione ed utilizzo (anche ai fini della sicurezza) delle macchine e delle attrezzature;
- ✓ controllare ed esigere dai lavoratori l'osservanza delle norme igieniche e di sicurezza e l'utilizzo appropriato dei mezzi di protezione messi a loro disposizione.

LAVORATORI

Devono, conformemente a quanto previsto dalle disposizioni legislative in materia:

- ✓ osservare le misure predisposte e le disposizioni impartite dall'azienda e dai responsabili superiori ai fini della sicurezza individuale e collettiva;
- ✓ usare con cura ed in modo appropriato i dispositivi di sicurezza e gli altri mezzi di protezione predisposti o forniti;
- ✓ segnalare immediatamente ai responsabili superiori le deficienze dei dispositivi e mezzi di sicurezza, nonché le altre condizioni di pericolo di cui vengano a conoscenza;
- ✓ non rimuovere o modificare, senza autorizzazione, i dispositivi e gli altri mezzi di protezione;
- ✓ astenersi dal compiere atti od operazioni che possano compromettere la propria ed altrui incolumità;
- ✓ sottoporsi ai controlli sanitari previsti nei loro riguardi dai loro datori di lavoro in funzione delle attività specifiche svolte;
- ✓ esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le proprie generalità e l'indicazione del datore di lavoro (art. 20, comma 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

LAVORATORI AUTONOMI

I lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri:

- ✓ fanno uso delle attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del titolo III del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- ✓ utilizzano i dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto dal titolo III del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- ✓ si adeguano alle indicazioni fornite dal CSE, ai fini della sicurezza (art. 94 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.);
- ✓ si muniscono ed espongono apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia e contenente le proprie generalità (art. 20, comma 3 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Si prevede l'ingresso in cantiere di Imprese Edili – Impianti elettrici/Speciali – Impianti termo/idraulici

IMPRESA 1 – OPERE EDILI	
Ragione Sociale /P.Iva	
Datore di lavoro	
Indirizzo, CAP, Città	
Direttore tecnico di cantiere	
Capocantiere/Preposto	

RSPP	
RLS/RLST	
Medico Competente	
Addetti alle Emergenze	
IMPRESA 2 –OPERE SPECIALI	
Ragione Sociale /P.Iva	
Datore di lavoro	
Indirizzo, CAP, Città	
Direttore tecnico di cantiere	
Capocantiere/Preposto	
RSPP	
RLS/RLST	
Medico Competente	
Addetti alle Emergenze	

6. DOCUMENTAZIONE

Le prescrizioni contenute nel presente PSC non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente. L'impresa che si aggiudica i lavori potrà presentare al CSE proposte di integrazione al presente PSC, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza (art. 100, comma 5 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.). In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti. I Datori di Lavoro delle Imprese Esecutrici (gli Appaltatori e i Subappaltatori), oltre alla predisposizione del POS, hanno anche l'obbligo di presentare al CSE, ai fini della approvazione, le ulteriori scelte tecniche che hanno implicazione sulla salute e sicurezza del personale, che si rendessero necessarie durante le singole fasi di lavorazione.

Il PSC dovrà essere tenuto in cantiere e messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive.

Dovrà, inoltre, essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore prima dell'inizio delle attività lavorative a tutti i soggetti interessati e presenti in cantiere, compreso il personale della Direzione Lavori.

Il CSP ha svolto un'azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, sia selezionando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona tecnica.

La pianificazione dei lavori riportata nel programma dei lavori allegato al presente Piano è stata determinata dal Coordinatore per la Progettazione dei lavori in condizioni di sicurezza, riducendo per quanto possibile le possibilità di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti.

A seguito della predisposizione del programma dei lavori stabilito con i progettisti dell'opera, sono stati identificati:

- ✓ fasi lavorative, in relazione al programma dei lavori;
- ✓ fasi lavorative che si sovrappongono;
- ✓ macchine e attrezzature;
- ✓ materiali e sostanze;
- ✓ figure professionali coinvolte;
- ✓ individuazione dei rischi fisici e ambientali presenti;
- ✓ individuazione delle misure di prevenzione e protezione da effettuare;
- ✓ programmazione delle verifiche periodiche;
- ✓ predisposizione delle procedure di lavoro;
- ✓ indicazione della segnaletica occorrente;
- ✓ individuazione dispositivi di protezione individuali da utilizzare.

Tale Piano di Sicurezza, nel caso se ne presentasse l'esigenza, prima dell'inizio delle varie tipologie di intervento dovrà essere aggiornato dal CSE in base alle specifiche scelte operative adottate dalle Imprese aggiudicatrici e descritte nel POS, degli interventi che si renderanno necessari o da qualunque altra esigenza tecnica o climatica intervenuta nel corso dei lavori.

Le specifiche, le precauzioni, gli obblighi e tutto quanto previsto dal presente Piano devono essere accettate e controfirmate dall'Impresa aggiudicataria dell'appalto senza maggiori oneri di spesa per l'ente appaltatore. È responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la sua direzione o controllo, compresi il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e informati sui temi della sicurezza del lavoro ed in particolare del cantiere in oggetto. L'Appaltatore deve informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, di costruzione da eseguire e di quelle inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, nonché provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni e attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.

Modalità di revisione periodica del Piano

Il presente Piano di Sicurezza sarà aggiornato ed integrato ogni volta che il Coordinatore per l'Esecuzione lo riterrà opportuno e, comunque, in occasione di:

- ✓ modifiche organizzative;
- ✓ modifiche progettuali;
- ✓ varianti in corso d'opera;
- ✓ modifiche procedurali;
- ✓ introduzione di nuovi materiali;
- ✓ modifiche del programma lavori;
- ✓ introduzione di nuova tecnologia;
- ✓ introduzione di macchine e attrezzature;
- ✓ ogni qual volta il caso lo richieda.

L'aggiornamento farà sempre riferimento ai capitoli ed ai paragrafi del presente piano iniziale.

In sede di riunione di cantiere una copia dell'aggiornamento del PSC sarà trasmessa al Responsabile dei Lavori e alle Imprese Appaltatrici, con l'obbligo per le imprese appaltatrici di trasmettere il documento a tutti i propri subappaltatori (imprese e/o lavoratori autonomi) ed un'altra sarà depositata nell'ufficio di cantiere, a disposizione di tutti i subappaltatori interessati.

Ogni impresa potrà presentare, anche dietro richiesta dei Rappresentanti per la Sicurezza (RLS), proposte di integrazione o variazione dell'aggiornamento al Piano, da valutare e recepire ovvero rigettare a cura del CSE.

L'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e dei relativi aggiornamenti avverrà tramite dichiarazione scritta del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza e del Datore di Lavoro ovvero mediante l'apposizione della firma degli stessi sulle copie custodite negli uffici di cantiere.

Documentazione da custodire in cantiere

Per quanto di interesse, oltre a quanto sarà espressamente richiesto dalla Direzione Lavori e dal Coordinatore in fase di Esecuzione, dovranno essere conservati in cantiere i seguenti documenti, in originale od in fotocopia:

- ✓ autorizzazione dell'Ente preposto all'esecuzione dei lavori
- ✓ certificato di iscrizione alla Camera di Commercio
- ✓ libro unico
- ✓ copia delle eventuali deleghe in materia di sicurezza del lavoro
- ✓ registro delle visite mediche periodiche ed elenco accertamenti periodici
- ✓ certificato che approvi l'avvenuta vaccinazione antitetanica dei lavoratori (Legge 5/3/1963 n. 292)
- ✓ certificato di idoneità dei lavoratori minorenni (se presenti)
- ✓ nomina del preposto ed attestato di formazione
- ✓ attestato di formazione per il/i gruista/i

- ✓ copia della denuncia di esercizio presentata all'INAIL per l'assicurazione del personale contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali
- ✓ copia dei certificati di idoneità specifica al lavoro nei casi di esposizione a specifici rischi, indicati dalla normativa di riferimento
- ✓ copia dei contratti di appalto
- ✓ documento di valutazione dei rischi delle imprese D.Lgs. 81/2008 Sez. II
- ✓ registro per la consegna agli operai dei dispositivi di protezione individuale
- ✓ elenco delle macchine e delle attrezzature utilizzate in cantiere con i relativi manuali d'uso e manutenzione, organizzato con apposite schede
- ✓ programma delle demolizioni D.Lgs. 81/2008
- ✓ scheda tecnica e tossicologica di ogni materiale / sostanza impiegata
- ✓ valutazione del rischio rumore art. 40 D.P.R. 277/91
- ✓ libretti di omologazione dei macchinari soggetti
- ✓ schede di registrazione delle manutenzioni e verifiche periodiche a cura delle imprese, previste dalle normative di legge e dal Piano di Sicurezza
- ✓ Piano di Sicurezza e di Coordinamento con eventuali aggiornamenti
- ✓ Piano Operativo di Sicurezza (POS)
- ✓ impianti elettrici, messa a terra, protezione contro scariche atmosferiche
 - dichiarazione di conformità per l'impianto elettrico, resa secondo l'Allegato I citato dall'art. 7 del DM 37/08 e corredata della documentazione prevista.
 - verifica dell'impianto di messa a terra effettuata prima della messa in esercizio.
- ✓ linee elettriche aeree, sotterranee
 - Copia della segnalazione all' esercente le linee elettriche, di esecuzione di lavoro a distanza inferiore a 5 m dalle suddette linee
- ✓ segnaletica
 - tabella riportante i dati del Committente dell'opera, del progettista, del direttore dei lavori, coordinatori per la sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione ed i riferimenti alle concessioni edilizie o autorizzazioni amministrative, all'impresa costruttrice, alla data di inizio lavori e al responsabile di cantiere
- ✓ tabella riepilogativa contenente i seguenti dati:
 - Ragione sociale (Denominazione e n° di iscrizione alla CCIAA) dell'Impresa Esecutrice
 - Indirizzo della Ditta (Città, Via, CAP, recapito telefonico e fax);
 - Legale rappresentante (Nominativo, indirizzo, recapito telefonico);
 - Nominativo, recapito telefonico ed indirizzo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione;
 - Nominativo, recapito telefonico ed indirizzo del Medico Competente
 - Nominativo e recapito telefonico Rappresentante dei lavoratori;
 - Nominativi e recapiti telefonici Direttore Tecnico di cantiere e del suo sostituto;
 - Nominativo e recapiti telefonici Responsabile tecnico di Cantiere per la Sicurezza e del suo sostituto;
 - Nominativo e recapito telefonico Capo cantiere;
 - Nominativi addetti al primo soccorso presenti in cantiere;
 - Nominativi addetti all'antincendio presenti in cantiere;
 - Numeri di telefono relativi al pronto soccorso ed alle emergenze

Ogni impresa operante nel cantiere è tenuta a conservare in cantiere la documentazione di propria competenza sopra elencata.

7. DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'area oggetto d'intervento è situata all'interno del **Cimitero Monte Olimpino**, sito in via Cesano Maderno a Como. Sono presenti due diversi ingressi: uno sito in via Carlo Amoretti (destinato al pubblico) e uno nella parte retrostante, lungo via Cesano Maderno attraverso il quale entreranno le maestranze di cantiere (in rosso nella foto).



Cimitero di Monte Olimpino

8. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

Sinteticamente, il progetto prevede le seguenti lavorazioni:

- rifacimento della scala Nord di accesso al livello seminterrato del colombaro Ovest;
- consolidamento e recupero locale delle opere di fondazione del colombaro Ovest;
- ripristino degli elementi costituenti la struttura portante in CLS armato;
- ripresa di tratti di cornicione ammalorato comprensivo del recupero di alcuni fregi decorativi;
- rifacimento del parapetto del livello rialzato del colombaro Ovest;
- realizzazione/adequamento/ripristino del sistema di raccolta ed allontanamento delle acque meteoriche provenienti dal colombaro Ovest

9. AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti (punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

9.1. Manufatti interferenti o sui quali intervenire

L'intervento prevede l'esecuzione di lavorazioni all'interno di un cimitero. Le imprese dovranno prestare quindi attenzione ai seguenti punti:

- Sospensione delle lavorazioni rumorose durante le funzioni religiose;
- Prestare attenzione a non danneggiare manufatti non oggetto d'intervento durante l'esecuzione delle lavorazioni;
- In caso di rinvenimento di tombe/ossa durante l'esecuzione di scavi, l'impresa dovrà sospendere le lavorazioni e avvisare immediatamente la Committenza;
- Pulizia dell'area al termine delle lavorazioni.

9.2. Sottoservizi interferenti

Il progetto prevede l'esecuzione di scavi per la realizzazione di nuove scale di accesso e la realizzazione di un nuovo sistema di smaltimento delle acque meteoriche. Durante la fase di rilievo è stata riscontrata la presenza di pozzetti della rete per l'acqua potabile. Si prescrive di porre particolare attenzione durante le operazioni di scavo e che la lavorazione sia assistita da una seconda maestranza.

9.3. Fonti inquinanti

Allo stato attuale non è previsto l'utilizzo di particolari sostanze, se non i normali prodotti di utilizzo in campo edile, tali da attivare situazioni di rischio per la salute di particolare gravità. Con questo si dichiara il divieto di utilizzo di sostanze e prodotti che generino pericolo per la salute dei lavoratori. Nel caso le Imprese partecipanti intendano utilizzare prodotti particolari (non previsti nelle schede di lavorazione del piano), oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, devono trasmettere scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE in modo di poter valutare le procedure da attuare all'interno del Cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre Imprese.

Si fa riferimento al D.Lgs. 81/2008 che cita gli obblighi del datore di lavoro, dei lavoratori e le misure di tutela da prescrivere ai lavoratori impegnati in opere o lavorazioni nelle quali si faccia uso di agenti chimici.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Abbigliamento del lavoratore;

Prescrizioni Organizzative:

Il lavoratore deve indossare indumenti aderenti al corpo, evitando accuratamente parti sciolte o svolazzanti, come sciarpe, cinturini slacciati, ecc., che potrebbero impigliarsi con le parti in movimento di macchine o utensili, e/o nei relativi organi di comando, o costituire intralcio durante la permanenza su opere provvisorie e durante la movimentazione manuale dei carichi; in particolare, se le maniche non sono corte, esse andranno tenute allacciate strettamente al polso.

- 2) Rischio chimico: misure generali;

Prescrizioni Organizzative:

Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al mediante le seguenti misure: **a)** progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro; **b)** fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate; **c)** riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti; **d)** riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione; **e)** misure igieniche adeguate; **f)** riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione; **g)** metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti chimici.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 224.

Rischi specifici:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori; Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione a materiali, sostanze o prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di fumi, gas, vapori e simili.
- 2) Getti, schizzi; Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge.
- 3) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

10. FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE - (punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

10.1. Strade

La viabilità circostante all'area di cantiere è interessata dal traffico cittadino.

10.2. Utenza pedonale

Durante le lavorazioni previste dal presente progetto, nelle aree non oggetto d'appalto, vi sarà la presenza di persone non addette ai lavori. Si prescrive l'obbligatorietà della delimitazione di tutte le aree di cantiere al fine di non permettere l'entrata nelle aree operative e logistiche di personale non autorizzato.

11. RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE - (punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Fondamentale ai fini della sicurezza è l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, in riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze, nonché alle viabilità esistenti per le funzionalità del cimitero stesso.

Pertanto, tutti i rischi segnalati nelle varie sezioni di questo documento, nonché la relativa valutazione, si riferiscono ai rischi di progettazione, cioè desunta dall'applicazione del progetto senza lo studio di sicurezza, in altri termini, in assenza di alcuno dei provvedimenti indicati nel presente documento. L'applicazione delle procedure e delle protezioni indicate nel presente documento consente di ricondurre il livello dei rischi entro limiti di accettabilità, cioè con il potenziale di fare danni facilmente reversibili (graffi o piccola ferita, ...) ma frequenti o di causare danni anche più elevati ma molto raramente. La metodologia di valutazione adottata è quella "semiquantitativa" in ragione della quale il rischio (R) è rappresentato dal prodotto dalla probabilità (P) di accadimento dell'evento dannoso ad esso associato, variabile da 1 a 3, con la magnitudo (M), cioè dell'entità del danno, anch'essa variabile tra 1 e 3. I significati della probabilità e della magnitudo al variare da 1 a 3 sono rispettivamente indicati nelle tabelle seguenti.

Nel caso specifico l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento alle diverse aree di cantiere vengono esplicitate con l'analisi degli elementi essenziali, in riferimento:

- ✓ Alle caratteristiche dell'area di cantiere ove si eseguiranno le opere;
- ✓ Agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante durante la movimentazione dei mezzi di cantiere e dei materiali da posare in opera o da allontanare quali rifiuti.
- ✓ Per ogni elemento dell'analisi di cui ai punti precedenti vanno indicate:
- ✓ le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi oltre agli elaborati allegati alla presente relazione.
- ✓ le misure di coordinamento atte a realizzare le opere in sicurezza.

Vengono inoltre introdotti una definizione generale dei rischi presumibili da un'indagine preliminare del contesto, suddivisi in Rischi Principali, derivanti intrinsecamente dalle lavorazioni da realizzare, oltre a Rischi Specifici del cantiere derivanti prettamente dal contesto in cui l'opera è da realizzare. All'interno del presente PSC è definito puntualmente quanto opportuno per la corretta valutazione, programmazione e coordinamento delle aree e dei lavori da eseguire all'interno delle stesse, in accordo ai principi di prevenzione, salute e sicurezza da garantire per ogni soggetto presente nel contesto durante lo svolgimento delle opere.

11.1. Elenco principali rischi:

- ✓ Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- ✓ Cesoamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
- ✓ Colpi, urti, tagli, punture, abrasioni;

- ✓ Elettrocuzione;
- ✓ Getti o schizzi;
- ✓ Inalazione polveri, fibre, fumi, gas, vapori;
- ✓ Incendi o esplosioni;
- ✓ Investimento e ribaltamento;
- ✓ Movimentazione manuale dei carichi;
- ✓ Rumore: dBA < 80;
- ✓ Rumore: dBA > 87;
- ✓ Rumore: dBA 80 / 85;
- ✓ Rumore: dBA 85 / 87;
- ✓ Scivolamenti, cadute a livello;
- ✓ Seppellimenti e sprofondamenti;
- ✓ Ustioni.

RISCHIO DI INCENDIO / ESPLOSIONE CONNESSI ALLE LAVORAZIONI E AI MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE

È prevedibile l'uso di bombole ossido acetileniche per attività varie e l'uso ne è previsto in più parti di cantiere. Le stesse dovranno essere utilizzate correttamente e lasciate in luoghi idonei che non ne vadano ad compromettere la sicurezza di tenuta. Le stesse dovranno essere poste in ambienti in piano e lontano da fonti di calore, oltre che:

- *Verificare l'esistenza della documentazione di prevenzione incendi prevista;*
- *Scegliere l'ubicazione delle bombole e loro posizionamento, considerando un possibile rischio d'incendio o d'esplosione;*
- *Tenere le bombole lontano dai luoghi di lavoro e da eventuali fonti di calore (fiamme, fucine, stufe, calore solare intenso e prolungato) ;*
- *Tenere in buono stato di funzionamento le valvole di protezione, i tubi, i cannelli, e gli attacchi, non sporcare con grasso od olio le parti della testa della bombola;*
- *Tenere ben stretti ai raccordi i tubi flessibili e proteggerli da calpestamenti;*
- *Evitare qualsiasi fuoriuscita di GPL perché essendo più pesante dell'aria può depositarsi nei punti più bassi (cantine, fosse), creando una miscela esplosiva che si può innescare anche solo con una scintilla (evitare pavimentazioni metalliche) ;*
- *Verificare l'adeguatezza ed il funzionamento dei sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, ecc.).*

Porre attenzione anche alle attività di saldatura, sia per le scintille derivanti dallo sfrido che possono incendiare strutture vicine, sia per la trasmissione del calore che possa andare a incendiare corpi limitrofi non appena raggiunta la loro temperatura minima di combustione o infiammabilità.

Evitare lo svolgersi dei lavori con presenza di fiamme libere o che possono produrre scintille sia di origine elettrica che elettrostatica, oltre che evitare:

- *fiamme libere;*
- *particelle incandescenti provenienti da un qualsiasi fonte;*
- *scintille di origine elettrica ;*
- *scintille di origine elettrostatica ;*
- *scintille provocate da un urto o sfregamento ;*
- *superfici e punti caldi ;*
- *innalzamento della temperatura dovuto alla compressione di gas ;*
- *reazioni chimiche.*

Fra le principali precauzioni vi sono le seguenti:

- *Non utilizzare contenitori che hanno contenuto sostanze infiammabili o tossiche prima di averli riempiti con acqua e lavati convenientemente;*
- *Durante le operazioni di saldatura non utilizzare ossigeno per ventilazione o pulizia;*
- *Attenersi alle istruzioni riportate nella scheda di sicurezza delle sostanze infiammabili utilizzate.*

Prima di eseguire le demolizioni previste da progetto verificare l'isolamento dal punto di vista di tutte le utenze, acqua, gas, elettricità, metano, etc..

RISCHIO DERIVANTE DALL'USO E/O PRESENZA DI SOSTANZE CHIMICHE E/O DI PRODOTTI CHIMICI

I principali agenti presenti nei cantieri edili che possono condurre all'insorgenza delle patologie professionali precedentemente descritte e/o danni all'ambiente e/o a cose, sono:

- gas di scarico di motori a combustione e fumi/vapori di saldatura;
- carburanti e solventi in forma liquida o vapori e lubrificanti minerali e/o sintetici;
- catrami e/o bitumi;
- resine naturali, sintetiche, sigillanti e/o prodotti plastici;
- alcuni tipi di isolanti termici e/o acustici in pannelli, fibre e/o schiume;
- leganti (cemento, calce, ecc.), stucchi e sigillanti;
- prodotti compatti confezionati con l'uso di leganti e stucchi;
- prodotti fibrosi confezionati con l'uso di leganti e stucchi;
- pitture e vernici;
- materiali di demolizione in forma compatta e/o in forma aereo-dispersa e/o polveri;
- sostanze acide o basiche;
- composti chimici allo stato puro o diluito.

Strumenti indispensabili, per l'identificazione e un uso corretto dei prodotti, sono le etichette complete di pittogrammi e testi esplicativi e/o le schede informative; compito del datore di lavoro è assicurarsi che ogni sostanza e/o preparato utilizzato in cantiere sia corredato delle predette etichette e/o schede informative.

In tali circostanze devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore.

I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono indossare costantemente gli indumenti protettivi ed i DPI adeguati (in particolare guanti).

In ogni caso:

- Verificare il contenuto delle schede tecniche-tossicologiche dei prodotti usati;
- Prevedere la cronologia e la dislocazione delle lavorazioni pericolose, in modo da evitare esposizioni ai lavoratori che non eseguono direttamente la lavorazione;
- Prevedere la fornitura dei dpi, in particolare idoneo abbigliamento e mascherine con filtri, nonché idonei mezzi per il mantenimento dei dpi da parte dei lavoratori;
- Osservare quanto stabilito in sede preliminare relativamente a cronologia e dislocazione delle lavorazioni pericolose uso attrezzature idonee, tempi e modalità di lavoro e uso delle protezioni personali;
- È indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.) Da adottarsi in funzione degli specifici agenti chimici presenti;
- Lavare la parte di cute esposta con idonei detergenti (non utilizzare solventi);
- Segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.

I lavoratori si devono sottoporre a un programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro nei casi ritenuti necessari. I lavoratori utilizzano le sostanze e i preparati pericolosi conformemente all'informazione, alla formazione e all'addestramento ricevuto, nonché in modo confacente a quanto indicato nelle etichette e/o nelle schede informative, inoltre, durante il loro utilizzo:

- non è permessa la consumazione di pasti e bevande;
- è vietato fumare;
- seguire una scrupolosa igiene personale;
- indossare gli opportuni dpi (se previsti nella valutazione dei rischi);
- lavare e pulire accuratamente i dpi al termine del loro utilizzo;
- smaltire i residui delle lavorazioni e i contenitori contaminati in modo corretto.

11.2. Elenco rischi specifici del cantiere:

Considerata la natura dell'ambiente esterno i rischi connessi alle aree di cantiere possono essere riconducibili ai rischi legati alla in particolare sono legati:

- ✓ Interferenze viabilistiche pedonali e carraie;
- ✓ Interferenze con funzioni religiose;
- ✓ Interferenze con manufatti interferenti;
- ✓ Propagazione di polveri e liquidi e rumorosità.

11.3. Abbattimento delle polveri – Rumore e Vibrazioni

Le fasi di cantiere d'intervento comporteranno inevitabilmente introduzione di rumore e vibrazioni all'interno. Pertanto, vengono studiate una serie di misure protettive e preventive atte a contenere la diffusione di polveri, rumori e vibrazioni. Si prevedono per tanto interventi sulla sorgente del rischio, sulla sua propagazione e sull'uomo, definendo i PDC e i DPI a protezione di quest'ultimo. Durante le operazioni di demolizione delle porzioni di muratura interne al reparto verrà posta in opera **una protezione completa che aiuti ad evitare la dispersione delle polveri generate dalle demolizioni**. Saranno disponibili dei **nebulizzatori portatili** dotati di motopompa, per irrorare **con acqua micro-ionizzata** (che eviterà il ruscigliamento) le murature e i materiali di risulta. All'interno delle strutture si prevede l'utilizzo di vaporizzatori manuali o "a spalla" per ridurre il rumore e azzerare l'emissione di produzione di gas di scarico e l'utilizzo di teli protettivi plastici posti a pavimento e risvoltati per una quota sulle pareti perimetrali al fine di evitare il propagarsi di qualsiasi sostanza al di fuori delle aree di lavorazioni

Si precisa inoltre che il materiale di risulta verrà allontanato e smaltito con il procedere del lavoro (on time) e che la movimentazione dei prodotti della demolizione all'interno del cantiere e il loro allontanamento avverrà utilizzando **autocarri dotati di teloni di protezione per ridurre il sollevamento di polveri durante il trasporto**. Per quanto riguarda la produzione di polveri da lavorazioni (taglio, fresatura, ect.) si agirà sui requisiti di macchine e apparecchi, come di seguito riportato:

- ✓ Impiegare, dove possibile, apparecchi di lavoro a basse emissioni, per esempio con motore elettrico;
- ✓ Equipaggiamento e periodica manutenzione di macchine e apparecchi con motore a combustione secondo le indicazioni del fabbricante;
- ✓ Per i lavori con elevate produzione di polveri con macchine e apparecchi per la lavorazione meccanica dei materiali (per esempio mole per troncane, smerigliatrici, ecc.) vanno adottate misure di riduzione delle polveri alla fonte, quali l'utilizzo di macchinari ad umido o dotati di sistemi di aspirazione e accumulo delle polveri prodotte

Per **ridurre ulteriormente**, al minimo possibile, **la trasmissione di rumore** (rumore diretto e riflesso) e **vibrazioni dal cantiere**, la maestranze addette a tali operazioni verranno specificatamente formate sulle precauzioni operative da adottare per ridurre il più possibile la caduta dei materiali sul pavimento e la conseguente componente di disturbo acustico e vibrazionale; inoltre prima delle demolizioni delle pareti, verranno posti a terra dei pannelli isolanti aventi lo scopo di attutire il rumore e le vibrazioni della quota parte di macerie che inevitabilmente cadono al suolo.

11.4. Compartimentazione dei reparti per il contenimento della diffusione delle polveri e vibrazioni

Al fine di garantire il minor disturbo possibile ai reparti non coinvolti dai lavori di manutenzione straordinaria, l'impresa si attiverà per svolgere le proprie lavorazioni garantendo altresì la minor diffusione di rumore, pertanto si attiverà per svolgere le lavorazioni con metodologie e tecniche rivolte a questa attenzione, utilizzando idonee attrezzature, e coordinandosi sempre con la Committenza al fine di fornire una puntuale pianificazione degli accorgimenti che intende utilizzare, al fine di ricevere eventuali ulteriori indicazioni e prescrizioni per garantire le minori interferenze possibili.

11.5. Danni strutturali a terzi

L'impresa esecutrice provvederà, prima dell'inizio dei lavori, a constatare lo stato dei luoghi (redigendo eventualmente un rilievo fotografico in contraddittorio con i reparti confinanti) in modo da poter innanzitutto scegliere le metodologie operative meno invasive e comunque far fronte alle eventuali richieste infondate di risarcimento.

L'impresa esecutrice dovrà, qualora si rendesse necessario intervenire strutturalmente sull'edificio, eseguire tutte le opere necessarie a prevenire eventuali danni alle strutture in dipendenza dei lavori svolti. Queste dovranno essere tali da non alterare lo stato dei luoghi nonché atte a garantire, a lavori ultimati, la perfetta stabilità dei suddetti immobili.

11.6. Movimentazione dei carichi e dal transito di autocarri

Le lavorazioni si svolgeranno all'interno del cantiere, ma vi saranno molteplici operazioni di accesso con mezzi pesanti. Gli operatori dovranno prestare attenzione qualora movimentassero carichi che impediscano la visibilità totale del traffico e dovranno essere coadiuvati da un collaboratore che li avvisi dell'eventuale presenza di veicoli o persone. **Le imprese dovranno prestare la massima attenzione alle persone ed ai veicoli in transito, specie in corrispondenza agli accessi carrai del cantiere.**

Per l'utilizzo di mezzi od attrezzature particolarmente rumorose, si dovranno **rispettare i limiti e gli orari imposti dai regolamenti locali e alle indicazioni avanzate dalla Committenza**, qualora vi fosse la necessità di impiego delle suddette attrezzature superando i limiti e/o in orari non consentiti, si dovrà fare apposita richiesta per avere l'idonea autorizzazione in deroga. **Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere le indicazioni relative alla "rumorosità" delle proprie macchine.**

Laddove non risulti possibile ridurre i livelli di rumore con protezioni di tipo collettivo o attraverso una differente organizzazione del lavoro, si raccomanda l'utilizzo degli idonei dispositivi di protezione individuale, come previsto dal proprio documento di valutazione dei rischi.

Ogni Impresa dovrà comunque riportare all'interno del Piano Operativo di Sicurezza gli esiti della valutazione del rumore relativa alle attività di competenza (valutazione condotta ai sensi del Capo II del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Prima dell'avvio dei lavori, compresa la sistemazione dell'area di cantiere, dovranno essere attuate alcune misure preventive.

L'impresa aggiudicataria è tenuta ad effettuare una riunione di sicurezza in cui siano presenti il Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione, il Direttore dei Lavori o un suo Assistente designato (direttore operativo o ispettore di cantiere) ed i rappresentanti della Committenza.

In tale riunione dovranno essere presentate le soluzioni previste per **evitare le interferenze fra le attività di cantiere ed esporre eventuali chiarimenti in merito alle procedure previste nel piano:**

- ✓ i lavori dovranno procedere secondo quanto definito nel PROGRAMMA LAVORI;
- ✓ stabilire delle fasce orarie nelle quali effettuare le lavorazioni più rumorose (es. demolizioni).

L'impresa aggiudicataria è tenuta ad effettuare un **rilievo accurato degli impianti** presenti nell'area ed a contattare gli Enti gestori degli impianti per poter **definire i programmi di interruzione dei servizi e consentire lo svolgimento in sicurezza dei lavori**. Riunioni di coordinamento saranno ripetute, a discrezione del CSE, in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere durante lo svolgimento degli stessi. Nel caso di ingressi in tempi successivi di Imprese nominate in seguito dalla Committenza e nel caso non sia possibile comunicare le informazioni a questi soggetti nelle riunioni ordinarie, il CSE potrà indire una riunione apposita. In ogni caso è facoltà del CSE predisporre ulteriori riunioni di coordinamento ed è obbligo dei soggetti invitati partecipare a tali riunioni.

L'impresa aggiudicataria prima dell'avvio dei lavori e durante l'esecuzione dovrà:

- ✓ verificare che le aree di pertinenza di ogni squadra siano tali da consentire movimenti agevoli agli operai, alle attrezzature ed ai materiali in transito nel rispetto delle norme di sicurezza;
- ✓ effettuare un controllo costante di tutti gli accessi alle aree di lavoro in modo tale da consentire l'ingresso solo alle persone autorizzate;
- ✓ l'eventuale personale estraneo al Cantiere, necessario per esigenze logistiche ed organizzative della Committenza, della Direzione Lavori ovvero dell'Impresa, dovrà essere comunque autorizzato dalla Direzione del Cantiere; un Responsabile dell'Impresa (Direttore / Assistente di Cantiere / R.S.P.P.) avrà il compito di "guidare" il sopralluogo del personale estraneo alle attività di cantiere, al fine di prevenire eventuali possibili rischi derivanti dalle attività in corso, richiedendo qualora lo ritenga opportuno la sospensione temporanea di una o più lavorazioni.

Il transito, in ingresso ed in uscita, dei mezzi di lavoro e dei materiali sia di approvvigionamento che di conferimento in discarica dovrà essere effettuata in orari prestabiliti, concordati con la Direzione dei Lavori.

Nel caso in cui l'Impresa accerti l'impossibilità di eseguire quanto disposto nel presente Piano, dovrà fare proposta formale alternativa al Coordinatore in fase di Esecuzione, il quale convocherà una riunione operativa con il RUP, per constatare la fattibilità della proposta alternativa avanzata dall'Impresa Esecutrice

12. PROCEDURE DA APPLICARSI A SEGUITO EMERGENZA COVID-19

Il DPCM 10 aprile 2020 ha ribadito in tal senso che si assumano protocolli di sicurezza anti-contagio e, laddove non fosse possibile rispettare la distanza interpersonale di un metro come principale misura di contenimento, vi sia l'adozione di strumenti di protezione individuale e che siano altresì incentivate le operazioni di sanificazione dei luoghi di lavoro.

12.1. Sintomatologia

I sintomi più comuni di un'infezione da coronavirus nell'uomo includono febbre, tosse, difficoltà respiratorie. Nei casi più gravi, l'infezione può causare polmonite, sindrome respiratoria acuta grave, insufficienza renale e persino la morte. In particolare: I coronavirus umani comuni di solito causano malattie del tratto respiratorio superiore da lievi a moderate, come il comune raffreddore, che durano per un breve periodo di tempo. I sintomi possono includere: o naso che cola o mal di testa o tosse o gola infiammata o febbre o una sensazione generale di malessere. Come altre malattie respiratorie, l'infezione da nuovo coronavirus può causare sintomi lievi come raffreddore, mal di gola, tosse e febbre, oppure sintomi più severi quali polmonite e difficoltà respiratorie. Raramente può essere fatale. Febbre e dispnea sono presenti come sintomi di esordio rispettivamente nell'86% e nell'82% dei casi esaminati. Altri sintomi iniziali riscontrati sono tosse (50%), diarrea ed emottisi (5%).

12.2. Trasmissione

Il nuovo coronavirus è un virus respiratorio che si diffonde principalmente attraverso il contatto con le goccioline del respiro delle persone infette ad esempio tramite:

- la saliva, tossendo e starnutendo;
- contatti diretti personali;
- le mani, ad esempio toccando con le mani contaminate (non ancora lavate) bocca, naso o occhi.

In rari casi il contagio può avvenire attraverso contaminazione fecale.

Normalmente le malattie respiratorie non si tramettono con gli alimenti, che comunque devono essere manipolati rispettando le buone pratiche igieniche ed evitando il contatto fra alimenti crudi e cotti. Secondo i dati attualmente disponibili, le persone sintomatiche sono la causa più frequente di diffusione del virus. L'OMS considera non frequente l'infezione da nuovo coronavirus prima che sviluppino sintomi.

Il periodo di incubazione varia tra 2 e 12 giorni; 14 giorni rappresentano il limite massimo di precauzione. La via di trasmissione da temere è soprattutto quella respiratoria, non quella da superfici contaminate. È comunque sempre utile ricordare l'importanza di una corretta igiene delle superfici e delle mani. Anche l'uso di detergenti a base di alcol è sufficiente a uccidere il virus. Per esempio disinfettanti contenenti alcol (etanolo) al 75% o a base di cloro all'1% (candeggina).

12.3. Prevenzione

È possibile ridurre il rischio di infezione, proteggendo se stessi e gli altri, seguendo alcuni accorgimenti:

Proteggi te stesso:

- *Lavati spesso le mani con acqua e sapone o con soluzione alcolica (dopo aver tossito/starnutito, dopo aver assistito un malato, prima durante e dopo la preparazione di cibo, prima di mangiare, dopo essere andati in bagno, dopo aver toccato animali o le loro deiezioni o più in generale quando le mani sono sporche in qualunque modo).*
- *Non è raccomandato l'utilizzo generalizzato di mascherine chirurgiche in assenza di sintomi.*

Proteggi gli altri:

- *Se hai una qualsiasi infezione respiratoria copri naso e bocca quando tossisci e/o starnutisci (gomito interno/fazzoletto*
- *monouso);*
- *Se hai usato un fazzoletto monouso buttalo dopo l'uso;*

→ *Lavati le mani dopo aver tossito/starnutito.*

L'Organizzazione Mondiale della Sanità raccomanda di indossare una mascherina solo se sospetti di aver contratto il nuovo coronavirus e presenti sintomi quali tosse o starnuti o se ti prendi cura di una persona con sospetta infezione da nuovo coronavirus.

Se presenti sintomi come quelli descritti, informa immediatamente il Datore di lavoro se ti trovi al lavoro. Altrimenti fai una telefonata in azienda prima di andare al lavoro, se ti trovi a casa. Ne conseguirà che il lavoratore avrà l'obbligo privato di segnalare tale condizione al Dipartimento di prevenzione dell'azienda sanitaria competente per territorio o al Medico di Medicina Generale (MMG), ai fini dell'adozione, da parte dell'autorità competente, di ogni misura necessaria, ivi compresa la permanenza domiciliare fiduciaria con sorveglianza attiva

12.4. Misure di pulizia specifiche da attuare

Alla luce delle recenti evidenze epidemiologiche, a causa della possibile sopravvivenza del virus nell'ambiente per diverso tempo, in accordo con le disposizioni del ministero della Salute si ritiene opportuno ribadire la necessità di garantire una idonea pulizia dei luoghi e delle aree frequentate da pubblico e personale con acqua e detergenti comuni prima di essere nuovamente utilizzati. In particolare sono risultati efficaci nell'abbattere la carica virale l'effettuazione di un primo passaggio con detergente neutro ed un secondo passaggio con ipoclorito di sodio 0,1% o, per le superfici che possono essere danneggiate dall'ipoclorito di sodio, con etanolo al 70%.

Si raccomanda, durante le operazioni di pulizia con prodotti chimici, di assicurare la adeguata ventilazione degli ambienti. Tutte le operazioni di pulizia devono essere condotte da personale che indossa i DPI individuati nel documento di valutazione dei rischi. La pulizia deve riguardare con particolare attenzione tutte le superfici toccate di frequente, quali maniglie, superfici di muri, porte e finestre, superfici dei servizi igienici e sanitari.

- Il datore di lavoro assicura la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica dei locali adibiti a spogliatoio, della baracca di cantiere e delle aree comuni limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi; ai fini della sanificazione e della igienizzazione vanno **inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio**. Lo stesso dicasi per le auto di servizio e le auto a noleggio e per i mezzi di lavoro quali **gru e mezzi operanti in cantiere**;
- Il datore di lavoro verifica la **corretta pulizia degli strumenti individuali** di lavoro impedendone l'uso promiscuo, fornendo anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro;
- Il datore di lavoro deve verificare l'avvenuta **sanificazione di tutti i locali**, compresi quelli all'esterno del cantiere ma utilizzati per tale finalità, nonché dei mezzi d'opera dopo ciascun utilizzo, presenti nel cantiere;
- nel caso di **presenza di una persona con COVID-19** all'interno del cantiere si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché, laddove necessario, alla loro ventilazione
- **Il datore di lavoro deve fornire specifiche circa la periodicità della sanificazione in relazione alle caratteristiche ed agli utilizzi dei locali e mezzi di trasporto, previa consultazione del medico competente aziendale e del Responsabile di servizio di prevenzione e protezione, dei RLS o RSLT;**
- Gli operatori che eseguono i lavori di pulizia e sanificazione debbono inderogabilmente essere dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale;
- Le azioni di sanificazione devono prevedere attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute;

Il datore di lavoro collabora con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, il datore di lavoro potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria

Necessità di porre in quarantena tutti i lavoratori che siano venuti a contatto con il collega contagiato;

12.5. Misure da adottare in “caso sospetto”

La definizione di “caso sospetto” secondo il Ministero della Salute è la seguente:

“Persona con infezione respiratoria acuta (insorgenza improvvisa di almeno uno dei seguenti sintomi: febbre, tosse, dispnea) che ha richiesto o meno il ricovero in ospedale e nei 14 giorni precedenti l’insorgenza della sintomatologia, ha soddisfatto almeno una delle seguenti condizioni:

→ *contatto stretto con un caso probabile o confermato di infezione da SARS-CoV-2;*

oppure

→ *ha lavorato o ha frequentato una struttura sanitaria dove sono stati ricoverati pazienti con infezione da SARSCoV-2.”*

In accordo con la circolare 03.02.2020 del Ministero della Salute, qualora il personale nel corso dell’attività lavorativa (es. durante le operazioni di primo soccorso), venga a contatto con un soggetto che risponde alla definizione di caso sospetto (così come definito dall’all. 1 della circolare Ministero Salute 22.02.2020): si dovrà provvedere direttamente o nel rispetto di indicazioni fornite dall’azienda a contattare i servizi sanitari segnalando che si tratta di caso sospetto per SARS-CoV-2.

Nell’attesa dell’arrivo dei sanitari:

- evitare contatti ravvicinati con la persona;
- se disponibile, fornirla di una maschera di tipo FFP2 o FFP3;
- lavarsi accuratamente le mani. Prestare particolare attenzione alle superfici corporee che sono venute eventualmente in contatto con i fluidi (secrezioni respiratorie, urine, feci) del malato;
- far eliminare in sacchetto impermeabile chiuso i fazzoletti di carta utilizzati.

Si raccomanda di fornire agli addetti al primo soccorso tali specifiche informazioni

12.6. Misure di sicurezza per prevenire il contagio in cantiere

- Durante l’esecuzione delle lavorazioni, **è assolutamente necessario rispettare la distanza minima tra le persone**, prevista all’art. 2 del DPCM 8 marzo 2020 e confermata dai successivi DPCM, **di almeno 1 metro**.
- Nel caso in cui per casi “limitati e strettamente necessari” per le attività da eseguirsi in cantiere, sia inevitabile la distanza ravvicinata tra due operatori, gli operatori dovranno **indossare guanti e mascherina chirurgiche e del tipo FFP2 o FFP3 in presenza di specifiche lavorazioni che ne richiedono l’impiego. Senza tali misure di sicurezza è vietata la lavorazione, secondo il disposto dei DPCM.**
- Ogni ditta presente in cantiere dovrà garantire per i suoi operai, sub appaltatori e lavoratori autonomi la sanificazione degli ambienti ufficio/spogliatoio/mensa-ristoro e wc (come indicato in Allegato 1 del DPCM 8/3/2020): **le superfici dovranno essere pulite, almeno quotidianamente, con disinfettante a base di cloro o alcool**. È ritenuto efficace un primo passaggio con detergente neutro ed un secondo passaggio con ipoclorito di sodio 0,1% o con etanolo al 70%.
- Ogni ditta presente in cantiere deve garantire per i suoi operai, sub appaltatori e lavoratori autonomi la disponibilità di soluzioni idroalcoliche per il lavaggio delle mani.
- I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con tale soluzione all’ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all’ingresso e all’uscita dai servizi igienici.
- I **mezzi di cantiere** (quali ad es. escavatori, piattaforme elevatrici, pale), **se utilizzati da più persone**, dovranno essere **igienizzati** (per la porzione riguardante quadro di comando, volante, maniglie etc), ogni volta prima e dopo il loro utilizzo con apposita soluzione idroalcolica.
- Gli **attrezzi manuali** dovranno essere **dati in dotazione ad un solo operaio ed utilizzati con i guanti**. Si suggerisce di **provvedere alla loro igienizzazione, almeno quotidiana**, con soluzione idroalcolica. In particolare, è obbligatorio provvedere alla igienizzazione in caso si preveda un uso promiscuo da parte delle maestranze.
- Per i momenti relativi alla pausa pranzo, se non può essere garantita la distanza di minimo 1 metro tra i lavoratori, andrà effettuata una turnazione degli stessi per evitarne l’aggregazione, sfalsando se necessario la suddetta pausa di 30 minuti l’una dall’altra.

- Andranno altresì stampate ed affisse sulle bacheche delle baracche di cantiere le disposizioni dell'allegato 1 del DPCM 8 marzo 2020 e ss.mm.ii.
- In cantiere dovranno essere conservate a scopo precauzionale, nella cassetta di pronto soccorso o nelle immediate vicinanze, una o più mascherine chirurgiche o FFP2 o FFP3, in base al numero dei lavoratori presenti.
- Nel caso in cui un operaio presentasse sintomi di infezione respiratoria e più di 37,5 di febbre, dovrà dotarsi immediatamente di una delle suddette mascherine, non dovrà entrare in contatto con nessun altro operaio, avviserà (eventualmente per il tramite degli addetti al Primo Soccorso) gli operatori di Sanità Pubblica per attivare le procedure necessarie facendo riferimento ai numeri di emergenza previsti.
- E' obbligatorio che le persone presenti in azienda adottino tutte le precauzioni igieniche, in particolare assicurino il frequente e minuzioso lavaggio delle mani, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni;
- L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi è contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano;
- il datore di lavoro deve provvedere alla sanificazione almeno giornaliera ed alla organizzazione degli spazi adibiti a mensa e quelli adibiti a spogliatoio per lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie.
- L'accesso agli ascensori utilizzati per accedere alle aree di cantiere possono essere utilizzati solo uno alla volta e la tastiera dei comandi deve essere igienizzata giornalmente;
- Occorre garantire la sanificazione periodica e la pulizia giornaliera con appositi detergenti anche delle tastiere dei distributori di bevande;

12.7. Modalità di accesso dei fornitori esterni ai cantieri

- **Le operazioni di scarico/carico dovranno avvenire sempre garantendo la distanza di almeno 1 mt tra le persone, nel caso in cui ciò non sia possibile è necessario dotarsi di mascherine. Lo scambio della documentazione delle merci consegnate in cantiere (bolle, fatture..) dovrà avvenire tramite l'utilizzo di guanti monouso (qualora non disponibili, lavare le mani con soluzione idroalcolica).**
- Per l'accesso di fornitori esterni dovranno essere individuate procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale presente nel cantiere;
- Se possibile, **gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi**: non è consentito l'accesso ai locali chiusi comuni del cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro;
- Ove sia presente un servizio di trasporto organizzato dal datore di lavoro per raggiungere il cantiere, va garantita e rispettata la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento, se del caso facendo ricorso a un numero maggiore di mezzi e/o prevedendo ingressi ed uscite dal cantiere con **orari flessibili e scaglionati** oppure riconoscendo aumenti temporanei delle indennità specifiche, come da contrattazione collettiva, per l'uso del mezzo proprio. In ogni caso, **occorre assicurare la pulizia con specifici detergenti delle maniglie di portiere e finestrini, volante, cambio, etc. mantenendo una corretta areazione all'interno del veicolo.**

12.8. Misure di sicurezza per prevenire il contagio durante lo spostamento con i mezzi aziendali

- Si raccomanda la disponibilità per gli autisti e per il personale che utilizza mezzi aziendali di soluzioni idroalcoliche per consentire la pulizia costante (almeno quando si scende e si sale sul mezzo) delle parti in contatto con le mani (volante, cambio, ecc.).
- Durante il viaggio si raccomanda il continuo ricambio di aria all'interno dell'abitacolo.
- In caso di presenza di altre persone, oltre l'autista, non potendosi rispettare la distanza minima di 1 metro tra le persone, si raccomanda l'utilizzo da parte di tutti i viaggiatori di mascherina FFP2 o FFP3.

12.9. Elenco misure igienico-sanitarie di cui all'allegato 1 del dpcm 08/03/2020

- Lavarsi spesso le mani.
- Evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute.
- Evitare abbracci e strette di mano.
- Mantenimento, nei contatti sociali, di una distanza interpersonale di almeno un metro.
- Igiene respiratoria (starnutire e/o tossire in un fazzoletto evitando il contatto delle mani con le secrezioni respiratorie).
- Evitare l'uso promiscuo di bottiglie e bicchieri.
- Non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani.
- Coprirsi bocca e naso se si starnutisce o tossisce.
- Non prendere farmaci antivirali e antibiotici, a meno che siano prescritti dal medico.
- Pulire le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol.
- Usare la mascherina solo se si sospetta di essere malati o se si presta assistenza a persone malate.

12.10. Informazione

Il datore di lavoro, anche con l'ausilio dell'Ente Unificato Bilaterale formazione/sicurezza delle costruzioni, quindi attraverso le modalità più idonee ed efficaci, **DEVE** informare tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni delle Autorità, consegnando e/o affiggendo all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento.

In particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:

- il personale, prima dell'accesso al cantiere dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso al cantiere. Le persone in tale condizione - nel rispetto delle indicazioni riportate in nota¹ - saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, l'autorità sanitaria;
- la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;
- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);
- l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;

¹ La rilevazione in tempo reale della temperatura corporea costituisce un trattamento di dati personali e, pertanto, deve avvenire ai sensi della disciplina privacy vigente. A tal fine si suggerisce di: 1) rilevare a temperatura e non registrare il dato acquisto. È possibile identificare l'interessato e registrare il superamento della soglia di temperatura solo qualora sia necessario a documentare le ragioni che hanno impedito l'accesso ai locali aziendali; 2) fornire l'informativa sul trattamento dei dati personali. Si ricorda che l'informativa può omettere le informazioni di cui l'interessato è già in possesso e può essere fornita anche oralmente. Quanto ai contenuti dell'informativa, con riferimento alla finalità del trattamento potrà essere indicata la prevenzione dal contagio da COVID-19 e con riferimento alla base giuridica può essere indicata l'implementazione dei protocolli di sicurezza anti-contagio ai sensi del DPCM 10 Aprile 2020 e con riferimento alla durata dell'eventuale conservazione dei dati si può far riferimento al termine dello stato d'emergenza; 3) definire le misure di sicurezza e organizzative adeguate a proteggere i dati. In particolare, sotto il profilo organizzativo, occorre individuare i soggetti preposti al trattamento e fornire loro le istruzioni necessarie. A tal fine, si ricorda che i dati possono essere trattati esclusivamente per finalità di prevenzione dal contagio da COVID-19 e non devono essere diffusi o comunicati a terzi al di fuori delle specifiche previsioni normative (es. in caso di richiesta da parte dell'Autorità sanitaria per la ricostruzione della filiera degli eventuali "contatti stretti di un lavoratore risultato positivo al COVID-19"); 4) in caso di isolamento momentaneo dovuto al superamento della soglia di temperatura, assicurare modalità tali da garantire la riservatezza e la dignità del lavoratore. Tali garanzie devono essere assicurate anche nel caso in cui il lavoratore comunichi all'ufficio responsabile del personale di aver avuto, al di fuori del contesto aziendale, contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 e nel caso di allontanamento del lavoratore che durante l'attività lavorativa sviluppi febbre e sintomi di infezione respiratoria e dei suoi colleghi.

- l'obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS;
- Per questi casi si fa riferimento al Decreto legge n. 6 del 23/02/2020, art. 1, lett. h) e i)

12.11. Sorveglianza sanitaria

La sorveglianza sanitaria deve proseguire rispettando le misure igieniche contenute nelle indicazioni del Ministero della Salute (cd. decalogo):

- vanno privilegiate, in questo periodo, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia;
- **la sorveglianza sanitaria periodica non va interrotta, perché rappresenta una ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del contagio, sia per l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori per evitare la diffusione del contagio;**
- Il medico competente segnala al datore di lavoro situazioni di particolare fragilità e patologie attuali o pregresse dei dipendenti e il datore di lavoro provvede alla loro tutela nel rispetto della privacy il medico competente applicherà le indicazioni delle Autorità Sanitarie;

12.12. Dispositivi di protezione individuale

- Le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità;
- Data la situazione di emergenza, in caso di difficoltà di approvvigionamento e alla sola finalità di evitare la diffusione del virus, potranno essere utilizzate mascherine la cui tipologia corrisponda alle indicazioni dall'autorità sanitaria e nel presente addendum del PSC;
- È favorita la predisposizione da parte dell'azienda del liquido detergente secondo le indicazioni dell'OMS (<https://www.who.int/gpsc/5may/Guide to Local Production.pdf>);
- Qualora la lavorazione da eseguire in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque necessario l'uso delle mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie; in tali evenienze, in mancanza di idonei D.P.I., le lavorazioni dovranno essere sospese con il ricorso se necessario alla Cassa Integrazione Ordinaria (CIGO) ai sensi del Decreto Legge n. 18 del 17 marzo 2020, per il tempo strettamente necessario al reperimento degli idonei DPI;
- Il datore di lavoro provvede a rinnovare a tutti i lavoratori gli indumenti da lavoro prevedendo, qualora vi fosse la necessità legata alla specificità della lavorazione, la distribuzione a tutte le maestranze impegnate nelle lavorazioni di tutti i dispositivi individuale di protezione anche con tute usa e getta;
- Il datore di lavoro si assicura che in ogni cantiere sia attivo il presidio sanitario e, laddove obbligatorio, l'apposito servizio medico e apposito pronto intervento;

13. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE - Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti (punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) - Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Nei paragrafi successivi saranno analizzate le caratteristiche del cantiere (recinzioni, accessi, cartelli di cantiere, servizi igienico assistenziali, impianti di alimentazione e reti principali).

Saranno descritte le modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali, la dislocazione degli impianti di cantiere, delle zone di carico-scarico e delle zone di deposito e stoccaggio e infine saranno fornite delle prescrizioni operative per l'allestimento/rimozione delle opere provvisorie.

Gli spazi necessari agli apprestamenti di cantiere, ricovero dei mezzi e attrezzature, impianti fissi, uffici, baraccamenti ed eventuale stoccaggio temporaneo di materiale utile alle lavorazioni sono identificati nell'area individuata nel layout di cantiere.

La Committenza si riserva di rilocalizzare le suddette aree o parti di esse in base alle esigenze operative. L'Appaltatore, prima dell'inizio di qualsiasi attività e/o lavorazione dovrà presentare alla Direzione Lavori, affinché vengano da questa approvati, i disegni con la disposizione e la tipologia dei baraccamenti, degli impianti fissi e delle aree destinate allo stoccaggio dei materiali ed attrezzature per la realizzazione dell'intervento affidato.

*Resta inteso che l'impresa appaltatrice potrà proporre eventuali soluzioni alternative alle proposte organizzative indicate nei paragrafi successivi in quanto alle procedure di lavoro, agli apprestamenti di sicurezza, ai baraccamenti di cantieri, alle barriere fisiche, alle aree stoccaggio e deposito, ai sistemi di sollevamento fissi e mobili (Piattaforme, Elevatori semoventi Telescopici Rotativi accessoriati di piattaforma (qualora ad esempio il peso da sollevare non sia consono alla PLE), Gru Mobili, Autocarri Con Gru), etc.. **a condizione che non risultino compromessi i livelli di sicurezza e salute delle maestranze, e i livelli di sicurezza dell'ambiente/personale circostante, il tutto sempre previo accordo e autorizzazione da parte della Direzione Lavori, Committenza e C.S.E.***

- Il campo base, in fase di stesura del presente piano, è stato individuato lungo via Cesano Maderno a ovest del cimitero. L'area verrà delimitata mediante recinzione metallica alta non meno di due metri, con anteposta rete in plastica stampata arancione. All'interno dell'area, l'impresa dovrà posizionare una baracca uffici, un bagno chimico e verrà adibito uno spazio per il parcheggio dei mezzi di cantieri e per lo stoccaggio di materiali.
- Durante le lavorazioni che prevedono la realizzazione delle nuove scale ad ovest del manufatto Sepolcri e Cappelle, l'area verrà delimitata mediante recinzione metallica alta non meno di due metri, con anteposta rete in plastica stampata arancione.
- Per le lavorazioni che prevedono la sostituzione dei parapetti si prescrive di operare nel seguente modo: prima di rimuovere il parapetto esistente, installare guardacorpo a morsa; rimozione del parapetto esistente; installazione nuovo parapetto; rimozione guardacorpo. Il guardacorpo verrà installato/rimosso dal pian terreno.
- È prevista l'installazione di ponteggio metallico per l'esecuzione delle lavorazioni in copertura lungo il manufatto Colombari e il manufatto Sepolcri e Cappelle (Celle). Le scale presenti dovranno rimanere agibili da parte delle persone non addette ai lavori per accedere ai sepolcri. Il ponteggio verrà delimitato con recinzione metallica alta non meno di due metri, con anteposta rete in plastica stampata arancione, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni, per evitare transiti sotto il ponteggio di persone non autorizzate. Per proteggere le persone dall'eventuale caduta di oggetti dall'alto, si prescrive l'installazione di mantovane lungo il perimetro lato cortile esterno e di teli lungo il perimetro lato manufatti.
- Per le lavorazioni lungo gli architravi si prescrive l'utilizzo del trabattello.
- Durante l'esecuzione delle lavorazioni, è assolutamente necessario rispettare la distanza minima tra le persone, prevista all'art. 2 del DPCM 8 marzo 2020 e confermata dai successivi DPCM, di almeno 1 metro.
- Nel caso in cui per casi "limitati e strettamente necessari" per le attività da eseguirsi in cantiere, sia inevitabile la distanza ravvicinata tra due operatori, gli operatori dovranno indossare guanti e mascherina chirurgiche o del tipo FFP2 o FFP3 in presenza di specifiche lavorazioni che ne richiedono l'impiego. Senza tali misure di sicurezza è vietata la lavorazione, secondo il disposto dei DPCM.
- L'Impresa appaltatrice dovrà garantire per i suoi operai, sub appaltatori e lavoratori autonomi la sanificazione degli ambienti ufficio e wc (come indicato in Allegato 1 del DPCM 8/3/2020): le superfici dovranno essere pulite, almeno quotidianamente, con disinfettante a base di cloro o alcool. È ritenuto efficace un primo passaggio con detergente neutro ed un secondo passaggio con ipoclorito di sodio 0,1% o con etanolo al 70%.
- Ogni ditta presente in cantiere deve garantire per i suoi operai, sub appaltatori e lavoratori autonomi la disponibilità di soluzioni idroalcoliche per il lavaggio delle mani. I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con tale soluzione all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici. Per i momenti relativi alla pausa pranzo, se non può essere garantita la distanza di minimo 1 metro tra i lavoratori, andrà effettuata una turnazione degli stessi per evitarne l'aggregazione, sfalsando se necessario la suddetta pausa di 30 minuti l'una dall'altra.

- I mezzi di cantiere (quali ad es. piattaforme elevatrici), se utilizzati da più persone, dovranno essere igienizzati (per la porzione riguardante quadro di comando, volante, maniglie..etc), ogni volta prima e dopo il loro utilizzo con apposita soluzione idroalcolica.
- Gli attrezzi manuali dovranno essere dati in dotazione ad un solo operaio ed utilizzati con i guanti. Si suggerisce di provvedere alla loro igienizzazione, almeno quotidiana, con soluzione idroalcolica. In particolare è obbligatorio provvedere alla igienizzazione in caso si preveda un uso promiscuo da parte delle maestranze.
- In cantiere dovranno essere conservate a scopo precauzionale, nella cassetta di pronto soccorso o nelle immediate vicinanze, una o più mascherine chirurgiche o FFP2 o FFP3, in base al numero dei lavoratori presenti.
- Nel caso in cui un operaio presentasse sintomi di infezione respiratoria e più di 37,5 di febbre, dovrà dotarsi immediatamente di una delle suddette mascherine, non dovrà entrare in contatto con nessun altro operaio, avviserà (eventualmente per il tramite degli addetti al Primo Soccorso) gli operatori di Sanità Pubblica per attivare le procedure necessarie facendo riferimento ai numeri di emergenza previsti.
- Alla luce del decreto Cura Italia, in mancanza del dpi idoneo, il lavoratore può impiegare la mascherina chirurgica.
- E' obbligatorio che le persone presenti in azienda adottino tutte le precauzioni igieniche, in particolare assicurino il frequente e minuzioso lavaggio delle mani, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni;
- L'Impresa Appaltatrice dovrà provvedere alla riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche attraverso la turnazione dei lavoratori con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili e di consentire una diversa articolazione degli orari del cantiere sia per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita.
- L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi è contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano;
- Le maestranze dovranno presentarsi al lavoro con orari scaglionati al fine di evitare affollamenti/assembramenti in corrispondenza dei varchi di accesso alla struttura

Le attenzioni condivise in cantiere e in ogni luogo

Come comportarsi con i colleghi e con le altre persone

Niente strette di mano

NO

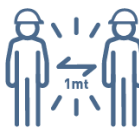


Niente abbracci

NO



Mantenersi sempre alla distanza di almeno un metro gli uni dagli altri



Usare correttamente le mascherine

NO

OK



Non scambiare o condividere bottiglie e bicchieri

NO



Osservare le regole sull'igiene delle mani

OK



Le norme e i controlli in cantiere

Verifiche e informazioni nell'interesse di tutti

Divieto di accesso in cantiere in presenza di sintomi influenzali

Prima dell'ingresso in cantiere sarà effettuato il controllo della temperatura corporea ad ogni lavoratore

Informare immediatamente il datore di lavoro o il preposto di sintomi influenzali sopraggiunti dopo l'ingresso in cantiere

In caso di sintomi influenzali rimanere a distanza adeguata dalle altre persone presenti in cantiere

Dichiarare al proprio datore di lavoro o al preposto l'eventuale contatto con persone positive al Virus



13.1. Divieti

- ✓ le lavorazioni rumorose non devono essere svolte durante l'esecuzione delle funzioni religiose;
- ✓ non si può lasciare materiale al di fuori dell'area di lavorazioni o al di fuori del campo base, neanche se in attesa di essere trasferito.

13.2. Recinzione del cantiere, accessi, orari e segnalazioni

Chiusura del cantiere durante i periodi feriali/festivi, notturni, festività, ecc.

L'impresa appaltatrice in occasione della chiusura del cantiere (giorni feriali/festivi, fascia notturna, festività, ecc.) procederà, a propria cura e spese, alla messa in sicurezza del sito di lavoro.

In particolare, dovrà:

- ➡ controllare che le recinzioni, le cesate, gli sbarramenti e le eventuali delimitazioni atte ad evitare l'ingresso in cantiere di esterni e/o terzi siano presenti, in buono stato e ben fissate lungo tutto il perimetro del cantiere;
- ➡ segnalare l'area di cantiere mediante appropriata segnaletica, il divieto di ingresso ai non addetti ai lavori, la presenza di eventuali scavi/aperture e i pericoli in genere;
- ➡ disattivare l'alimentazione elettrica di eventuali attrezzature/macchine (betoniere, seghe circolari, gru, ecc.) presenti in cantiere;
- ➡ confinare i materiali e le attrezzature in modo sicuro in apposite aree di stoccaggio e deposito ben delimitate e protette o in appositi magazzini;
- ➡ verificare il funzionamento dei dispositivi di emergenza installati in via temporanea e provvisoria durante l'esecuzione dei lavori;
- ➡ verificare le chiusure degli ingressi;
- ➡ verificare che le baracche e i servizi igienico - assistenziali di cantiere siano lasciati in condizioni di sicurezza (alimentazione elettrica disattivata, adduzione idrica chiusa, ecc.);
- ➡ verificare che le baracche di cantiere non siano state installate in adiacenza delle recinzioni di cantiere, al fine di evitare l'ingresso in cantiere di persone non autorizzate;

RECINZIONI:

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio (generalmente m. 2), in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni. Il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

Si prevede l'impiego di **RECINZIONE IN ORSOGRIL** con interposizione di **RETE ARANCIONE** al fine di delimitare sia le aree operative che l'area del campo base di cantiere, per tutta la durata del cantiere. Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutta altezza. Nelle ore notturne l'ingombro della recinzione sarà evidenziato apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

Durante l'allestimento della recinzione del cantiere potrebbero determinarsi interferenze con i mezzi che accedono al cantiere medesimo; **pertanto, si richiede che la recinzione venga eseguita come prima lavorazione anticipando quindi ogni altra operazione di cantiere. Ovviamente deve essere ultimato l'apprestamento di detta recinzione prima che inizi ogni tipo di lavorazione. È vietato l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni.** Ad evitare il rischio di contatto dei mezzi in entrata e in uscita dal cantiere con i mezzi circolanti su strada vengono apposti appositi cartelli richiamanti la presenza di mezzi in manovra. Vengono tenuti separati gli accessi delle persone da quelli degli autoveicoli, in particolare dei mezzi pesanti. Verrà dislocata in prossimità degli accessi la segnaletica informativa da rispettare per accedere al cantiere. In caso di scarsa visibilità sarà ordinato di usare i lampeggiatori posti sui mezzi in entrata ed in uscita.

ACCESSI

L'accesso all'area di cantiere avverrà tramite il cancello esistente posto ad ovest del cimitero, lungo via cesano Maderno.

Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutta altezza. Nelle ore notturne l'ingombro della recinzione sarà evidenziato apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

GLI ACCESSI VERRANNO SEMPRE TENUTI CHIUSI PER SEGNALARE E DELIMITARE L'AREA LAVORI.

Durante l'allestimento della recinzione del cantiere potrebbero determinarsi interferenze con i mezzi che accedono al cantiere medesimo; pertanto si richiede che la recinzione venga eseguita come prima lavorazione anticipando quindi ogni altra operazione di cantiere. Ovviamente deve essere ultimato l'apprestamento di detta recinzione prima che inizi ogni tipo di lavorazione. E' vietato l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette alle lavorazioni. Una zona dell'area occupata dal cantiere, da ubicarsi in prossimità dell'ingresso pedonale, andrà destinata a parcheggio riservato ai lavoratori del cantiere. Ad evitare il rischio di contatto dei mezzi in entrata e in uscita dal cantiere con i mezzi circolanti su strada vengono apposti appositi cartelli richiamanti la presenza di mezzi in manovra. Vengono tenuti separati gli accessi delle persone da quelli degli autoveicoli, in particolare dei mezzi pesanti. Verrà dislocata in prossimità degli accessi la segnaletica informativa da rispettare per accedere al cantiere. In caso di scarsa visibilità sarà ordinato di usare i lampeggiatori posti sui mezzi in entrata ed in uscita.

SEGNALAMENTO

L'area di cantiere sarà dotata della necessaria segnaletica riportante le informazioni e le prescrizioni per garantire l'esecuzione dei lavori in sicurezza.

Misure Preventive e Protettive generali:

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

Prescrizioni Organizzative:

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

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

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

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

- 2) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio (generalmente m.2), in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni: il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

- 3) Percorsi pedonali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i due metri. Le alzate dei gradini ricavati nel terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti.

13.3. Viabilità principale del cantiere

Sarà reso sicuro il movimento delle persone, delle attrezzature e degli automezzi all'interno del cantiere con la creazione di corsie preferenziali di percorrenza possibilmente al di fuori dell'area lavorativa. **La velocità massima da tenere in cantiere per i mezzi d'opera è a passo d'uomo, ed andrà apposta idonea segnaletica.** I posti di lavoro e di passaggio saranno opportunamente protetti, con mezzi tecnici o con misure cautelative, dal pericolo di caduta o d'investimento da parte di materiali o mezzi in dipendenza dell'attività lavorativa svolta; le manovre che impediscono agli autisti adeguata visibilità dovranno essere compiute con aiuto di personale a terra che dovrà dare le necessarie istruzioni di movimento. In prossimità di opere provvisorie la circolazione dei mezzi sarà delimitata in maniera tale da impedire ogni possibile contatto tra le strutture e i mezzi circolanti.

- 1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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

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

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

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

13.4. Accesso di visitatori in cantiere

L'accesso al cantiere dei visitatori (committente, tecnici del committente, tecnici istituzionali, ecc.), dovrà essere autorizzato dal Direttore Tecnico di Cantiere dell'impresa affidataria e/o dalla Direzione Lavori. **Per quanto riguarda i visitatori, tecnici del Committente, tecnici istituzionali, tecnici di imprese, con compiti legati al cantiere, essi dovranno essere muniti almeno di calzature di sicurezza con suola imperforabile, elmetto, gilet ad alta visibilità e di tutti gli eventuali D.P.I. previsti nelle varie zone di lavorazione.** I visitatori, prima di accedere al cantiere, dovranno presentarsi al Capocantiere/Preposto che valuterà se interrompere alcune lavorazioni e fornirà indicazioni rispetto ad eventuali aree non accessibili, e che gli accompagnerà durante la visita, salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori. **In caso di ispezione dell'Organo di Vigilanza o del Comitato Paritetico Territoriale, il Direttore Tecnico di Cantiere o il Capocantiere informerà tassativamente il C.S.E. e accompagnerà i tecnici nella visita valutando la necessità di sospendere le lavorazioni che potrebbero rappresentare dei rischi per le persone in sopralluogo.** L'impresa appaltatrice metterà a disposizione nell'ufficio di cantiere, elmetti protettivi e di gilet ad alta visibilità per i visitatori.

13.5. Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Gli autisti dei mezzi di fornitura materiali dovranno porre particolare cautela nelle fasi di avvicinamento al cantiere. L'accesso dei fornitori all'area di cantiere avverrà mediante lo stesso accesso previsto per i mezzi di cantiere. Il personale non addetto ai lavori dovrà restare a bordo del proprio mezzo e in caso sia necessario per le operazioni di carico e scarico, potrà muoversi solo nelle prossimità dello stesso accompagnato dal Capo Cantiere.

I fornitori dovranno essere informati dalla ditta esecutrice al fine di stabilire a priori le dimensioni dei mezzi da lavori più consoni per trasportare il materiale. Al fine di gestire al meglio la viabilità interna anche per le forniture, durante l'esecuzione dei lavori deve essere garantita in cantiere la corretta e sicura viabilità delle persone e dei veicoli, evitando possibili interferenze tra pedoni e mezzi, ingorghi sui percorsi stradali e di aree di lavoro e ostacoli vari da compromettere l'efficacia della fornitura. La viabilità di cantiere deve rispondere a requisiti di solidità e stabilità, ed avere dimensioni ed andamento tali da non costituire pericolo ai lavoratori operanti nelle vicinanze. La superficie deve essere sufficientemente solida in relazione al peso dei mezzi a pieno carico che vi devono transitare.

Nel caso in cui durante le attività di scarico materiali, si riscontrino situazioni di emergenza, condizioni di pericolo strutturali od organizzative, un principio d'incendio o perdita di sostanze pericolose od inquinanti, o si verifichino eventi infortunistici o malori, deve essere informato immediatamente il responsabile di cantiere;

Per i fornitori di calcestruzzo si rimanda al documento reso noto di "procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere" contenente le informazioni minime, necessarie all'ingresso in sicurezza dei mezzi e degli addetti alla consegna del calcestruzzo che dovrà essere integrata/aggiornata dall'impresa esecutrice.

Oltre a quanto sopra indicato si rammenta che:

- **Frequenza dei fornitori:** La frequenza dei fornitori è variabile anche secondo lo stato di evoluzione della costruzione; si prevede comunque una forte affluenza nelle attività di costruzione delle strade.
- **Limitazione interferenze:** Le imprese dopo essersi accertate dell'identità e della provenienza dei mezzi e del personale conducente o presente all'interno, devono rendere edotti gli stessi sulle procedure da seguire e sui rischi delle attività in corso; I mezzi utilizzati devono rispondere alle normative di sicurezza ed essere condotti da personale specificatamente formato e abilitato; I conducenti dovranno rispettare le procedure E.N.A.C. ed essere dotati di adeguati DPI.

Al fine di rendere facilmente individuabile la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per le attività del cantiere, la bolla di consegna del materiale indica il numero di targa e il nominativo del proprietario degli automezzi medesimi (art. 4, L. 136/10).

MODALITA' DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI – COVID-19

- **L'attività della consegna di merci e materiali in cantiere avverrà posizionando gli stessi nell'apposita area di scarico che deve essere individuata dall'Impresa Appaltatrice nel layout di cantiere e concordata con Committente, DL e CSE.**
- **Le operazioni di scarico/carico dovranno avvenire sempre garantendo la distanza di almeno 1 mt tra le persone, nel caso in cui ciò non sia possibile è necessario dotarsi di mascherine. Lo scambio della documentazione delle merci consegnate in cantiere (bolle, fatture..) dovrà avvenire tramite l'utilizzo di guanti monouso (qualora non disponibili, lavare le mani con soluzione idroalcolica).**
- Per l'accesso di fornitori esterni dovranno essere individuate procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale presente nel cantiere;
- **Se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi:** non è consentito l'accesso ai locali chiusi comuni del cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro;
- Ove sia presente un servizio di trasporto organizzato dal datore di lavoro per raggiungere il cantiere, va garantita e rispettata la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento, se del caso facendo ricorso a un numero maggiore di mezzi e/o prevedendo ingressi ed uscite dal cantiere con orari flessibili e scaglionati oppure riconoscendo aumenti temporanei delle indennità specifiche, come da contrattazione collettiva, per l'uso del mezzo proprio. In ogni caso, occorre assicurare la pulizia con specifici detergenti delle maniglie di portiere e finestrini, volante, cambio, etc. mantenendo una corretta areazione all'interno del veicolo.

APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI

Gli approvvigionamenti che verranno effettuati presso il cantiere saranno mirati all'effettivo utilizzo dei materiali in cantiere, al fine di limitare il traffico veicolare di servizio al cantiere con conseguente limitazione del rumore e vibrazioni causato dalla presenza dei mezzi di trasporto. L'approvvigionamento che sarà strettamente connesso con il reale stato di avanzamento dei lavori verrà **programmato settimanalmente e verificato quotidianamente dal capocantiere** e dai suoi collaboratori. Si dovrà tenere sotto controllo il processo di approvvigionamento relativo ai prodotti e alle prestazioni dei fornitori "selezionati" al fine di assicurare che gli stessi siano conformi ai requisiti specificati.

Sinteticamente il processo di approvvigionamento terrà presente che:

- ✓ la logistica di cantiere specifica imporrà approvvigionamenti mirati sulle quantità
- ✓ Il capo cantiere e i suoi assistenti dovrà assicurare che i prodotti approvvigionati siano ogni volta conformi ai requisiti specificati per l'approvvigionamento; il tipo e l'estensione del controllo eseguito sul fornitore, sui subappaltatori nonché

sul prodotto acquistato sarà correlato agli effetti che il prodotto acquistato potrà avere sulla successiva realizzazione del prodotto o sul prodotto finale.

13.6. Zone di deposito attrezzature e stoccaggio materiali e dei rifiuti

Le aree destinate a deposito attrezzature e materiali verranno collocate all'interno del campo base e delle aree di cantiere, delimitate da recinzione descritta sopra. Le zone di carico e scarico dovranno essere individuate all'interno della recinzione di cantiere, le quali, sono variabili in funzione dell'andamento dei lavori. Prerogativa essenziale per definire l'area di carico scarico è:

- Accessibilità dei percorsi pedonali e veicolari alla zona di carico e scarico;
- Geometria e ampiezza della zona di carico e scarico in relazione alle dimensioni e alle esigenze di manovra dei veicoli, alle esigenze del sistema di carico-scarico-movimentazione dei materiali e delle attrezzature e se necessario l'eventuale deposito temporaneo in attesa di trasferimento all'area di deposito e stoccaggio;
- Percorribilità della zona in relazione alle superfici e stabilità del terreno con riferimento alla tipologia dei materiali e delle attrezzature da caricare-scaricare, alla tipologia di trazione dei mezzi d'opera (cingolata, gommata), al peso dei veicoli, etc;
- Confinamento delle aree di carico-scarico tramite opportune delimitazioni (transenne, paletti, catenelle, etc) e segnalazioni di pericolo dove sono riscontrabili possibili interferenze con altre attività di cantiere;
- Assistenza a terra di muovere durante le fasi di manovra dei mezzi e alle operazioni di carico, scarico e movimentazione di materiali e attrezzature.

Le aree di carico/scarico dovranno essere individuate dall'impresa esecutrice all'interno dei cantieri operativi, in sito variabile a seconda degli spazi occupati dalle lavorazioni in atto, ad esempio dagli scavi, dalle opere di fondazione, dalle opere in elevazione e dalle opere provvisorie necessari al completamento dell'opera, a etc... In ogni caso non dovranno essere da intralcio né al transito pedonale né al transito veicolare, e poste a distanza di sicurezza dalle opere fisse e dalle opere provvisorie.

Il rischio di caduta di materiale dall'alto, fatta esclusione per l'area "non Operativa" è generalmente dovuto alla movimentazione di carichi non correttamente imbracati, ad errate manovre che comportano l'urto del carico contro strutture fisse o alla rottura delle funi. L'uso corretto degli accessori di sollevamento, compresi i contenitori, associati ad un corretto uso dei segnali gestuali, o ad altri efficaci mezzi, per la comunicazione tra il manovratore e l'aiuto manovratore portano a limitare tale rischio.

Le procedure di carico/scarico dovranno essere indicate nel POS delle imprese impegnate nelle attività (comprese le attività dal cassone dell'autocarro), così come i mezzi necessari, tenendo conto che è opportuno prima ancora di iniziare le attività, di stabilire le norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei carichi utilizzando anche mezzi meccanici ausiliari per carichi superiori a 25kg o di dimensioni ingombranti.

Poiché l'area di carico/scarico non necessariamente potrà ricadere al di sotto dell'area di prelievo del carico con l'autocarro con Gru, per sollevare i materiali non troppo pesanti e per trasportare gli stessi all'interno del cantiere fino al punto di prelievo, si dovranno utilizzare apparecchi come carrelli elevatori e transpallet. Gli stessi dovranno essere dotati di libretto d'uso, utilizzati da operatori informati/formati/addestrati allo scopo e nei limiti consentiti dalla macchina stessa (è essenziale rispettare quanto indicato nel diagramma di carico). Il rischio di investimento dovrà essere eliminato procedendo con il mezzo a passo d'uomo, indossando i gilet ad alta visibilità (tutti i presenti), verificando la presenza delle opportune dotazioni di sicurezza della macchina (specchietti, avvisatori acustici e segnaletici, etc..) e creando un percorso segnalato.

L'area di transito deve essere sempre libera da ostacoli, buche, disconnessioni, etc.. che potrebbero generare il rischio di ribaltamento del mezzo o la perdita di stabilità del carico. Il mezzo dovrà essere parcheggiato in apposita area dedicata, che dovrà essere individuata dall'impresa e segnalata nel POS in funzione delle dimensioni della macchina scelta, della tipologia (diesel, a batteria, ecc..) e delle aree di carico/scarico per cui se ne necessita l'utilizzo. Le modalità e il quantitativo di stoccaggio del materiale dovrà quindi dipendere anche dalle potenzialità del mezzo (generalmente i parametri che ne caratterizzano le potenzialità sono l'altezza a cui portare o prelevare il carico, il peso da sollevare, il baricentro del carico rispetto alla torre/piastra reggi forche).

La movimentazione a mano dei materiali (quelli di piccole o medie dimensioni) potrà essere effettuata con l'ausilio di carrelli o cariole adeguate al tipo e al peso del carico da spostare, ponendo la massima attenzione alla stabilità del carico affinché l'operatore non venga "trascinato" dal carico in caduta/scivolamento. Le aree di transito dovranno essere prive di ostacoli e buche, ed eventuali dislivelli risolti con pedane stabili e di pendenza lieve. Il preposto dell'impresa affidataria dovrà coordinare tutte le

operazioni di carico e scarico, quantomeno per evitare il sovrapporsi di situazioni che potrebbero risultare pericolose. L'impresa esecutrice, per i quali vengono eseguite le forniture in maniera specifica, dovrà coordinare l'accesso, l'uscita e la gestione della viabilità conseguente al carico/scarico dei prodotti attraverso il proprio preposto sentito il direttore di cantiere dell'impresa affidataria.

DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO

Modalità di sistemazione dei materiali all'interno delle zone e delle aree prestabilite:

- privilegiare l'uso, dove possibile, del sistema a "pallet";
- **sistemare i profilati, tubi, sbarre o corpi cilindrici nelle apposite rastrelliere orizzontali;**
- immagazzinare le sostanze pericolose, suscettibili di reagire tra di loro, in posti sufficientemente distanziati e isolati tra loro;
- depositare i materiali voluminosi di forma cilindrica (es. bidoni) poggiandoli sulla base piana.

Ad esempio, nella **formazione delle pile** è importante rispettare alcune **regole**:

- stoccare i colli di dimensione e peso maggiore nella parte inferiore;
- prevedere sistemi per sganciare le brache, senza che si debba salire sulle pile;
- evitare stoccaggi con parti a strapiombo;
- non addossare materiali a vetrate, pareti sottili, impianti e macchinari.

Inoltre nell'**accatastamento di casse** occorre:

- utilizzare solo contenitori che siano in grado di reggere il peso di quelli sovrastanti;
- sovrapporre solo contenitori con analoghe caratteristiche costruttive e dimensioni e, possibilmente, dotati di sedi di appoggio;
- agganciare sempre i contenitori con brache a 4 tiranti (uno per angolo);
- stoccare i contenitori di peso maggiore nella parte inferiore;
- realizzare gli stoccaggi in modo da poter agevolmente sganciare o agganciare le brache".

Se i carichi movimentati, per loro forma, non mantengono una posizione fissa (es. rulli) vanno predisposti anche sistemi che ne garantiscano la stabilità". Il preposto dell'impresa affidataria dovrà coordinare tutte le operazioni di carico e scarico, quantomeno per evitare il sovrapporsi di situazioni che potrebbero risultare pericolose. L'impresa esecutrice, per i quali vengono eseguite le forniture in maniera specifica, dovrà coordinare l'accesso, l'uscita e la gestione della viabilità conseguente al carico/scarico dei prodotti attraverso il proprio preposto sentito il direttore di cantiere dell'impresa affidataria. Qualora il carico trasportato in sito non garantisca una procedura di "scarico" sicura, dovrà essere interrotta la lavorazione per prendere i dovuti provvedimenti del caso. Solo dopo aver risolto la problematica si potrà procedere con lo scarico.

Il preposto di ogni impresa ha l'onere di verificare l'efficienza e lo stato manutentivo delle zone stoccaggio e di segnalare immediatamente all'impresa affidataria le mancanze e sollecitarne il perfezionamento.

Misure Preventive e Protettive generali:

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi specifici: 1) Investimento;

DEPOSITI VARI

I depositi, sia fissi che temporanei, dovranno essere realizzati in modo da non intralciare le piste, i passaggi e la rete viaria/pedonale pubblica e privata; dovrà essere garantita la stabilità dei materiali stoccati, tale da facilitare al massimo ed in sicurezza le operazioni di movimentazione manuale o con mezzi meccanici. Anche i rifiuti saranno stoccati, in maniera differenziata, nelle aree messe a disposizione e smaltiti a cura dell'impresa esecutrice periodicamente evitando accumuli eccessivi degli stessi.

DEPOSITI PARTICOLARI

Sono costituiti da materiali o sostanze intrinsecamente pericolose e/o che possono creare in circostanze particolari rischi per le persone e per l'ambiente, come ad esempio:

- ✓ oli disarmanti;
- ✓ bombole contenenti gas comburenti e/o combustibili;
- ✓ vernici e solventi;
- ✓ soluzioni bituminose, ecc..

Il deposito delle suddette sostanze dovrà essere realizzato in conformità alle indicazioni fornite attraverso le schede di sicurezza o altro, dai fabbricanti e/o dai fornitori, nonché dalle norme specifiche vigenti. Il personale dovrà essere informato ed istruito sulle modalità di normale impiego e nei casi di emergenza.

DEPOSITI DI MATERIALI RESIDUI

I residui di lavorazione dovranno essere accumulati, accatastati, stoccati, in modo da non arrecare danno alle persone e all'ambiente. La raccolta dovrà essere sistematica ed effettuata con cassoni, contenitori, imballaggi in genere in modo da mantenere costantemente pulite e sgombre le zone di lavoro e le aree di cantiere. Lo smaltimento dovrà avvenire in ottemperanza alle vigenti norme specifiche nazionali e locali con i conseguenti adempimenti tecnico amministrativi.

MAGAZZINI CHIUSI

In cantiere potranno essere installati uno o più box metallici da adibire a magazzino e ricovero attrezzature.

AREE DI STOCCAGGIO TEMPORANEO

Lo stoccaggio all'aperto di materiali, semilavorati ed attrezzature viene effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere ha il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si provvede ad idonea puntellatura).

POSTI FISSI DI LAVORO

Detti posti dovranno essere valutati opportunamente tra le maestranze e l'impresa al fine di razionalizzare lo spazio a disposizione e nel contempo venire incontro alle esigenze metodologiche di lavoro dell'impresa stessa; comunque:

- ✓ I posti fissi di lavoro, ad es. quelli adibiti al confezionamento ed all'assemblaggio delle carpenterie e dei materiali prefabbricati, se soggetti al rischio di caduta di materiali dall'alto saranno protetti in modo permanente per mezzo di una robusta copertura.
- ✓ Per il confezionamento delle malte (addetti alle betoniere), per il confezionamento del ferro (addetti alla piega-taglia ferri) e per il confezionamento delle carpenterie, la localizzazione terrà conto della razionalizzazione della loro distribuzione, onde evitare interferenze di lavorazioni, perché siano facilmente raggiungibili e comode all'uso. Verrà posta particolare cura al piano di appoggio e all'installazione delle attrezzature o macchine collocate nel posto fisso, verificando l'idoneità del piano (stabilità del piano, orizzontalità, facilità di drenaggio acqua, etc...).

SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

Il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti viene effettuato servendosi d'idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive; ad intervalli regolari si provvederà a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati.

INQUINAMENTO E PULIZIA

Il terreno all'interno delle aree di cantiere deve essere tenuto il più possibile pulito e sgombrato da fango e detriti. Le ruote degli autocarri, se infangate, prima dell'uscita sulla viabilità ordinaria andranno pulite attraverso getti d'acqua. Nei mesi invernali occorre fare in modo, attraverso opportuni stazionamenti, che detta attività non comporti il rischio di gelate della sede stradale.

MATERIALI INERTI

All'interno delle zone destinate alle attività di cantiere, sono previste aree per lo stoccaggio dei materiali inerti e dei materiali di risulta o scarti di lavorazione. Per evitare che i materiali inerti possano spandersi incontrollatamente, può rendersi necessaria la realizzazione di elementi di contenimento realizzati in cls gettati o con elementi prefabbricati.

DEPOSITO DI GAS E CARBURANTI

Per il deposito di gas, carburanti ed oli, se ritenuto indispensabile da parte dell'Impresa Esecutrice alla logica di cantiere, si provvede alla realizzazione di idonei depositi da realizzare secondo la normativa antincendio vigente, seguendo se necessario il progetto di un tecnico abilitato. La zona di stoccaggio è comunque recintata ed è impedito l'accesso a personale non autorizzato mediante la chiusura degli accessi tramite catene e lucchetti.

Gli eventuali impianti elettrici vengono costruiti utilizzando materiale e modalità di esecuzione idonei per i luoghi con pericolo di esplosione. Questa zona è coperta da un'idonea tettoia in modo da riparare i contenitori dagli agenti atmosferici ed è dotata di mezzi antincendio.

SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

I rifiuti provenienti da opere di costruzione e demolizione rappresentano circa il 40% del flusso complessivo dei rifiuti solidi prodotti in Italia e rappresentano un importante fattore di carico ambientale ed economico, a causa dei costi e del consumo di materia ed energia associati alla loro produzione, raccolta, trattamento e smaltimento. Al fine di ottimizzare la gestione dei rifiuti generati da attività di costruzione e demolizione e di renderne più efficace il recupero la scrivente procederà ad una corretta programmazione e gestione del cantiere di costruzione e demolizione in modo da differenziare i rifiuti prodotti, suddividendoli per categorie omogenee fin dalla loro produzione e compatibilmente con le dimensioni del cantiere.

Nel corso delle attività di costruzione e demolizione possono essere prodotti rifiuti, quali ad esempio gli imballaggi, a cui deve essere attribuito un codice CER diverso da quelli afferenti alla famiglia dei codici 17. Di norma il produttore del rifiuto è l'impresa che svolge l'attività dalla quale derivano i rifiuti di costruzione e/o demolizione. Tali rifiuti dovranno essere gestiti secondo quanto previsto dalla disciplina sul deposito temporaneo presso il cantiere di produzione e avviati a recupero o smaltimento separatamente dagli altri rifiuti. Operando attraverso questi accorgimenti si possono perseguire due obiettivi fondamentali:

- ✓ Ridurre i quantitativi dei rifiuti prodotti.
- ✓ favorire la separazione e l'avvio a un recupero più efficiente delle frazioni separate.

L'impresa, al fine di coordinare le attività di cantiere, redigerà un Piano di Gestione dei Rifiuti da Costruzione (PGRC) comprendente sia le tabelle per il calcolo dei rifiuti da costruzione adeguatamente compilate con la descrizione di ogni tipo/categoria di rifiuti prodotti, la localizzazione del riciclatore/discarda e le quantità che una relazione descrittiva dell'approccio di gestione dei rifiuti.

Il piano includerà le strategie di gestione di quei rifiuti che non saranno conferite a discariche autorizzate e/o inceneritori e le planimetrie del campo base, con la disposizione delle aree per la raccolta separata o indifferenziata di materiali riciclabili.

In particolare sarà onere dell'Impresa implementare il PGRC in modo tale che:

- ✓ Almeno il 50% in peso del materiale di rifiuto del cantiere generato sia da attività di demolizione che di costruzione venga conferito in centri di recupero e riciclo anziché essere smaltito in discariche, inceneritori o similari;
- ✓ Vengano identificati sul sito appositi spazi ove raccogliere e stoccare il materiale da riciclo;
- ✓ Verrà valutata la localizzazione e il numero dei cassoni di raccolta, sulla base delle tipologie di rifiuti prodotti nelle varie fasi.
- ✓ Venga stabilito un sistema di registrazione della produzione e del relativo conferimento ai centri di recupero;
- ✓ Venga formato il personale di cantiere sulle finalità associate al credito e sui conseguenti comportamenti che lo stesso dovrà adottare;
- ✓ Venga imposto ai subappaltatori il rispetto e l'applicazione di tutte le prescrizioni riportate nel PGRC;
- ✓ Venga fornita alla DL tutta la documentazione attestante la quantità dei rifiuti conferiti in discarica e nei centri di recupero.

L'appaltatore nella formulazione del PGRC comprenderà i seguenti elementi:

- ✓ relazione tecnico-descrittiva relativa alle strategie di gestione previste (definizione degli obiettivi, delle misure di riduzione, riciclo, riutilizzo e recupero, delle misure di riduzione dei contaminati, delle misure di comunicazione e di educazione, ecc)

- ✓ elenco dei rifiuti prodotti e la loro tipologia di smaltimento;
- ✓ registro della documentazione attestante la quantità di rifiuti conferiti in discarica e di quelli recuperati con indicate:
- ✓ fatture/schede dei materiali conferiti o ceduti per riciclo;
- ✓ fatture/schede dei materiali conferiti in discarica;
- ✓ relazione sui materiali riutilizzati

Il processo di gestione dei materiali adottato dall'impresa include l'identificazione dei soggetti che effettueranno trasporto e riciclo dei materiali designati con raccolta ed archiviazione di tutti i formulari di accompagnamento dei rifiuti in uscita dal cantiere, al fine di ricostruire inequivocabilmente:

- ✓ codice CER di identificazione
- ✓ quantitativi di rifiuti prodotti
- ✓ soggetti trasportatori
- ✓ destinatari finali

La complessità del piano di gestione dei rifiuti da costruzione è data dalla necessità di coordinamento tra:

- ✓ subappaltatori, che hanno l'onere di servirsi degli appositi cassoni presenti nelle aree di raccolta, di separare i rifiuti secondo le frazioni stabilite e fornire tutta la documentazione relativa al processo di gestione dei rifiuti;
- ✓ soggetti trasportatori e riciclatori/smaltitori dei rifiuti, ai quali è richiesto di massimizzare la percentuale di rifiuti avviati a recupero/riciclo e di fornire, con cadenza mensile, una dichiarazione che descriva la situazione dei rifiuti prodotti, in termini sia di tipologie e quantitativi sia di obiettivi di riciclaggio raggiunti, riportando nello specifico:
- ✓ il luogo di ricezione dei rifiuti
- ✓ i quantitativi, per ogni tipologia di rifiuti, inviati a recupero/riciclo;
- ✓ indicazione del destinatario finale che riceve le frazioni recuperate/riciclate in uscita dall'impianto di riciclo/recupero

In termini strategici, il piano di gestione dei rifiuti deve essere periodicamente revisionato e aggiornato in relazione al progredire delle fasi di cantiere, poiché, in funzione delle attività svolte, devono essere valutati, per esempio, la nuova localizzazione e il numero dei cassoni di raccolta, sulla base delle tipologie di rifiuti prodotti nelle diverse fasi.

A garanzia di un processo costruttivo improntato sul costante rispetto delle prescrizioni introdotte dal PGRC, l'Appaltatore identificherà un Responsabile per la gestione di tale attività. Per quanto riguarda la verifica del rispetto da parte di tutti i subappaltatori delle procedure di raccolta differenziata, è necessario eseguire dei controlli periodici, durante i quali vengono compilate apposite schede di valutazione, per monitorare e documentare il corretto andamento del piano di gestione dei rifiuti.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di deposito attrezzature: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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

- 2) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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

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

- 3) Zone di stoccaggio dei rifiuti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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

- 4) Posti di lavoro: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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

Areazione e temperatura. 1) ai lavoratori deve essere garantita una sufficiente e salubre quantità di aria; 2) qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste; 3) ogni deposito e accumulo di sporcizia che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente; 4) durante il lavoro, la temperatura per l'organismo umano deve essere adeguata, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e delle sollecitazioni fisiche imposte ai lavoratori.

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

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

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

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

- 5) Tettoie: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate. In particolare, quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

Rischi specifici:

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

13.7. Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A tal riguardo andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti l'impianto elettrico di cantiere per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto idrico, ecc.

IMPIANTO ELETTRICO

L'eventuale richiesta di allacciamento/utilizzo di energia elettrica da parte di ditte sub-appaltatrici sarà fatta al direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà subordinata alle seguenti condizioni:

- ✓ fornitura tramite allacciamento al quadro del subappaltatore dotato come minimo d'interruttore di linea e interruttore differenziale;
- ✓ esecuzione dell'impianto elettrico del subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica ed eseguite a regola d'arte;
- ✓ dichiarazione di conformità.

Saranno assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

Si prevede una fornitura di energia elettrica in Bassa Tensione (eventualmente utilizzando un gruppo elettrogeno). Il punto di fornitura dovrà essere adeguatamente riparato e protetto. Sono installati dispositivi differenziali coordinati con l'impianto di terra per garantire anche a seguito di guasti indiretti, tensioni di contatto inferiori a 50 Volt. I quadri elettrici di distribuzione vengono collocati in posizione che ne consentano l'agevole manovra, facilitata dall'indicazione dei circuiti derivati (possibilmente in prossimità dei baraccamenti). Le apparecchiature di comando ed i dispositivi di protezione a tempo inverso e/o differenziali vengono collocati in apposite cassette stagne aventi un grado di protezione meccanica ed agli agenti atmosferici confacente ed adeguato all'installazione prevista.

L'Impresa Appaltatrice dovrà predisporre 1 quadro elettrico principale, opportunamente certificato, in corrispondenza del punto di fornitura, al quale si allaccerà la rete elettrica dell'intero cantiere.

La ditta che si occuperà della realizzazione dell'impianto elettrico dovrà rilasciare la dichiarazione di conformità dell'impianto. PRIMA DELLA POSA DEI QUADRI ELETTRICI È NECESSARIO CONCORDARE CON L'UFFICIO TECNICO DEL COMUNE L'ESATTA POSIZIONE DEGLI STESSI.

Qualora si rendesse necessario, si andranno a posizionare quadri elettrici secondari per tutti gli allacciamenti di cantiere e si prevedono anche quadri 'mobili' per le diverse esigenze di cantiere durante l'evoluzione dei lavori.

Nelle ore non lavorative si dovrà togliere corrente a tutti i quadri di cantiere, i quali verranno chiusi e non saranno accessibili al personale non autorizzato, è esonerato dallo spegnimento quello necessario a far funzionare l'illuminazione di emergenza.

Le Imprese subappaltatrici si serviranno dei quadri già installati dall'impresa Appaltatrice, dopo aver firmato un "Verbale di presa in carico del quadro"

LE RIDUZIONI/MOLTIPLICHE SONO AMMESSE ESCLUSIVAMENTE SE ALLACCIATE AL QUADRO ELETTRICO (SONO VIETATE SULLE PROLUNGHE ELETTRICHE).

Allacciamento alle reti esistenti

L'impianto elettrico di cantiere potrà essere allacciato alle reti esistenti, ove sono presenti, compatibilmente con le indicazioni dell'Ente gestore.

Premesse

Le particolari condizioni di vita dell'impianto elettrico di cantiere, tra cui l'esposizione agli agenti atmosferici e la possibile azione meccanica, aumentano il rischio elettrico e pertanto richiedono la rispondenza alle norme in modo più restrittivo rispetto agli impianti ordinari.

In tutta l'area di cantiere potranno essere installati impianti elettrici fissi o mobili le cui linee, per nessun motivo ed in nessuna fase delle lavorazioni, potranno essere di intralcio e pericolo alla viabilità, né a piano stradale, né aeree ad altezze inferiori ai 4 m da terra. In caso di necessità bisognerà provvedere ad opportune protezioni meccaniche (es. intubamenti sotterranei) o collegarsi a generatori di corrente, silenziati come da normativa, posizionati nei singoli posti di lavorazione.

In via preliminare si prevede che l'impianto elettrico per la distribuzione della forza motrice e della illuminazione del cantiere, installato per unità di intervento, sia costituito da un quadro di distribuzione generale per la forza motrice e illuminazione delle installazioni di cantiere, con interruttori automatici a protezione delle linee di partenza provvisti di dispositivo differenziale. Le tarature contro le sovracorrenti avranno valore adeguato ai carichi sottesi alle linee derivate. In particolare, per quanto riguarda le protezioni contro contatti indiretti, tutti i circuiti terminali saranno corredati con dispositivi di intervento differenziale.

Quadri elettrici di distribuzione

L'impianto di cantiere deve essere realizzato utilizzando quadri principali e secondari costruiti in serie per cantieri (ASC), muniti di targa indelebile recante:

- ✓ il nome del costruttore;
- ✓ il tipo o il numero di identificazione;
- ✓ la conformità alle norme CEI 17-13/4 "Prescrizioni particolari per apparecchiature di cantiere" (marchio EN 60439-4);
- ✓ la natura e il valore nominale della corrente del quadro e la frequenza della corrente alternata;
- ✓ le tensioni di funzionamento nominali.

Dovranno essere previsti:

- ✓ quadri fissi di distribuzione primaria per l'alimentazione dei baraccamenti e delle installazioni tecnico logistiche, di illuminazione del cantiere, ecc.;
- ✓ quadri fissi e centralini per la distribuzione dell'energia elettrica all'interno dei baraccamenti;
- ✓ quadri fissi per l'alimentazione dei quadri finali sui luoghi di lavoro;
- ✓ quadri mobili a cavalletto o installabili a parete per l'alimentazione delle utenze impiegate sui luoghi di lavoro.

I quadri dovranno rispondere alle norme CEI specifiche e completi della certificazione prevista dalle stesse e rilasciata dal costruttore. Il grado di protezione di tutti i quadri elettrici, compresi quelli di bordo dei macchinari, dovrà essere pari ad almeno

IP43: tale grado di protezione va inteso con l'entrata dei cavi effettuata a regola d'arte e con la porta chiusa se il quadro è previsto per funzionare con la porta chiusa.

Tutti i quadri saranno dotati di interruttore generale di emergenza:

- ✓ del tipo a fungo rosso, posizionato all'esterno per i quadri dotati di sportello chiudibile a chiave;
- ✓ coincidente con l'interruttore generale di quadro per i quadri privi di chiave.

Gli interruttori posti a protezione delle linee in partenza dei quadri dovranno essere provvisti delle indicazioni delle utenze asservite.

Conduttori

Dovranno essere del tipo previsto per l'impiego in cantiere, in particolare per i conduttori flessibili dovrà essere previsto l'utilizzo di cavi con rivestimento protettivo antiabrasione, tipo HO7 RN-F, o similare, mentre per i cavi a posa fissa dovrà essere il tipo antifiamma o similare. La posa dei conduttori dovrà essere effettuata in modo che gli stessi non siano danneggiati e allo stesso tempo non arrechino intralcio alla normale circolazione dei mezzi.

I cavi interrati dovranno essere segnalati con appositi cartelli.

I cavi flessibili, specialmente durante i lavori di impiantistica e di finitura, dovranno essere contrassegnati con cartellini o colorazioni diverse in funzione delle imprese di appartenenza.

Dimensionamento e installazione

Il dimensionamento dell'impianto e la installazione, effettuabile in più riprese, dovranno essere affidati a ditta specializzata che, a lavori ultimati, rilascerà la certificazione di conformità ai sensi della Legge n.37 del 2008.

Manutenzione e verifica

La manutenzione ordinaria e la verifica di normale routine degli impianti dovrà essere affidata a elettricista di cantiere, esperto e addestrato. La manutenzione di tipo straordinario dovrà essere, invece, affidata alla ditta di cui sopra o ad altre, aventi le medesime caratteristiche, che rilasceranno la dichiarazione di conformità in relazione all'intervento effettuato.

Allacciamenti dell'impianto elettrico

Le imprese e/o prestatori d'opera che intendono allacciarsi all'impianto elettrico predisposto dall'Impresa Appaltatrice dovranno essere autorizzati da quest'ultima. L'impianto elettrico a valle del punto di allacciamento sarà a carico dell'impresa o del prestatore d'opera, che deve realizzarlo in completa conformità alle vigenti norme specifiche e mantenerlo in perfette condizioni di efficienza e sicurezza.

Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre, l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà essere:

- ✓ non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1);
- ✓ non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

- ✓ IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi,
- ✓ IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

ACQUA POTABILE E PER LAVARSI

PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DEI "PUNTI IDRICI" E' NECESSARIO CONCORDARE CON L'UFFICIO TECNICO DELLA COMMITTENZA L'ESATTA POSIZIONE DEGLI STESSI.

IMPIANTO ILLUMINAZIONE

Le vie di accesso e di transito risultano visibili e facilmente percorribili durante le ore diurne mentre le stesse vengono illuminate durante le ore serali con un apposito impianto luci che garantisce anche un'illuminazione di emergenza. Durante le ore notturne rimarranno in funzione soltanto le luci strettamente necessarie per lo scopo di vigilanza. Luci di controllo e sorveglianza verranno eventualmente posizionate in prossimità del box uffici di cantiere.

Gli impianti di cantiere possono suddividersi in: Impianti fissi di illuminazione, Impianti di illuminazione trasportabili, Lampade portatili, di seguito descritti:

➤ **Impianti fissi di illuminazione**

Devono avere le stesse caratteristiche degli impianti elettrici fissi di cantiere, in particolare si deve porre attenzione:

- al grado di protezione (IP44 minimo consigliato);
- al posizionamento degli apparecchi di illuminazione che non devono essere di intralcio alle attività di cantiere;
- alla protezione contro gli urti accidentali;
- all'adeguata qualità dell'illuminazione evitando l'abbagliamento (soprattutto se si utilizzano proiettori).

➤ **Impianti di illuminazione trasportabili**

Devono rispondere ai requisiti per gli impianti mobili, ovvero gli apparecchi devono essere robusti, facilmente trasportabili e realizzati con materiali che siano adatti al movimento continuo.

A causa delle lavorazioni in corso gli apparecchi di illuminazione possono risultare esposti a spruzzi, per cui è consigliabile un grado di protezione minimo IP44; inoltre è bene che abbiano un isolamento di Classe II. I cavi di alimentazione (essendo l'apparecchio mobile) devono essere adatti alla posa mobile, quindi di tipo H07 RN-F o equivalenti.

➤ **Lampade portatili**

Le lampade portatili devono essere conformi alla Norma CEI EN 60598-2-8, ed avere almeno le seguenti caratteristiche:

- impugnatura in materiale isolante;
- parti in tensione, o che possono entrare in tensione, completamente protette;
- protezione meccanica della lampadina;
- grado di protezione (IP44 minimo consigliato).

Se utilizzate in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentate mediante circuiti a bassissima tensione di sicurezza SELV. Per le attività all'interno dei pozzetti, in merito agli allacci, etc., l'impresa dovrà dotarsi di lampade portatili. Il preposto dell'impresa affidataria dovrà coordinare l'uso comune dell'impianto in caso di impiego anche da parte di altre imprese.

Tutti i sistemi di illuminazione sono a carico dell'Impresa Affidataria

IMPIANTO DI MESSA A TERRA

L'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile. L'impianto di messa a terra, inoltre, dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

QUALORA SUL CANTIERE SI DOVESSE RENDERE NECESSARIA LA PRESENZA ANCHE DI UN IMPIANTO DI PROTEZIONE DELLE SCARICHE ATMOSFERICHE, ALLORA L'IMPIANTO DI MESSA A TERRA, DOVRA', OLTRE AD ESSERE UNICO PER L'INTERO CANTIERE, ANCHE ESSERE COLLEGATO AL DISPENSORE DELLE SCARICHE ATMOSFERICHE.

Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette auto protette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo le vigenti normative CEI.

Impianto di messa a terra: denuncia. La messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'INAIL ed all'ASL od all'ARPA territorialmente competenti. Nei comuni singoli o associati ove è stato attivato lo sportello unico per le attività produttive la dichiarazione di conformità è presentata allo stesso.

Impianto di messa a terra: verifiche periodiche. Gli impianti di messa a terra devono essere verificati periodicamente ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di accertarne lo stato di efficienza da parte dell'ASL competente per territorio. I relativi verbali, rilasciati dai tecnici dell'ASL, dovranno essere tenuti sul cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

Impianto di messa a terra: inizio lavori. Appena ultimati i lavori di movimento terra, deve iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere.

Impianto di messa a terra: generalità. L'impianto di terra deve essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo la forma di protezione che offre il maggior grado di sicurezza, è il coordinamento fra l'impianto di terra stesso e le protezioni attive (interruttori o dispositivi differenziali).

Impianto di messa a terra: componenti. L'impianto di messa a terra è composto dagli elementi di dispersione, dai conduttori di terra, dai conduttori di protezione e dai conduttori equipotenziali, destinati, questi ultimi, alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

Impianto di messa a terra: unicità impianto. L'impianto di messa a terra dovrà essere unico per l'intero cantiere e dovrà essere collegato al dispersore delle cariche atmosferiche se esiste.

Impianto di messa a terra: realizzazione ad anello. L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

Impianto di messa a terra: caratteristiche e dimensioni degli elementi dispersori. Il dispersore per la presa di terra deve essere, per materiale di costruzione, forma, dimensione e collocazione, appropriato alla natura ed alle condizioni del terreno, in modo da garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione sino a 1000 Volt. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine elettriche il dispersore deve presentare quella minor resistenza di sicurezza adeguata alle caratteristiche e alle particolarità degli impianti. Gli elementi dispersori intenzionali interrati, dovranno essere realizzati con materiale il più possibile resistente alla corrosione (rame o ferro zincato) ed andranno posizionati ad una profondità maggiore di 70 cm, profondità alla quale non risentiranno dei fenomeni di essiccamento o congelamento del terreno. E' vietato utilizzare come dispersore per le prese di terra le tubazioni di gas, di aria compressa e simili. I ferri di armatura del calcestruzzo interrato devono essere considerati ottimi elementi di dispersione, in quanto la loro velocità di corrosione è notevolmente inferiore a quella che si avrebbe sullo stesso materiale se fosse direttamente a contatto con il terreno. Il calcestruzzo, inoltre, grazie alla sua composizione alcalina ed alla sua natura fortemente igroscopica è un buon conduttore di corrente, e tende a drenare ed a trattenere l'umidità del terreno, mantenendo la sua conducibilità anche in zone molto asciutte. Le norme CEI 11-8 forniscono le dimensioni minime dei conduttori utilizzabili come dispersori, in funzione della loro morfologia e del materiale con cui sono realizzati: a) per la tipologia a piastra, la dimensione minima consentita è di 3 mm, sia se si realizzi in acciaio zincato che in rame; b) per la tipologia a nastro la dimensione e la sezione minima devono essere rispettivamente di 3 mm e 100 mmq realizzato in acciaio zincato, e di 3 mm e 50 mm se in rame; c) se si utilizza un tondino o conduttore massicci, la sezione minima consentita sarà di 50 mmq se realizzato in acciaio zincato o di 35 mmq se in rame; d) se si utilizza un conduttore cordato, il diametro dei fili dovrà risultare non minore di 1.8 mm, sia che venga realizzato in acciaio zincato che in rame, ma la sua sezione dovrà essere non inferiore a 50 mmq nel primo caso od a 35 mmq nel secondo; e) qualora si adoperi un picchetto a tubo, il suo diametro esterno ed il suo spessore dovrà essere di 40 mm e 2 mmq, se costituito di acciaio zincato, oppure di 30 mm e 3 mmq se costituito in rame; f) se si utilizza un picchetto massiccio, il diametro esterno dovrà essere non inferiore a 20 mm se realizzato in acciaio zincato o 15 mm se in rame; g) infine, se si decide di utilizzare un picchetto in profilato, lo spessore ed il diametro trasversale dovranno risultare, rispettivamente, di 5 mm e 50 mm, sia se costituito di acciaio zincato che in rame. In tutti i casi suddetti, può utilizzarsi anche acciaio privo di rivestimento protettivo, purché con spessore aumentato del 50 % e con sezione minima 100 mmq.

Impianto di messa a terra: conduttori. Il nodo principale dell'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato mediante un morsetto od una sbarra, cui andranno collegati i conduttori di terra, quelli equipotenziali e quelli di protezione, che uniscono all'impianto di terra le masse dei quadri e degli utilizzatori elettrici. Gli alveoli di terra delle prese, così come le masse dei quadri metallici, andranno collegati al nodo principale per mezzo di un conduttore di protezione di sezione pari a quello del conduttore di fase, con un minimo di 2,5 mmq (oppure 4 mmq nel caso non fosse prevista alcuna protezione meccanica del conduttore). Le strutture metalliche quali ponteggi, cancellate, travature, canali, etc... e tutte quelle interessate dal passaggio di cavi elettrici, dovranno essere dotate di messa a terra mediante conduttori equipotenziali di sezione non inferiore a metà di quella del conduttore principale dell'impianto, con un minimo di 6 mmq al fine di garantire alla connessione una sufficiente tenuta alle sollecitazioni meccaniche. Se il conduttore equipotenziale è in rame, la sua sezione può essere anche inferiore a 25 mmq. I conduttori elettrici dell'impianto di messa a terra devono rispettare la codifica dei colori (giallo-verde per i conduttori di terra, di protezione e equipotenziali, mentre nel caso che il cavo sia nudo deve portare fascette giallo verdi con il simbolo della terra). I morsetti destinati al collegamento di conduttori di terra, equipotenziali e di protezione, devono essere contraddistinti con lo stesso segno grafico. Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo. I

conduttori di protezione e di terra collegati ai picchetti devono essere di sezioni adeguate e comunque non inferiore a quelle di seguito riportate: a) per conduttori di fase dell'impianto di sezione $S \geq 16$ mmq, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = S$; b) per conduttori di fase dell'impianto di sezione S compresa tra 16 e 35 mmq, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = 16$ mmq; c) per conduttori di fase dell'impianto di sezione $S \geq 35$ mmq, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = S/2$ mmq.

Impianto di messa a terra: collegamenti a macchine e apparecchiature. Tutte le apparecchiature elettriche di classe I e le grandi masse metalliche devono essere collegate all'impianto di terra: questi collegamenti dovranno essere effettuati in corrispondenza delle masse elettriche, cioè di quelle parti che possono andare in tensione per cedimento dell'isolamento funzionale. Il cavo di protezione delle utenze elettriche deve essere compreso nel cavo di alimentazione: si evita, in questo modo, l'alimentazione di utenze non collegate a terra. Le apparecchiature di classe II non vanno collegate a terra.

Onere a carico dell'Appaltatore è quello di attivare e controllare le procedure relative alla verifica dell'impianto di messa a terra (denuncia INAIL, verifiche periodiche, etc.). L'impianto di terra dovrà essere eseguito da ditta qualificata, salvo diversa indicazione dalla ditta esecutrice dell'impianto elettrico di cantiere. NB: la denuncia dell'impianto di terra deve essere effettuata da ciascun datore di lavoro per le attrezzature fisse da cantiere.

➤ **Verifiche iniziali**

Le verifiche iniziali dell'impianto elettrico sono a carico della ditta installatrice come richiesto dal DM 37/08, e devono essere effettuate prima del rilascio della dichiarazione di conformità.

L'art. 10 (manutenzione degli impianti) del DM 37/08 precisa che: "sono esclusi dagli obblighi della redazione del progetto e dell'attestazione di collaudo le installazioni per apparecchi per usi domestici e la fornitura provvisoria di energia elettrica per gli impianti di cantiere e similari, fermo restando l'obbligo del rilascio della dichiarazione di conformità".

➤ **Supervisioni e verifiche periodiche**

L'installazione elettrica di cantiere, fissa e mobile (cordoncini prolungatori compresi) è soggetta a gravose condizioni ambientali ed a rapide mutazioni delle aree operative.

Per questo e per la presenza di utenti diversi e con scarsa conoscenza dell'impianto, è opportuno che venga esercitata una supervisione giornaliera dell'impianto elettrico di cantiere.

In particolare si deve verificare:

- la compatibilità di scavi con la presenza di linee interrato, trasporti di elementi ingombranti con le linee aeree;
- il rispetto delle prescrizioni di sicurezza per gli ambienti particolari, per esempio per attività in luoghi conduttori ristretti;
- lo stato di conservazione delle apparecchiature elettriche.

La supervisione non ha la caratteristica di un'attività di impiantistica, essa viene generalmente svolta dal Responsabile dell'Impianto (RI) o da un suo incaricato, es. capocantiere o persona competente.

Se il cantiere è di lunga durata è bene che si prevedano delle verifiche periodiche che possono assumere cadenza semestrale e che comprendano:

- verifica della funzionalità degli organi di sezionamento e arresti di emergenza;
- verifica di funzionalità delle protezioni differenziali;
- verifica a vista della integrità e tenuta delle custodie e pressacavi;
- verifica dell'integrità delle guaine dei cavi con posa a vista;
- verifica di integrità dei cordoncini prolungatori, guaina cavi, pressacavo;
- verifica della continuità dei conduttori di protezione;
- verifica a vista dell'integrità dell'impianto di terra;
- verifica del coordinamento delle protezioni con le condutture

Manutenzione, riparazione e modifica devono essere eseguite solo da personale addestrato. In caso di modifiche consistenti, è bene che queste vengano riportate sugli elaborati di competenza, siano essi schemi di quadri elettrici o percorsi delle condutture.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto elettrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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

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

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

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

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

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

- 2) Impianto idrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

13.8. Servizi igienico - assistenziali

SERVIZI IGIENICI

All'interno del cantiere si prevede l'installazione di WC chimico che dovrà essere utilizzato esclusivamente dalle maestranze dell'impresa esecutrice.

Nel caso di wc chimico, come previsto, è possibile utilizzare il lavabo all'interno del box prefabbricato che dovrà essere dotato di serbatoio di deposito dei reflui (smaltiti da Imprese Qualificate) o in alternativa collegati alla rete fognaria Pubblica, previo parere del competente Ufficio Comunale e/o dell'ente Gestore dei reflui. Si prevede la dotazione minima di n. 1 servizio igienico ogni 10 lavoratori e tenendo conto delle maestranze impegnate nell'arco dei lavori n. 1 box ad uso wc appaiono sufficienti. Si prevede la posa di un secondo wc chimico per i fornitori.

PRESIDI SANITARI E PRONTO SOCCORSO

In cantiere saranno tenuti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. L'ubicazione di suddetti servizi per il pronto soccorso sarà preferibilmente nello spogliatoio e resa nota ai lavoratori e segnalata con appositi cartelli. Ai sensi dell'art. 2 comma 5 D. M. 388/2003, si rende necessaria la presenza di un mezzo di comunicazione idoneo (es. telefono cellulare) per attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale. In cantiere sarà disponibile la scheda riportante la procedura in caso d'infortunio ed i nominativi ed indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza. Detta documentazione è tenuta in posizione visibile nelle vicinanze del pacchetto di medicazioni o della cassetta di pronto soccorso. Il contenuto minimo della cassetta di Pronto Soccorso dovrà essere rispondente all'Allegato 1 D. M. 388/2003.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi igienico - assistenziali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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

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

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

2) Locali per lavarsi: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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

3) Presidi sanitari: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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

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

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

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

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

13.9. Spogliatoi, uffici, mensa/refettorio

All'interno dell'area di cantiere è previsto l'installazione di monoblocchi prefabbricati ad uso uffici.

UFFICI

Tali locali sono adeguatamente illuminati ed aerati, isolati per il freddo, ben installati per evitare il ristagno di acqua sotto la base e, se necessario, ventilati o condizionati per il caldo. I locali ufficio rispettano i requisiti normativi e per essi è garantita la necessaria cubatura e tutte le condizioni di microclima richieste per similari luoghi di lavoro, nel rispetto delle normative.

E' necessario che gli uffici siano posti ad un livello rialzato rispetto piano campagna ed installati su opportune basi predisposte a tale scopo.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Posti di lavoro: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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

Aerazione e temperatura. 1) ai lavoratori deve essere garantita una sufficiente e salubre quantità di aria; 2) qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste; 3) ogni deposito e accumulo di sporcizia che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente; 4) durante il lavoro, la temperatura per l'organismo umano deve essere adeguata, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e delle sollecitazioni fisiche imposte ai lavoratori.

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

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

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

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

13.10. Installazione opere provvisionali

Il presente PSC prevede l'impiego delle seguenti opere provvisionali per poter eseguire le lavorazioni previste dal progetto esecutivo:

- ✓ TRABATTELLI, PONTI SU RUOTE
- ✓ PONTI SU CAVALLETTI
- ✓ PIANO DI CARICO/PONTEGGIO

Qualora si rendesse necessario effettuare l'allestimento di ponteggi per eseguire le lavorazioni sarà necessario corredare l'impiego dei ponteggi con l'autorizzazione alla costruzione ed all'impiego rilasciata dal 'Ministero del lavoro e della previdenza sociale' e da copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in caso di lavori in quota, avente i contenuti prescritti dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (Allegato XXII). Nei lavori in quota il Datore di Lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio, in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista.

Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

Tutti i piani di carico dovranno essere realizzati con teli di protezione antipolvere al fine di impedire le propagazioni contaminanti di polveri.

TRABATTELLI/PONTI SU RUOTE

I trabattelli andranno impiegati per l'esecuzione dei lavori di rifinitura sia per le opere edili che per le opere impiantistiche.

Il trabattello non è da intendersi come ponteggio con le ruote, in quanto il libretto di autorizzazione ministeriale non prevede l'uso delle ruote e nell'allegato A non sono previsti schemi tipo nei quali, al posto delle basette, vengano applicate alla base dei montanti le ruote.

Durante l'uso le ruote debbono essere fissate con freni ed eventualmente anche con cunei, inoltre non debbono essere sollevate dalla superficie di appoggio. Il trabattello deve essere posto su una superficie resistente e ben livellata.

Gli stabilizzatori servono per aumentare la stabilità del trabattello in funzione dell'altezza e vanno utilizzati in base a quanto previsto sul libretto d'uso e manutenzione. La salita e la discesa dal piano di lavoro va effettuata utilizzando le scale interne e i ripiani intermedi provvisti di botole. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi.

SI PRECISA CHE IL MONTAGGIO, L'USO E LO SMONTAGGIO DOVRANNO ESSERE ESEGUITI NEL PIENO RISPETTO DEL D.LGS. 81/08 (Allegato XXIII) E DEL MANUALE DI ISTRUZIONI CHE IL FABBRICANTE DEVE PRODURRE A CORREDO DEL TRABATTELLO E DEVE ESSERE COSTODITO IN CANTIERE.

Il montaggio dei trabattelli deve essere eseguito da personale adeguatamente formato contenuti minimi di tali corsi sono indicati nel secondo e quarto punto del modulo pratico del corso ponteggi nell'Accordo Stato, Regioni e province autonome sui corsi di formazione per lavoratori addetti a lavori in quota. Il lavoratore deve seguire corsi di aggiornamento specifici ogni 4 anni.

Documenti di riferimento

- ✓ D.Lgs 81/08 e s.m.i (Art. 140) - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- ✓ D.Lgs 206/05 e s.m.i - Codice del consumo, a norma dell'articolo 7 della legge 29 luglio 2003, n.229.
- ✓ Circolare Ministero del Lavoro e della Previdenza 30/2006 - Chiarimenti concernenti i ponteggi su ruote (trabattelli) ed altre attrezzature per l'esecuzione di
- ✓ lavori temporanei in quota in relazione agli obblighi di redazione del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) e di formazione.
- ✓ UNI EN 1004: 2005 - Torri mobili di accesso e di lavoro costituite da elementi prefabbricati - Materiali, dimensioni, carichi di progetto, requisiti di sicurezza e prestazionali
- ✓ UNI EN 1298: 1998 - Torri mobili da lavoro. Regole e linee guida per la preparazione di un manuale d'istruzioni.

Marcatatura

Il fabbricante deve apporre sul trabattello una targhetta, in modo che sia visibile

da terra, che riporti:

- ✓ il nome del fabbricante
- ✓ il numero della norma di riferimento: UNI EN 1004:2005
- ✓ la classe di carico: 2 o 3
- ✓ l'altezza massima all'esterno/all'interno: 8/12 m
- ✓ il tipo di accesso: A, B, C o D nel caso di un solo tipo di accesso; oppure ABCD
- ✓ nel caso in cui siano forniti tutti i quattro tipi di accesso; oppure, ad esempio, AXCX nel caso in cui siano forniti gli accessi di tipo A e C. In generale la X nella posizione di una lettera mancante significa che il tipo di accesso, corrispondente alla lettera mancante, non è fornito
- ✓ la dicitura: "Seguire scrupolosamente le istruzioni per il montaggio e l'uso", scritta nella lingua del Paese di utilizzo

Inoltre, ogni componente del trabattello deve essere marcato, in modo visibile per tutta la sua durata di impiego, con:

- ✓ un simbolo o lettere che identifichino il modello del trabattello e il suo fabbricante
- ✓ l'anno di fabbricazione riportando le ultime due cifre

PONTI SU CAVALLETTI

I ponti su cavalletti non dovranno avere altezza superiore ai 2,00 mt e non dovranno essere montati sugli impalcati degli eventuali ponteggi. I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre sul piano stabile e ben livellato.

La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di 3,60 mt. Se le tavole trasversali avranno dimensioni inferiori a 4mt, le medesime dovranno poggiare su tre cavalletti.

L'impalcato non dovrà avere larghezza inferiore a 90 cm e dovranno essere fissate ai cavalletti di appoggio. È divieto usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con montanti costituiti da scale a pioli.

Documenti di riferimento

- ✓ D.Lgs 81/08 e s.m.i (Art. 139 e punto 2.2.2. dell'Allegato XVIII)

CONTENUTI MINIMI DEL PIMUS

Si richiede che il PiMUS, ai sensi dell'Allegato XXII del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., contenga almeno:

- ✓ Dati identificativi del luogo di lavoro;
- ✓ Identificazione del Datore di Lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
- ✓ Identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
- ✓ Identificazione del ponteggio;
- ✓ Disegno esecutivo del ponteggio dal quale risultino:
 - generalità e firma del progettista, salvo i casi di cui al comma 1, lettera g) dell'articolo 132 del citato decreto,
 - sovraccarichi massimi per metro quadrato di impalcato,
 - indicazione degli appoggi e degli ancoraggi.
- ✓ Quando non sussiste l'obbligo del calcolo, ai sensi del comma 1, lettera g) dell'articolo 132, invece delle generalità e firma del progettista, sono sufficienti le generalità e la firma della persona competente di cui al comma 1 dell'articolo 136;
- ✓ Progetto del ponteggio, quando previsto;
- ✓ Indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio ("piano di applicazione generalizzata"):
 - planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando, inoltre: delimitazione, viabilità, segnaletica, ecc.,

- modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.),
- modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio (filo impalcato di servizio) e opera servita, ecc.,
- descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio;
- descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di installazione ed uso;
- misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione, di cui all'art. 117 del D.Lgs. 81/2008;
- tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi;
- misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori;
- misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;
- ✓ Illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze "passo dopo passo", nonché descrizione delle regole puntuali/specifiche da applicare durante le suddette operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio ("istruzioni e progetti particolareggiati"), con l'ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;
- ✓ Descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;
- ✓ Indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (vedasi ad es. l'allegato XIX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

L'IMPRESA ADDETTA ALL'ALLESTIMENTO DEL PONTEGGIO DOVRA' RILASCIARE APPOSITA DICHIARAZIONE DI CORRETTO ALLESTIMENTO DEL PONTEGGIO CONFORMEMENTE A QUANTO PROGETTATO.

FORMAZIONE DEGLI ADDETTI A MONTAGGIO, SMONTAGGIO E TRASFORMAZIONE DEL PONTEGGIO.

Il Datore di Lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste. La formazione, a carattere tecnico-pratico deve essere condotta secondo quanto descritto e prescritto all'allegato XXI del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.. **DURANTE LE LAVORAZIONI OVE SIA PRESENTE IL PERICOLO DI CADUTA DALL'ALTO E NEL VUOTO E' OBBLIGATORIO UTILIZZARE LE CINTURE DI SICUREZZA DEBITAMENTE RITENUTE. LE CINTURE DI SICUREZZA DEVONO AVERE CARATTERISTICHE SPECIFICHE IN RELAZIONE ALL'OPERAZIONE DA ESEGUIRE E AL RISCHIO CORRELATO.**

CINTURE DI SICUREZZA

Il dispositivo anticaduta può essere principalmente di due tipi:

- ✓ con guida di scorrimento, cioè scorrevole su di una corda o un cavo teso o su di una struttura rigida;
- ✓ ad avvolgimento, cioè costituito da una scatola avvolgitrice che comanda il ritorno del cavo o della cinghia.

Per alcune lavorazioni particolari, ad esempio su pali, l'utilizzo della cintura deve essere congiunto a quello dei ramponi. Il fissaggio di sicurezza viene realizzato passando una fune o una catena attorno al palo e agganciandola alla cintura, che in questo caso sarà una fascia con opportune caratteristiche di resistenza e comfort, che avvolge il corpo all'altezza del bacino. Durante l'attività lavorativa in pozzi, camini, fosse, tubazioni, serbatoi, ecc. la cintura va munita di bretelle passanti sotto le ascelle e sotto le gambe, in modo da potere eseguire, in caso di emergenza, il sollevamento mantenendo il corpo in posizione verticale. La cintura di sicurezza deve rispondere ai seguenti requisiti:

- ✓ possibilità di indossarla senza notevoli fastidi;
- ✓ possibilità di perfetto attutimento in caso di caduta, senza alcun rischio;
- ✓ possibilità, all'occorrenza, di aspettare i soccorritori restando sospesi;
- ✓ in ogni caso l'altezza di possibile caduta non deve superare i m 1.50.

L'uso della cintura di sicurezza comprende accorgimenti e manovre che sono tutte intuitive, perciò occorre che esso sia preceduto da un'adeguata istruzione, con esercizi pratici per le diverse situazioni possibili. Il fabbricante deve, inoltre, rilasciare un libretto di istruzioni in cui vengono specificati il corretto utilizzo, il limite di uso, l'esame del materiale, la manutenzione e le modalità di

stoccaggio. Durante l'uso va evitato il contatto della cintura con sostanze o materiali che la possano danneggiare. Dopo aver subito un violento strappo per trattenere un corpo in caduta, la cintura di sicurezza deve essere assolutamente sostituita anche se non presenta alterazioni evidenti.

13.11. Segnaletica di sicurezza

Nelle aree delimitate devono essere installati, in posizione ben visibile, dei cartelli che evidenzino le condizioni di pericolo, i divieti, i comportamenti e le informazioni di sicurezza, in conformità al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Un segnale generale contenente le norme di comportamento e di divieto dovrà essere installato all'ingresso cantiere. All'ingresso del cantiere sarà anche affisso un cartello indicante l'oggetto dei lavori, il Committente, la ragione sociale delle Imprese appaltatrici, gli eventuali subappaltatori e le altre notizie utili a identificare la tipologia dell'appalto in ottemperanza al D.Lgs. 81/2008. Le dimensioni, i colori e la grafica del cartello potranno essere indicate dal Committente e/o dal D.L.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Segnaletica di sicurezza: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, allo scopo di: **a)** avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte; **b)** vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo; **c)** prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza; **d)** fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio; **e)** fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

13.12. Illuminazione di emergenza

Durante le ore notturne le recinzioni e le delimitazioni di traffico sulla viabilità saranno adeguatamente illuminate con idonei segnali luminosi luce gialla/rossa fisse e/o intermittenti.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Illuminazione di emergenza: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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

13.13. DPI e mezzi/servizi di protezione collettiva

All'interno del cantiere saranno installati mezzi estinguenti e attrezzature per il primo soccorso. Per dispositivo di protezione individuale (DPI) si intende una qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo (D.Lgs. 81/2008). Le informazioni specifiche relative alle singole famiglie di DPI si trovano nel capitolo successivo dedicato in particolare ai Lavoratori.

- Le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità;
- Data la situazione di emergenza, in caso di difficoltà di approvvigionamento e alla sola finalità di evitare la diffusione del virus, potranno essere utilizzate mascherine la cui tipologia corrisponda alle indicazioni dall'autorità sanitaria e nel presente addendum del PSC;
- È favorita la predisposizione da parte dell'azienda del liquido detergente secondo le indicazioni dell'OMS (<https://www.who.int/gpsc/5may/Guide to Local Production.pdf>);
- Qualora la lavorazione da eseguire in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque necessario l'uso delle mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie; in tali evenienze, in mancanza di idonei D.P.I., le lavorazioni dovranno essere sospese con il ricorso se necessario alla Cassa Integrazione Ordinaria (CIGO) ai sensi del Decreto Legge n. 18 del 17 marzo 2020, per il tempo strettamente necessario al reperimento degli idonei DPI;

- ☛ Il datore di lavoro provvede a rinnovare a tutti i lavoratori gli indumenti da lavoro prevedendo, qualora vi fosse la necessità legata alla specificità della lavorazione, la distribuzione a tutte le maestranze impegnate nelle lavorazioni di tutti i dispositivi individuale di protezione anche con tute usa e getta;
- ☛ Il datore di lavoro si assicura che in ogni cantiere sia attivo il presidio sanitario e, laddove obbligatorio, l'apposito servizio medico e apposito pronto intervento;

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

Tutto il personale sarà fornito dei mezzi necessari di protezione individuale: caschi, occhiali, guanti, cinture di sicurezza, scarpe con soletta e puntali in acciaio, tappi antirumore, etc... che dovrà usare a seconda dei casi e comunque secondo le indicazioni riportate nel presente piano in relazione ad ogni fase di lavoro.

In relazione ai rischi specifici connessi con le varie lavorazioni, il personale sarà dotato dei corrispondenti dispositivi di protezione individuale (D.P.I.). Tali D.P.I. saranno dati in consegna a ogni singolo addetto; all'atto della consegna sarà raccomandato l'impiego del mezzo stesso in tutti quei casi in cui le condizioni di lavoro lo imporranno, facendo così opera di formazione ed informazione ai sensi di quanto previsto nel D.Lgs. 81/2008 e secondo le indicazioni riportate nel presente piano in relazione ad ogni fase di lavoro.

A titolo generale si può prevedere l'utilizzo di ciascun mezzo di protezione secondo quanto riportato di seguito.

✓ **PROTEZIONI DELLA TESTA**

Nelle circostanze in cui si riscontri la possibilità di caduta di materiale o di attrezzature dall'alto o la possibilità del rischio di urti contro ostacoli fissi ad una altezza d'uomo, ad esempio impalcature ed impianti, deve essere utilizzato il casco di protezione, tale obbligo verrà manifestato mediante affissione del relativo cartello segnaletico.

✓ **PROTEZIONE DEGLI OCCHI**

Nelle lavorazioni che possono provocare la proiezione di particelle solide; ad esempio eventuale utilizzo di dischi abrasivi o da taglio attraverso l'uso di smerigliatrici, è prescritto l'impiego di occhiali.

✓ **PROTEZIONE DELLE MANI**

L'utilizzo dei guanti protettivi è previsto in tutte le operazioni che comportano manipolazione di attrezzature o contatto con materiali taglienti, abrasivi o corrosivi. Fra queste l'eventuale carico e scarico materiale.

✓ **PROTEZIONE DEI PIEDI**

L'impiego delle scarpe antinfortunistiche del tipo con suola antichiodo e dotate di puntale contro lo schiacciamento è da considerarsi obbligatorio per tutte le operazioni di cantiere.

✓ **PROTEZIONE DEL CORPO**

L'impiego delle opportune tute di lavoro è da considerarsi generalizzato. Nel caso di particolari operazioni devono essere utilizzate opportune cinture di sicurezza.

✓ **PROTEZIONI DELL'UDITO**

L'obbligo dell'impiego dei protettori auricolari, in particolare cuffie, verrà disposto nei confronti del personale addetto all'uso di mezzi e per tutte quelle lavorazioni il cui livello di esposizione al rumore risulta superiore agli 85 dB(A) come previsto dal D. Lgs. 81/2008.

✓ **PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE**

In tutti i casi di possibile diffusione di polveri o sostanze tossiche, si provvederà alla predisposizione di un sistema di controllo e di utilizzo di appropriati mezzi di protezione individuale (D.P.I.) delle vie respiratorie.

✓ **INDUMENTI DI PROTEZIONE CONTRO LE INTEMPERIE**

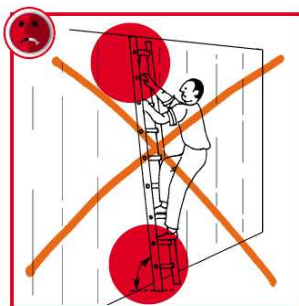
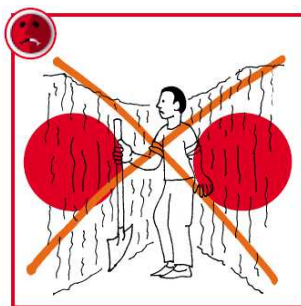
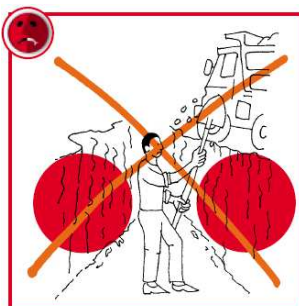
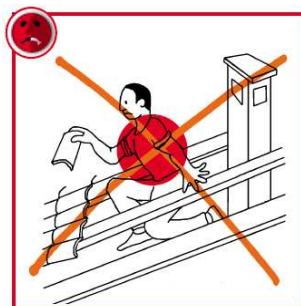
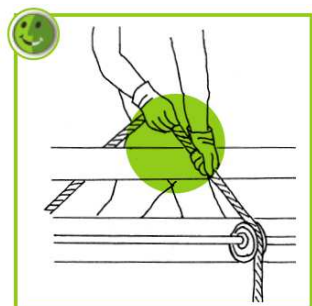
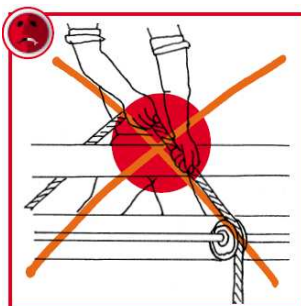
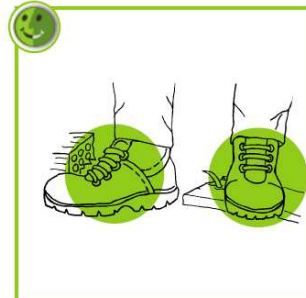
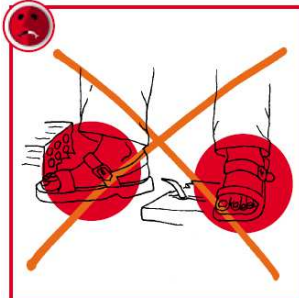
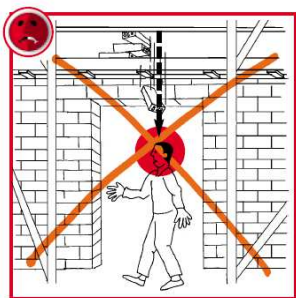
In caso di lavorazione con climi piovosi e/o freddi



COMUNE DI
COMO

CIMITERO DI MONTE OLIMPINO – COLOMBARI OVEST

RELAZIONE GENERALE



Studio Associato di ing. Luca Maria Magnaghi, arch. Matteo Maria Magnaghi e ing. Agostino Mauri

Via Guido Gozzano n. 6 – 20831 Seregno (MB) Tel. 0362 221543 0362 246248 Fax 0362 247012 C.F. e P.IVA 06827510964

E-mail: amministrazione@mpiuassociati.it – studio@mpiuassociati.it – mpiuassociati@pec.mpiuassociati.it

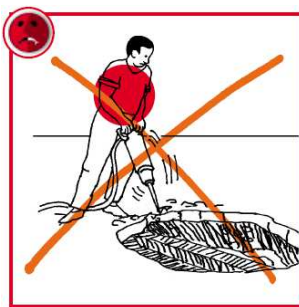
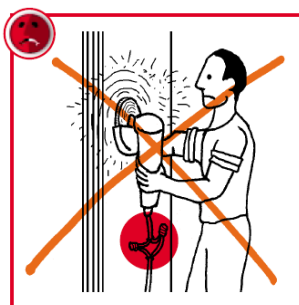
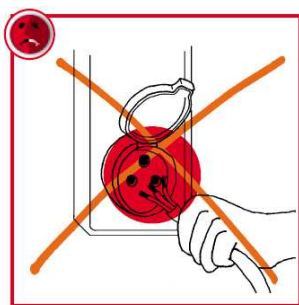
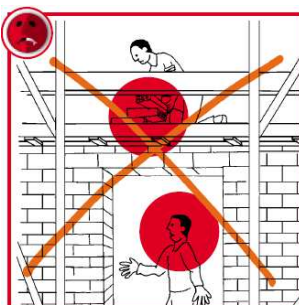
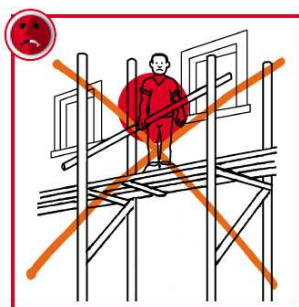
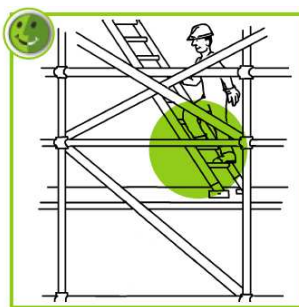
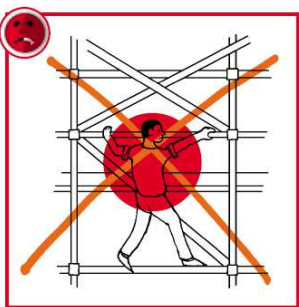
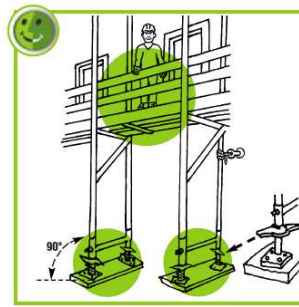
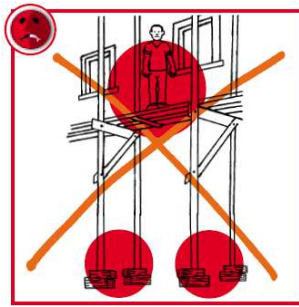
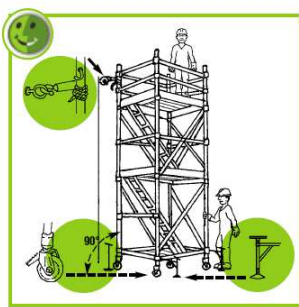
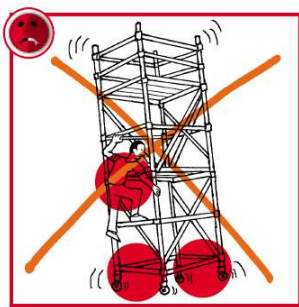
Sito: www.mpiuassociati.it



COMUNE DI
COMO

CIMITERO DI MONTE OLIMPINO – COLOMBARI OVEST

RELAZIONE GENERALE

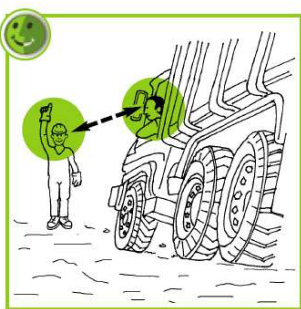
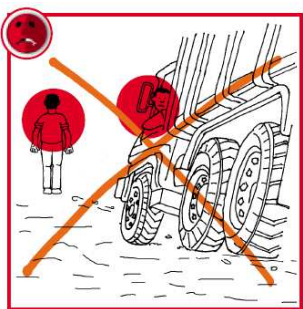
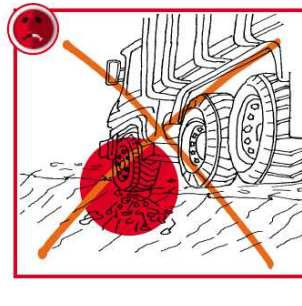
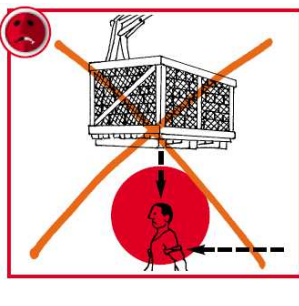
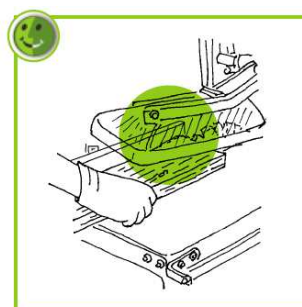
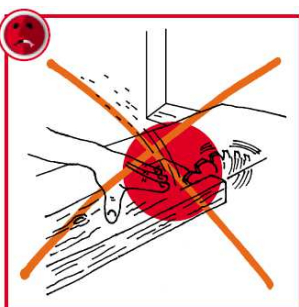
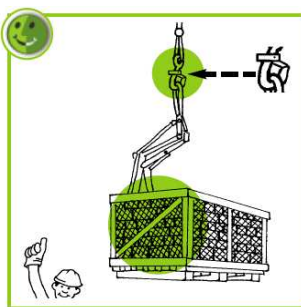
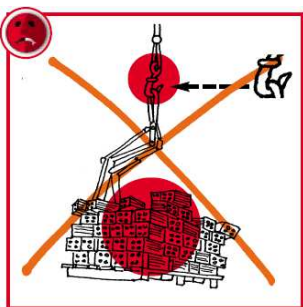
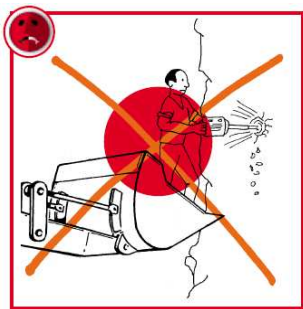




COMUNE DI
COMO

CIMITERO DI MONTE OLIMPINO – COLOMBARI OVEST

RELAZIONE GENERALE



INFORMAZIONI PER INDOSSARE LE MASCHERINE



Studio Associato di ing. Luca Maria Magnaghi, arch. Matteo Maria Magnaghi e ing. Agostino Mauri

Via Guido Gozzano n. 6 – 20831 Seregno (MB) Tel. 0362 221543 0362 246248 Fax 0362 247012 C.F. e P.IVA 06827510964

E-mail: amministrazione@mpiassociati.it – studio@mpiassociati.it – mpiassociati@pec.mpiassociati.it

Sito: www.mpiassociati.it

Oltre alla scelta delle tipologie di protezione alle vie respiratorie da adottare all'interno degli ambienti di lavoro è fondamentale informare i lavoratori circa la corretta modalità per indossare e togliere la mascherina. Di seguito si riportano le semplici informazioni fornite da Ministero della salute:

- prima di indossare la mascherina, lavati le mani con acqua e sapone o con una soluzione alcolica;
- copri bocca e naso con la mascherina assicurandoti che aderisca bene al volto;
- evita di toccare la mascherina mentre la indossi, se la tocchi, lavati le mani;
- quando diventa umida, sostituiscila con una nuova e non riutilizzarla; infatti sono maschere monouso;
- togli la mascherina prendendola dall'elastico e non toccare la parte anteriore della mascherina;
- gettala immediatamente in un sacchetto chiuso e lavati le mani.

TIPOLOGIA MASCHERINE	 Protezione per chi le indossa	 Protezione verso gli altri	INFORMAZIONI
MASCHERINA CHIRURGICA 			Sono un dispositivo medico. Il materiale di cui sono costituite ha una capacità filtrante pressoché totale verso l'esterno (superiore al 95% per i batteri). Il dispositivo però ha una capacità filtrante inferiore dovuto ad una non perfetta aderenza al viso ed a eventuali comportamenti non corretti di chi le indossa. Hanno una ridotta capacità filtrante dall'esterno verso chi le indossa, di circa il 20%, principalmente dovuta alla scarsa aderenza al volto.
MASCHERA FACCIALE FILTRANTE SENZA VALVOLA FFP2, FFP3 			Sono dispositivi di protezione individuale pensati per un uso industriale per proteggere da polveri, fumi e nebbie. Hanno una buona capacità filtrante in entrambe le direzioni (FFP2 92%, FFP3 98%) e proteggono sia chi le indossa sia chi è nelle vicinanze. Un maggior livello di filtraggio potrebbe rendere più difficoltosa la respirazione in caso di attività pesante.
MASCHERA FACCIALE FILTRANTE CON VALVOLA FFP2, FFP3 			Sono dispositivi di protezione individuale pensati per un uso industriale per proteggere da polveri, fumi e nebbie. Hanno la caratteristica di consentire un'agevole respirazione, ma proteggono chi le indossa e non adeguatamente gli altri, in quanto attraverso la valvola esce il respiro, con potenziale emissione di aerosol e droplet. Le capacità filtranti in entrata sono uguali a quelle senza valvola (FFP2 92%, FFP3 98%). In uscita filtrano non più del 20% quindi le persone infette (compresi gli asintomatici) che le indossano potrebbero contagiare altre persone.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Mezzi estinguenti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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

- 2) Servizi sanitari: contenuto pacchetto di medicazione;

Prescrizioni Organizzative:

Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno: **1)** Due paia di guanti sterili monouso; **2)** Un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml; **3)** Un flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml; **4)** Una compressa di garza sterile 18 x 40 in busta singola; **5)** Tre compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** Una pinzetta da medicazione sterile monouso; **7)** Una confezione di cotone idrofilo; **8)** Una confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso; **9)** Un rotolo di cerotto alto cm 2,5; **10)** Un rotolo di benda orlata alta cm 10; **11)** Un paio di forbici; **12)** Un laccio emostatico; **13)** Una confezione di ghiaccio pronto uso; **14)** Un sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **15)** Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

- 3) Servizi sanitari: contenuto cassetta di pronto soccorso;

Prescrizioni Organizzative:

La cassetta di pronto soccorso, deve contenere almeno: **1)** Cinque paia di guanti sterili monouso; **2)** Una visiera paraschizzi; **3)** Un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro; **4)** Tre flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml; **5)** Dieci compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; **6)** Due compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole; **7)** Due teli sterili monouso; **8)** Due pinzette da medicazione sterile monouso; **9)** Una confezione di rete elastica di misura media; **10)** Una confezione di cotone idrofilo; **11)** Due confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso; **12)** Due rotoli di cerotto alto cm 2,5; **13)** Un paio di forbici; **14)** Tre lacci emostatici; **15)** Due confezioni di ghiaccio pronto uso; **16)** Due sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **17)** Un termometro; **18)** Un apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

13.14.Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza

DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 102 DEL D.LGS 81/2008 E S.M.I.

Si richiede ad ogni impresa di fornire evidenza scritta della avvenuta consegna del Piano di Sicurezza e Coordinamento al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori di competenza, come prescritto dall'art. 102, comma 1 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

L'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e dei relativi aggiornamenti avverrà tramite dichiarazione scritta del Rappresentante dei Lavoratori del la Sicurezza, oltre che del Datore di Lavoro, ovvero mediante l'apposizione della firma degli stessi sulle copie custodite negli uffici di cantiere.

Prima dell'accettazione e delle modifiche significative che si intende apportare al PSC, infatti, il Datore di Lavoro di ciascuna impresa esecutrice deve consultare il proprio Rappresentante per la Sicurezza, il quale può formulare proposte al riguardo.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Consultazione del RSL: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

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

13.15.Cooperazione e coordinamento delle attività

DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 92, COMMA 1, LETTERA C DEL D.LGS 81/2008 E S.M.I.(ORGANIZZAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO E I LAVORATORI AUTONOMI DELLA COOPERAZIONE E COORDINAMENTO DELLA ATTIVITÀ NONCHÉ RECIPROCA INFORMAZIONE) (ALLEGATO XV, PUNTO 2.2.2, LETTERA G)

Dato che si prevede fin da ora che alcune lavorazioni possano essere subappaltate a più imprese e/o lavoratori autonomi, sia le imprese che i lavoratori autonomi devono essere coordinati, tramite il responsabile di cantiere, dalla ditta appaltatrice che li gestisce e fornisce tutti gli apprestamenti ed impianti comuni quali: infrastrutture, attrezzature, mezzi logistici e di protezione collettiva nel rispetto delle normative vigenti.

Il CSE allo scopo di dare evidenza dell'opera di organizzazione messa in atto tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, e della cooperazione e coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione, provvederà ad organizzare delle riunioni:

- ✓ una prima riunione preliminare all'inizio delle lavorazioni nella quale si illustrerà il PSC e si detteranno le linee guida sulla organizzazione e sulle modalità più opportune per condurre lavorazioni specifiche. Per dare evidenza della stessa verrà redatto un verbale che sarà firmato dai presenti e trasmesso a tutte le persone chiamate in causa;
- ✓ successivamente, con cadenza periodica programmata da decidere in funzione della complessità dei lavori, e prima dell'inizio delle lavorazioni più rischiose, verranno indette apposite riunioni informative in occasione delle quali si farà il punto dello stato del cantiere e delle sua organizzazione, si detteranno le linee guida per le successive lavorazioni e si ribadiranno tutti i concetti fondamentali. Per dare evidenza della stessa verrà redatto un verbale che sarà firmato dai presenti e trasmesso a tutte le persone chiamate in causa.

In riferimento agli eventuali subappaltatori o lavoratori autonomi l'impresa appaltatrice dovrà dare evidenza scritta al CSE dell'avvenuta informazione dei subappaltatori/Lavoratori Autonomi in riferimento alle specifiche attività da svolgere e della esauriente illustrazione del proprio POS.

Misure Preventive e Protettive generali:

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

Prescrizioni Organizzative:

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

13.16. Costi della sicurezza

Il D.Lgs. 81/2008, “Testo unico sulla Sicurezza”, all’articolo 26 comma 5 prevede che “devono essere specificamente indicati, a pena di nullità ai sensi dell’articolo 1418 del codice civile, i costi relativi alla sicurezza del lavoro con particolare riferimento a quelli propri connessi allo specifico appalto”.

La valutazione dei costi della sicurezza per l’esecuzione dei lavori oggetto dell’appalto è stata redatta sulla base delle relative misure di prevenzione da attuare. Nel computo sono stati considerati i prezzi unitari usuali di mercato delle opere, delle attrezzature e dei macchinari per l’attuazione delle necessarie misure di prevenzione.

Essa ha lo scopo di valutare preventivamente la somma necessaria per l’attuazione di tutte le misure di prevenzione e protezione previste dalla vigente normativa senza dover incidere sui costi stimati per la realizzazione dell’opera.

I costi della sicurezza così individuati sono compresi nell’importo totale dei lavori ed individuano la parte del costo dell’opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

In relazione al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, gli oneri qui di seguito suddivisi e riportati:

- ✓ degli apprestamenti previsti nel PSC;
- ✓ delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- ✓ degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- ✓ dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- ✓ delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- ✓ degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- ✓ delle misure di coordinamento relative all’uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Eventuali maggiori oneri per l’attuazione delle misure di sicurezza necessarie in corso d’opera, nel rispetto della vigente normativa di prevenzione, secondo giudizio insindacabile del CSE, non dovranno comportare variazione del costo complessivo dell’appalto. I costi specifici sono, pertanto, quelli aggiuntivi a quelli già compresi nel computo e riguardano opere ed attrezzature richieste in aggiunta per particolari situazioni di rischio, richieste e dettagliate nel presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Prima dell’accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare. Gli oneri della sicurezza (stimati dal CSP) saranno riconosciuti dal CSE all’impresa esecutrice solo se realmente eseguiti in occasione dei corrispettivi S.A.L.

13.17. Piano operativo della sicurezza

Il Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) è il documento che un datore di lavoro deve redigere, nei casi ove previsto, prima di iniziare un’attività lavorativa all’esterno della propria azienda o stabilimento per ogni cantiere, ai sensi dell’art.4 del D.Lgs. 626/94 ora abrogato e sostituito dal Testo unico sulla sicurezza D.Lgs. 81/08 all’articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell’allegato XV.

Di seguito sono elencati i contenuti minimi che esso deve contenere:

Dati identificativi dell’impresa esecutrice, che comprendono:

- ✓ Dati identificativi dell’impresa esecutrice, che comprendono:
 - Il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere.
 - La specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall’impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi sub affidatari.

- I nominativi degli addetti al Pronto Soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato.
- Il nominativo del medico competente ove previsto.
- Il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione.
- I nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere.
- Il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa.
- ✓ Le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice.
- ✓ La descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro.
- ✓ L'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere.
- ✓ L'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza.
- ✓ L'esito del rapporto di valutazione del rumore.
- ✓ L'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere.
- ✓ Le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto.
- ✓ L'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere.
- ✓ La documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornita ai lavoratori occupati in cantiere.

Nel POS dovranno inoltre essere presenti:

- ✓ Dichiarazione di avvenuta redazione del documento di valutazione dei rischi ai sensi del l'art.29 comma 5 del D.Lgs. 81/2008.
- ✓ Nominativo e firma del datore di lavoro.
- ✓ Nominativo e firma RSPP.
- ✓ Nominativo e firma del medico competente, stralcio del programma sanitario con idoneità dei lavoratori dell'impresa in merito alle mansioni svolte e valutazione delle sostanze utilizzate in cantiere.
- ✓ Nominativi e firme degli addetti alla gestione delle emergenze del cantiere.
- ✓ Nominativo e firma di presa visione del PSC del RLS o del RLS territoriale.
- ✓ Nomina e firma per accettazione del responsabile del cantiere anche per la sicurezza.

Prima dell'effettivo inizio dell'attività lavorativa, ogni impresa trasmetterà elenco dei propri addetti e copia del libro matricola.

E' compito del coordinatore per l'esecuzione:

- ✓ verificare che il POS di ogni impresa sia congruente con il lavoro da svolgere;
- ✓ verificare che sia nella sostanza rispettato;
- ✓ coordinare i diversi POS delle imprese operanti in cantiere;
- ✓ chiederne l'adeguamento qualora non risultasse congruente.

In caso di subappalti ad imprese od a lavoratori autonomi, i relativi nominativi saranno comunicati preventivamente al Committente. L'impresa appaltante dovrà sottoporre la documentazione identificativa dei subappalti che, una volta valutati, saranno inseriti in Notifica Preliminare. Non sarà autorizzato l'ingresso in cantiere di subappalti non inseriti in Notifica Preliminare.

13.18. Visite in cantiere

Durante la fase di esecuzione delle opere saranno organizzate delle riunioni di coordinamento in materia di sicurezza e protezione della salute alle quali gli intervenienti convocati devono essere necessariamente presenti. Tali riunioni (e le relative visite) sono da collocarsi nell'ottica degli adempimenti richiesti dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n° 81 all'art. 92.

La prima riunione (e la relativa visita) di ciascuna impresa o fornitore che ha rapporti contrattuali diretti con la committente sarà convocata per scritto, mentre le altre saranno programmate nel corso delle riunioni con cadenze compatibili con lo svolgimento dei lavori.

L'Impresa Esecutrice o Capogruppo ha l'obbligo e la responsabilità di convocare i subappaltatori subentranti. Le riunioni previste non saranno ulteriormente riconfermate pertanto la programmazione prevista durante le riunioni ha valore ufficiale e l'assenza non

potrà essere imputata che all'Impresa Esecutrice. In caso di disdetta della riunione, gli intervenienti previsti saranno avvertiti con anticipo ragionevole o compatibile con l'evento che ha motivato la sospensione della riunione. L'impresa che ritenesse di avere motivo di partecipare, anticipatamente rispetto al suo ingresso nel processo produttivo, alle riunioni di coordinamento ne farà richiesta al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione che provvederà a comunicarle la data di riunione.

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché tutto il personale ESTRANEO AI LAVORI (visitatori quali committente, organo di vigilanza, tecnici comunali, etc...) sia fornito dei mezzi necessari di protezione individuale quando entra nei cantieri di lavoro ed a tal fine dovrà avere tali D.P.I. a disposizione; i visitatori potranno comunque accedere ai cantieri di lavoro solo quando hanno ottenuto l'autorizzazione del capocantiere secondo una procedura che dovrà essere indicata nel piano operativo ma che preveda, oltre alla distribuzione dei D.P.I. necessari, anche le istruzioni da dare agli estranei in merito ai pericoli cui andranno incontro e quindi le zone a cui non accedere e/o le modalità di visita e controllo da attuare.

CONTENUTO

Durante le riunioni di coordinamento si procederà con le seguenti fasi:

- ✓ visita d'ispezione nelle aree di lavoro (quando ritenuta necessaria);
- ✓ analisi dello stato di avanzamento lavori e delle attività svolte dopo l'ultima riunione;
- ✓ analisi dei risultati delle azioni di coordinamento con osservazioni, esame dei documenti di cui ai Piani Operativi (anche per reciproca informazione tra le imprese), organizzazione del coordinamento e della cooperazione tra le varie imprese per quanto riguarda le attività in programmazione, programma dei lavori e coordinamento delle attività;
- ✓ definizione della forza lavoro necessaria;
- ✓ definizione delle attrezzature e macchinari necessari;
- ✓ organizzazione della circolazione;
- ✓ organizzazione delle operazioni e delle sequenze operative;
- ✓ definizione delle misure di sicurezza da osservare;
- ✓ raccolta ed esame della documentazione di sicurezza fornita dall'impresa o di suoi subappaltatori, subfornitori o lavoratori autonomi;
- ✓ organizzazione delle disposizioni od interferenze nel rispetto della sicurezza di cantiere e della circolazione stradale;
- ✓ esame della attività, delle interferenze nonché coordinamento tra le Imprese Esecutrici e altre Ditte esterne all'Appalto Principale, ma incaricate direttamente dal Committente dell'esecuzione di opere complementari

PARTECIPANTI

Parteciperanno alle suddette riunioni:

Per l'Impresa Esecutrice Principale o la Capogruppo e per le Imprese che stanno eseguendo lavori specialistici, nonché per le Imprese Subappaltatrici / Subfornitrici Principali:

- ✓ Il Responsabile Tecnico del cantiere per la sicurezza o il suo sostituto;
- ✓ il Responsabile delle emergenze (se nominato);
- ✓ il Direttore di cantiere (che può essere rappresentato dal Responsabile Tecnico del cantiere per la sicurezza, ma non da lui sostituito nelle decisioni finali, a meno che non ne abbia potere);
- ✓ il o i Capi Cantiere e gli Assistenti, nonché il Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza se ritenuto necessario.

Per la Committenza:

- ✓ il Responsabile dei Lavori, se necessario;
- ✓ il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione;
- ✓ la Direzione Lavori o suoi assistenti autorizzati se necessario;
- ✓ altri soggetti individuati e invitati con comunicazione scritta dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in ragione di possibili interferenze o necessità di cooperazione per l'erogazione dei loro servizi (Rappresentanti di enti gestori di sottoservizi aerei o interrati di strade, fiumi e impianti, dei servizi di organizzazione delle emergenze).

Per conto di altre ditte o Enti esterni all'Appalto Principale:

- ✓ i Responsabili Tecnici di altre Ditte o Enti che abbiano a svolgere all'interno dell'area di cantiere od in sua adiacenza attività lavorative non comprese nell'Appalto principale.

FREQUENZA

✓ **Visita Preliminare**

Prima dell'inizio dei lavori sarà effettuata una visita preliminare con l'Impresa Appaltatrice Principale o Capogruppo. Questa è realizzata con lo scopo di identificare le possibili interferenze tra i diversi intervenienti che cominceranno a lavorare sul cantiere.

Dopo questa visita le imprese coinvolte in eventuali cambiamenti redigeranno se necessario un adeguamento dei documenti previsti nel Piano Operativo (piano di sicurezza o proposta integrativa) per meglio garantire le condizioni di sicurezza e lo trasmetteranno al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione secondo le modalità previste per l'adeguamento delle corrispondenti parti. In caso di piccole variazioni, ininfluenti rispetto alla programmazione di sicurezza precedente, la redazione del verbale di visita sarà sufficiente a ratificare gli accordi presi.

Al momento dell'inizio lavori è fatto carico a ciascuna impresa di assicurarsi che la situazione sul cantiere corrisponda a quella constatata durante l'ispezione comune. Nel caso in cui la situazione sia stata modificata si renderà necessario verificare quali emendamenti siano da apportare alle disposizioni pattuite.

✓ **Riunione di coordinamento preliminare generale**

Tale riunione è la prima indetta. Dopo l'ispezione comune le imprese intervenienti saranno convocate per una riunione di coordinamento preliminare generale che si terrà possibilmente di seguito alla visita. Alla prima riunione i datori di lavoro dovranno consegnare evidenza oggettiva di avvenuta consultazione da parte dei Rappresentanti dei Lavoratori, se nominati, dei piani di sicurezza di cui al D.Lgs 9 aprile 2008, n° 81.

✓ **Riunione di coordinamento periodica**

Dopo la prima riunione, le imprese saranno convocate con le modalità indicate precedentemente per una riunione di coordinamento periodica a cadenza da stabilire, alla quale dovranno tassativamente partecipare. Durante questa riunione saranno esaminate tra l'altro le fasi di lavoro successive e le condizioni di applicazione delle prescrizioni contenute nei piani e le relative procedure. Le riunioni periodiche con il Coordinatore per l'Esecuzione che avranno lo scopo, oltre che di supervisionare l'andamento del cantiere dal punto di vista della sicurezza, di costituire un momento di riflessione nel quale la Direzione di Cantiere possa confrontarsi con il Coordinatore: in caso di dubbi, utilizzo di particolari sostanze o attrezzature, cambio significativo di fasi lavorative o sequenze di lavoro. In questo modo il Coordinatore potrà fornire i necessari chiarimenti, dettare le disposizioni di sicurezza più opportune e raccogliere le informazioni per predisporre eventuali aggiornamenti / integrazioni del Piano della Sicurezza. Di ogni riunione di tale tipo verrà tenuto apposito verbale.

✓ **Riunione di coordinamento urgente**

In caso di motivata urgenza potrà essere indetta con preavviso minimo mediante fax, telegramma o telefonata con conferma fax, una riunione di coordinamento urgente sottoposta agli obblighi di partecipazione delle altre riunioni.

✓ **Riunione di coordinamento preliminare d'ingresso di nuove Ditte / Imprese**

Parteciperanno alle suddette riunioni, dopo una visita di ispezione comune, anche le imprese che subentreranno nell'arco di tempo previsto tra una riunione ed un'altra. In questa fase avverrà la raccolta "anagrafica", man mano che vengono avviati al cantiere, dei dati relativi alle Ditte Subappaltatrici, Subfornitrici e Lavoratori autonomi. Ciò avverrà attraverso la compilazione di una scheda dedicata (riportata nel capitolo del presente documento dedicato alle Procedure Operative) e l'attribuzione di un codice. In questa fase verrà raccolta la documentazione tecnico - amministrativa con particolare riferimento all'iscrizione alla Camera di Commercio ed alle dichiarazioni in merito ai contratti collettivi applicati ed al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali così come previsto dall'Art. 90 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n° 81. Prima dell'ingresso in cantiere di ogni nuova Impresa, Subappaltatrice, Subfornitrice o Lavoratore Autonomo che sia, sarà consegnato a cura dell'Impresa Appaltatrice Principale o Capogruppo a tutti i lavoratori, un "Libretto di accoglienza" o "manuale ad uso dei lavoratori": un memorandum tascabile (meglio se plastificato) che i lavoratori dovranno poi portare con sé sempre e contenente informazioni utili e raccomandazioni di sicurezza. Il libretto emesso e distribuito dall'Impresa Principale o Capogruppo d'accordo con il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e con il Rappresentante dei lavoratori per la Sicurezza conterrà al minimo le seguenti informazioni:

- ✓ descrizione dell'opera,
- ✓ planimetria del cantiere con l'indicazione di accessi, percorsi e zone di sollevamento dei materiali,
- ✓ nominativi dei referenti ai fini della Sicurezza in cantiere,

- ✓ infrastrutture logistiche di cantiere,
- ✓ i consigli elementari di sicurezza riguardo la movimentazione manuale dei carichi,
- ✓ i consigli elementari di sicurezza riguardo l'utilizzo di macchine ed attrezzature,
- ✓ i consigli elementari di sicurezza riguardo l'impiego di determinate sostanze,
- ✓ il corretto impiego dei D.P.I.,
- ✓ il significato della segnaletica,
- ✓ organizzazione dei soccorsi dell'antincendio e modalità di chiamata dei soccorsi,
- ✓ i vincoli legati alla mobilità stradale e pedonale,
- ✓ i problemi inerenti il traffico stradale e pedonale.

VERBALI E PUBBLICITA'

Al termine delle riunioni e delle visite sarà redatto un verbale nel quale saranno anche indicate le modalità di risposta per eventuali quesiti o questioni sorte durante l'incontro. Detto rapporto / verbale, firmato dai presenti, sarà trasmesso (anche a mezzo fax o e-mail) a ciascuna Impresa a cura dell'Impresa esecutrice Principale o Capogruppo entro le 48 ore successive alla riunione. I soggetti chiamati a rispondere (es. responsabile di commessa) sono tenuti alla stretta osservanza dei tempi. Nel caso in cui, per determinate lavorazioni, siano previste eventuali significative modifiche da apportare al Piano di sicurezza e Coordinamento od ai Piani Operativi, i datori di lavoro provvederanno a consultare tempestivamente il proprio Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza in modo che il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione riceva evidenza oggettiva di tale consultazione, provveda successivamente ad apportare modifiche ai relativi documenti e li trasmetta con le modalità previste nel seguito del presente Documento agli interessati. A seguito di quanto descritto sopra i datori di lavoro adegueranno, in funzione dell'evoluzione del cantiere, la durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro e ne daranno comunicazione alla Direzione Lavori tenendo conto di quanto previsto e del fatto che la valutazione complessiva dei tempi del cronoprogramma generale ha tenuto conto delle condizioni di applicazione delle misure di prevenzione e coordinamento e delle relative procedure. Alle riunioni ed alle visite d'ispezione non sarà in alcun modo ammessa l'assenza anche giustificata delle imprese. Queste provvederanno quindi a nominare un sostituto idoneo del referente indicato. Nel caso in cui una Impresa o Ditta interessata non fosse occasionalmente presente sarà cura dell'Impresa Esecutrice Principale o Capogruppo per il tramite del Responsabile Tecnico per la Sicurezza in Cantiere trasmettere entro la fine della giornata stessa a mezzo fax il verbale di riunione in oggetto. L'Impresa Esecutrice Principale o Capogruppo subirà, con attribuzione a suo totale carico, le conseguenze derivanti dalla mancata partecipazione dei propri Subappaltatori o Subfornitori (imputazione di ritardato inizio lavori anche di terzi, slittamenti, fermo lavori, con conseguenti contestazioni.), parimenti saranno attribuite le medesime responsabilità nel caso che le proprie Ditte Subappaltatrici o Subfornitrici non fornissero risposta adeguata alle relazioni ed alle riunioni di cui sopra.

REGISTRO DI COORDINAMENTO

E' costituito da un usuale documento rilegato del tipo "giornale dei lavori" che raccoglie tutte le attività di cantiere con riferimento alla sicurezza nonché gli avvenimenti relativi al coordinamento generale e particolare in materia di sicurezza e protezione della salute in cantiere. Il Registro è tenuto ed aggiornato dall'Impresa Esecutrice e vidimato dal Coordinatore per l'Esecuzione (e dai suoi collaboratori) in occasione delle visite di cantiere o per riportarvi gli estremi dei documenti attinenti la sicurezza di cantiere.

In tale documento saranno registrati giornalmente a cura dell'Impresa Esecutrice Principale, anche a mezzo di schede allegate e raccolte in fascicoli separati:

- ✓ l'elenco delle Ditte subappaltatrici / subfornitrici o lavoratori autonomi previsti nell'area di lavoro ed il relativo elenco nominativo
- ✓ il numero dei lavoratori di ciascuna Ditta / Impresa operante
- ✓ i Dispositivi di Protezione Collettiva che sono operanti nell'area di lavoro
- ✓ i Dispositivi di protezione Individuale impiegati dai lavoratori

In tale documento saranno inoltre registrate in ordine cronologico:

- ✓ le date delle visite del Coordinatore per l'Esecuzione o dei suoi collaboratori
- ✓ le note, disposizioni o suggerimenti di quest'ultimo
- ✓ le eventuali controdeduzioni dell'Impresa Esecutrice
- ✓ gli estremi degli Ordini di Servizio per la Sicurezza
- ✓ le date delle Riunioni di Coordinamento

- ✓ le registrazioni degli aggiornamenti, variazioni od integrazioni del Piano di Sicurezza ed i relativi contenuti
- ✓ Le date di consegna dei POS, le tipologie o partite di lavoro cui si riferiscono, ed i loro relativi aggiornamenti

L'esistenza delle norme antinfortunistiche impone uno specifico controllo della rispondenza alle norme di macchine e attrezzature utilizzate nel corso dell'attività produttiva.

Dalla introduzione della direttiva macchine e di altre direttive specifiche, le macchine dovranno rispondere all'origine alle norme specifiche e quindi si dovrebbero raggiungere a regime livelli di sicurezza con uno standard percentualmente maggiore. Attualmente sono soggette ad omologazioni o collaudo preventivo le attrezzature indicate nello schema sottostante (non necessariamente utilizzate nel cantiere in oggetto):

13.19. Cronoprogramma dei lavori e suo aggiornamento

PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI (Allegato XV, punto 2.1.2, lettera e)

Un cronoprogramma generale dei lavori, ma di maggior dettaglio rispetto a quello allegato al presente piano, verrà in seguito redatto d'intesa dall'Impresa Esecutrice principale o Capogruppo anche al fine di avere sempre aggiornato il reale andamento dei lavori. L'Impresa titolare del contratto d'appalto dovrà inoltre presentare preventivamente al Coordinatore per l'Esecuzione, ogni settimana, un programma dettagliato dei lavori con valenza quindicinale. In tale documento verrà fissata l'attenzione anche sui rischi che l'impresa riceverà dall'esterno (o da altre imprese) con i relativi provvedimenti da prendere e quelli che riverserà sull'esterno (o su un'altra impresa) nonché sui rischi derivanti dalla presenza di traffico. Tali rischi e provvedimenti saranno esaminati e risolti nelle riunioni settimanali già dette. In assenza di tali informazioni, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori potrà fare interrompere tutte le attività non preventivamente pianificate costituendo la circostanza motivo di "pericolo grave ed imminente" ai sensi ed agli effetti dell'art. 92 comma f del D. Lgs. 9 aprile 2008, n° 81. Tutte le attività non previste nel cronoprogramma e non pianificate dovranno essere oggetto di una procedura specifica di gestione. L'impresa dovrà comunicarle alla Direzione Lavori ed al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, consegnando il nuovo programma modificato e le informazioni richieste al punto precedente. Per casi di urgenza la consegna dovrà comunque avvenire almeno due giorni lavorativi prima dell'inizio dei relativi lavori. Per quanto riguarda le lavorazioni che possono potenzialmente arrecare danno ai non addetti, perché non formati né protetti in tal senso, si prescrive, come indicato anche nelle descrizioni delle principali attività, di recintare le aree di lavoro e non consentire né la sosta né il passaggio dei non addetti e/o di terzi non autorizzati. Per tutte le operazioni non pianificate, l'Impresa Esecutrice Principale o Capogruppo dovrà sottomettere il Piano Operativo di Sicurezza relativo a tali lavori. In mancanza di ciò il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori può interdire tali lavori secondo le procedure viste precedentemente. Le imprese nella stesura dei programmi di lavoro dovranno tenere conto delle condizioni di presenza simultanea o successiva di altre imprese e lavoratori autonomi, nonché del traffico stradale nonché della possibilità di lavorazioni notturne.

In linea generale tutte le interferenze sul sito saranno gestite nell'ambito della cooperazione e collaborazione a seguito delle prescrizioni discendenti dal presente piano e dalle decisioni prese di concerto tra gli intervenenti durante le riunioni di coordinamento. Le imprese che eseguono i lavori devono tenere conto della possibilità di interazione sul luogo con imprese che lavorano in altre aree, o tratti e pertanto non dovranno modificare programmi, percorsi, avvicendamento di mezzi ed esecuzione di trasporti senza la preventiva comunicazione ed autorizzazione. Nel caso in cui non sia possibile evitare sovrapposizioni di lavori per uno slittamento di interventi precedenti, l'impresa che è all'origine di questo slittamento, indipendentemente dalla ragione, si farà carico in ogni caso di tutte quelle disposizioni necessarie per attuare misure di eliminazione del rischio risultante, in particolare dovrà avvertire con la massima tempestività l'impresa Esecutrice Principale o Capogruppo. Quest'ultima si farà carico di avvisare il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione che convocherà una riunione di coordinamento urgente. Qualora non fosse possibile eliminare le sovrapposizioni tra interventi, sarà necessario procedere con lo **SFASAMENTO SPAZIALE E TEMPORALE delle singole fasi.** **Per evitare pericolose sovrapposizioni, dovrà essere redatto un programma delle lavorazioni ALMENO settimanale da parte dell'impresa,** aggiornato con ragionevole anticipo rispetto alle esigenze del cantiere. La pianificazione del lavoro dovrà essere organizzata per zone, in maniera tale che alcune lavorazioni possano essere eseguite precedentemente ad altre in modo da evitare sovrapposizioni. **Qualora in corso d'opera dovessero verificarsi interferenze non previste, esse dovranno essere preventivamente comunicate al Coordinatore per l'Esecuzione e da Lui autorizzate.**

Durante le suddette fasi lavorative saranno presenti in cantiere molteplici Imprese e Ditte fornitrici, che dovranno ottemperare alle norme di sicurezza previste ed attenersi alle direttive impartite dal Coordinatore per l'Esecuzione durante le riunioni di coordinamento, alla fine delle quali dovrà essere redatto un apposito verbale firmato dai presenti. I responsabili delle Imprese informeranno a loro volta i propri lavoratori ed attueranno le misure preventive individuate nelle riunioni.

13.20.POS e proposte integrative o di modifica da parte delle imprese

Entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, in osservanza a quanto previsto dalla normativa vigente le imprese che si aggiudicano i lavori redigeranno e consegneranno al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione:

- ✓ eventuali Proposte Integrative dei Piani di Sicurezza
- ✓ un Piano Operativo di Sicurezza POS redatto secondo lo schema riportato nel seguito

Come precedentemente indicato i documenti suddetti saranno consegnati nei tempi previsti per essere illustrati e discussi durante la riunione di coordinamento.

SUBAPPALTATORI - SUBFORNITORI - LAVORATORI AUTONOMI

Per la gestione generale delle problematiche inerenti il subappalto si rimanda al contratto generale d'appalto. Con riferimento al coordinamento per la sicurezza saranno successivamente istituite in forza delle relazioni stabilitesi, del numero dei subappaltatori presenti, e dello stato avanzamento lavori delle specifiche procedure che prevedono fin da ora i seguenti punti:

- ✓ L'Impresa Appaltatrice o Capogruppo é garante a livello di organizzativo e di coordinamento dell'attività di sicurezza, compreso il rispetto degli obblighi documentali e di presenza alle riunioni di coordinamento, delle imprese alle quali ha affidato lavori in subappalto / subfornitura e subirà le conseguenze del mancato rispetto delle suddette disposizioni.
- ✓ L'Impresa Appaltatrice o Capogruppo deve trasmettere in fase di offerta il Piano di Sicurezza compresi allegati, alle imprese subappaltatrici / subfornitrici con lettera di trasmissione con ricevuta a mano e con A.R.
- ✓ Saranno stabiliti in caso di necessità e a giudizio insindacabile del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e della D.L. dei Comitati di Coordinamento per la sicurezza dei Subappaltatori / Subfornitori.
- ✓ Le riunioni e gli adempimenti previsti per detti Comitati sono sottoposti alla disciplina delle riunioni e degli adempimenti del coordinamento generale.
- ✓ La Direzione Lavori e il Coordinatore per la sicurezza durante la fase di esecuzione potranno chiedere all'impresa mandataria la sostituzione dell'impresa subappaltatrice inadempiente.

AGGIORNAMENTO DEL PSC E DEI POS

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) ed i Piani Operativi di Sicurezza (POS) sono documenti in continua evoluzione ed i loro aggiornamenti è effettuato durante tutta la durata dei cantieri dal Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori per quanto riguarda il PSC e dall'Impresa Esecutrice per quel che concerne i POS.

Gli aggiornamenti saranno in funzione:

- ✓ dell'evoluzione del cantiere;
- ✓ degli eventuali nuovi contratti;
- ✓ di modifiche ai contratti.

Tali aggiornamenti saranno portati a conoscenza di tutti gli interessati ed in particolare:

- ✓ Responsabile dei Lavori
- ✓ Impresa Esecutrice Principale, e tramite essa tutte le Ditte, Imprese, subfornitori, Subappaltatori, Lavoratori Autonomi e relativi Rappresentanti dei Lavoratori ("se le modifiche sono significative").

A livello documentale gli aggiornamenti riporteranno la seguente tabella:

14. SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

In questo capitolo sono presentati alcuni dei principali segnali che devono essere posti nell'area di cantiere, da utilizzarsi secondo necessità. Sarà compito ed onere dell'Impresa posizionare l'idonea segnaletica anche dietro raccomandazione del CSE. La trattazione sotto elencata non vuole essere esaustiva ma richiamare esclusivamente alcune situazioni che si ritengono importanti

all'interno della gestione del processo di sicurezza del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Si rimanda quindi al rispetto delle norme il necessario posizionamento di altra segnaletica o su prescrizione del CSE. **SI DOVRA' PREDISPORRE SEGNALETICA DI PERICOLO NECESSARIA AD INFORMARE I LAVORATORI DELLA PRESENZA DI EVENTUALI RETI IMPIANTISTICHE CHE DEVONO ESSERE LASCIATE IN ESSERE PERCHE' NECESSARIE AI REPARTI CHE DEVONO RIMANERE ATTIVI DURANTE LE LAVORAZIONI**

Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello
	Vietato l'ingresso agli estranei	Ingresso cantiere
	Vietato sostare nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento	Area di sollevamento dei materiali con autogru
	Vietato trasportare o sollevare persone	In prossimità di macchine ed attrezzature
	In questa zona proibito fumare e usare fiamme	In prossimità di aree di deposito
	Non pulire e/o lubrificare durante il moto	In prossimità di macchine ed attrezzature
	Non riparare e/o registrare durante il moto	In prossimità di macchine ed attrezzature
	Non adoperare scale in cattivo stato	Area di cantiere

Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello
	Non rimuovere le protezioni della macchina	In prossimità di macchine ed attrezzature
	Non rimuovere i dispositivi di sicurezza	In prossimità di macchine ed attrezzature
	Vietato gettare materiali dai ponteggi	Area di cantiere / ponteggi
	Vietato salire e scendere all'esterno dei ponteggi	Area di cantiere / ponteggi
	Velocità massima consentita	Ingresso cantiere / Area di cantiere
	Entrare adagio nell'area di cantiere	Uscita cantiere
	Uscire adagio dall'area di cantiere	Ingresso cantiere



COMUNE DI
COMO

CIMITERO DI MONTE OLIMPINO – COLOMBARI OVEST

RELAZIONE GENERALE

	Area di cantiere		Area di cantiere
	Area di cantiere		Area di cantiere
	In prossimità di macchine ed attrezzature		Ingresso area di cantiere
	In prossimità di macchine ed attrezzature		
	In prossimità di macchine ed attrezzature		
	In prossimità di luoghi di lavoro non protetti	 	Attenzione area pericolosa Esternamente alle zone pericolose
	Uso di macchine / attrezzature		Uso di macchine / Attrezzature
	Recinzione esterna vicino agli ingressi ed area di cantiere		Uso di macchine / Attrezzature
	Uso di macchine / attrezzature		Area di cantiere



15. COORDINAMENTO LAVORAZIONI E FASI

Rischi addizionali, spesso non strettamente connessi alle singole attività o lavorazioni, possono verificarsi qualora queste siano svolte contemporaneamente. Il programma lavori consente di individuare tali interferenze. Le imprese devono porre particolare attenzione e sensibilizzare i loro lavoratori in merito. L'obiettivo della programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere è la pianificazione dei tempi di evoluzione delle operazioni costruttive *ex ante*, al fine di prevenire l'insorgere di sovrapposizioni o connessioni lavorative tali da poter generare un aumento della possibilità del verificarsi di eventi accidentali.

Di conseguenza le prescrizioni operative risultanti dalla programmazione dei tempi del cantiere si riferiscono unicamente al rispetto, da parte delle imprese appaltatrici e/o subappaltatrici, dello sviluppo temporale delle fasi lavorative così come viene formalizzato nel *diagramma di Gantt*, allegato al presente PSC.

Qualora in corso d'opera dovessero verificarsi interferenze non previste, esse dovranno essere preventivamente comunicate al Coordinatore per l'Esecuzione e da Lui autorizzate. Le sovrapposizioni sono individuabili principalmente nelle fasi di finitura e nelle fasi impiantistiche.

Durante le suddette fasi lavorative saranno presenti in cantiere molteplici Imprese e Ditte fornitrici, che dovranno ottemperare alle norme di sicurezza previste ed attenersi alle direttive impartite dal Coordinatore per l'Esecuzione durante le riunioni di coordinamento, alla fine delle quali dovrà essere redatto un apposito verbale firmato dai presenti. I responsabili delle Imprese informeranno a loro volta i propri lavoratori ed attueranno le misure preventive individuate nelle riunioni. Per evitare pericolose sovrapposizioni, dovrà essere redatto un programma delle lavorazioni ALMENO settimanale, aggiornato con ragionevole anticipo rispetto alle esigenze del cantiere. La pianificazione del lavoro dovrà essere organizzata per zone, in maniera tale che alcune lavorazioni possano essere eseguite precedentemente ad altre in modo da evitare sovrapposizioni. Da parte del Coordinatore per l'esecuzione, saranno eseguiti sopralluoghi periodici sul cantiere per accertare la corretta applicazione del PSC. Per ciascun sopralluogo verrà redatto un verbale controfirmato dal direttore tecnico del cantiere o dal preposto. Nel verbale saranno incluse disposizioni di dettaglio, relative alla sicurezza, anche a parziale modifica e integrazione del PSC. Copia del verbale sarà depositata nell'ufficio del cantiere. Se, nel corso del sopralluogo, il Coordinatore per l'esecuzione verificherà l'esistenza di una situazione di

pericolo grave ed imminente, egli provvederà a sospendere immediatamente la singola lavorazione, facendone richiesta al direttore tecnico di cantiere o al preposto, se presenti, oppure direttamente ai lavoratori interessati, in caso di loro assenza o indisponibilità. Subito dopo ne darà comunicazione al datore di lavoro o ai suoi rappresentanti e redigerà apposito verbale. La sospensione della lavorazione dovrà essere mantenuta fino alla nulla osta del Coordinatore per l'esecuzione alla ripresa del lavoro, dopo avere constatato l'eliminazione della causa che l'ha determinata.

Qualora il CSE riscontri la negligenza in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro da parte dell'impresa presente in cantiere, potrà commisurare una sanzione amministrativa fino ad un massimo di € 500,00 (cinquecento) che verrà trattenuto sull'importo del primo SAL disponibile.

Si prescrive che:

- ✓ Tutti i lavori impiantistici devono essere svolti obbligatoriamente in ambienti diversi da quelli interessati dai lavori edili;
- ✓ I lavori impiantistici devono essere svolti in ambienti separati tra di loro, evitando ogni sovrapposizione che sarebbe causa non solo di rischi di intralci, interferenze, ect. ma anche di una sovrapposizione di rischi (in particolare rumore, caduta materiali dall'alto)

16. COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

Le tempistiche richiedono la contemporaneità temporale di più lavorazioni.

Sarà, comunque, tassativamente vietato far avvenire lavorazioni differenti nello stesso locale (esempio finiture e impianto elettrico), o lungo la stessa verticale, quando sussiste il pericolo di caduta di gravi e non sono state adottate idonee protezioni. Le interferenze tra le varie lavorazioni sono state individuate nel cronoprogramma, riportato in allegato 1. Le lavorazioni che per varie cause durante l'esecuzione dei lavori dovessero subire degli slittamenti temporali tali da renderle interferenti saranno oggetto di valutazione del Coordinatore per l'Esecuzione, che dopo averne stimato i rischi, definirà le soluzioni più idonee.

PROGRAMMA DEI LAVORI

Parte integrante del presente Piano è il diagramma di Gantt riportato nell'allegato 1. Prima delle lavorazioni contemporanee e comuni a più imprese i responsabili per la sicurezza delle singole imprese interessate alle lavorazioni, che posso essere per le loro specificità e complessità definite critiche, unitamente al Coordinatore per l'Esecuzione provvederanno alla definizione dei provvedimenti da adottare al fine di ridurre o eliminare i rischi.

VERIFICHE PARTICOLARI

In riferimento alla prima attività considerata come più rischiosa, la demolizione delle strutture, è stata prevista una opportuna riunione preliminare di coordinamento al fine di verificare che, anche per il futuro:

- ✓ la metodologia corretta di lavoro, le misure di sicurezza messe in campo, l'imbracatura dei carichi e il corretto utilizzo delle cinture da parte degli operatori sul cestello;
- ✓ che l'area sia stata opportunamente sgomberata da personale non addetto alle lavorazioni e che le altre maestranze siano i luoghi protetti;
- ✓ che i mezzi di sollevamento siano stati oggetto di manutenzione periodica;
- ✓ che le aree interessate dalla caduta di gravi siano state interdette alla circolazione mediante idonea delimitazione.

PREVENZIONE POSSIBILI INTERFERENZE ANCHE TRA ATTIVITÀ DELLA STESSA IMPRESA - UTILIZZO MACCHINE

Tutte le fasi lavorative comportanti l'utilizzo di macchine vanno precedute da una attenta e mirata informazione e formazione dei lavoratori da parte delle imprese coinvolte al fine di scongiurare l'insorgere di incidenti e infortuni derivanti da incuria o ignoranza sull'utilizzo delle macchine.

Occorre, in particolare:

- ✓ leggere attentamente il manuale di istruzione e utilizzare la macchina in conformità ad esso;
- ✓ far eseguire periodicamente da persona qualificata la manutenzione ordinaria e straordinaria;

- ✓ trasmettere ai lavoratori addetti le conoscenze necessarie all'uso in sicurezza della macchina, accertare che le persone abbiano capito le istruzioni e vigilare affinché si comportino correttamente;
- ✓ far sì che a macchine complesse sia destinato personale specializzato adeguatamente addestrato.

L'utilizzo delle macchine in sicurezza previene rischi sia per il lavoratore addetto che per quelli della stessa impresa operanti nelle vicinanze coinvolti nella stessa fase lavorativa.

VIABILITÀ DI CANTIERE

Occorre vigilare affinché i lavoratori non camminino nell'area di cantiere lungo il percorso dei mezzi, per evitare il rischio di investimento. Per lo stesso motivo le manovre in retromarcia vanno assistite da un addetto a terra. I percorsi e le vie di fuga devono essere sempre sgombri da materiali e attrezzi, per evitare il rischio di inciampo e di impossibilità di evacuare rapidamente il luogo di lavoro nel caso di emergenza.

IMPIANTI ELETTRICI/MECCANICI

Prima di mettere l'impianto in tensione occorre verificare che nessun lavoratore stia maneggiando parti dell'impianto stesso. Viceversa, prima di iniziare ad operare su cavi elettrici occorre verificare che gli stessi non siano in tensione. Analoga procedura va effettuata al momento della messa in funzione e collaudo degli ascensori e delle scale mobili.

RISCHIO INCENDIO

Si rammenta l'assoluto divieto di fumare nei pressi di materiale infiammabile o combustibile.

17. ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

Per emergenza si intende un evento nocivo che colpisce un gruppo (una squadra di operai per esempio), una collettività (l'interno cantiere).

IL DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA ESECUTRICE DEVE DESIGNARE, PRIMA DELL'IZINIO DEI LAVORI, UNO O PIU' LAVORATORI INCARICATI DELL'ATTUAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE INCENDI, LOTTA ANTINCENDIO E GESTIONE DELLE EMERGENZE, AI SENSI DELL'ART.18 COMMA 1 LETT. B DEL D.LGS. O SE STESSO, SALVO NEI CASI PREVISTI DALL'ART.31, COMMA 6 DEL DECRETO MEDESIMO. I LAVORATORI DESIGNATI DEVONO FREQUENTARE UN CORSO DI FORMAZIONE.

Il Responsabile della sicurezza designato, settimanalmente aggiornerà il piano di evacuazione delle fasi lavorative in corso, e con cadenza settimanale, subito dopo la pausa del pranzo, terrà una riunione di un'ora circa, con tutte le maestranze presenti in cantiere, per illustrare il nuovo piano, le vie di esodo, le aree sicure ecc.

SISTEMA GENERALE DI SOCCORSO

Per il soccorso agli eventuali infortunati, si ritiene più rapido il ricorso diretto ai mezzi di pubblico soccorso (118) rispetto alla possibilità di munire il cantiere di posti di primo soccorso (infermeria) per le seguenti ragioni:

- ✓ Le aree di lavoro sono rapidamente raggiungibili attraverso la viabilità ordinaria.
- ✓ Il trasbordo degli infortunati all'infermeria di cantiere per il primo soccorso richiederebbe la presenza continua di ambulanze e conduttori in misura sufficiente a garantire la copertura continua del servizio.
- ✓ Il personale di infermeria non potrebbe comunque risultare efficace se non per interventi di modesta entità, che sono però direttamente gestibili dalle Imprese con proprie procedure sulle aree di lavoro.

I piani operativi di dettaglio (POS) delle Imprese dovranno descrivere le proprie strutture operative per la gestione degli eventi infortunistici, ovvero dovrà essere indicato lo strumento con cui viene attivata la richiesta di soccorso (per esempio un telefono portatile), chi la esegue descrivendo telefonicamente l'evento ai soccorritori e come viene trattato il ferito durante l'attesa di soccorso.

L'assistenza sanitaria da eseguire sull'infortunato o sulla persona colta da male, sottoforma di manovre e di somministrazione di medicinali è, di norma, compito degli operatori sanitari.

Se si è chiamati dalla necessità contingente di prestare il proprio soccorso, in caso di infortunio o di male, occorre:

- ✓ evitare nel modo più assoluto di nuocere al paziente, effettuando manovre incongrue; evitare nel modo più assoluto di agire impulsivamente e di sottoporre l'infortunato a movimenti o scosse inutili;
- ✓ prestare i primi soccorsi soltanto se si hanno le capacità e le conoscenze necessarie: un'azione affrettata e inadeguata può riuscire nociva e provocare un danno irreparabile;
- ✓ eliminare l'azione dell'agente causale dell'infortunio, ponendo particolare attenzione al rischio cui ci si espone (corrente elettrica, gas tossici, etc...);
- ✓ provvedere a slacciare gli indumenti che possano costituire ostacolo alla respirazione;
- ✓ attivare tempestivamente tramite telefono il contatto con la centrale della sede operativa del 118 per informarla dell'avvenuto infortunio, fornendo in modo chiaro e sintetico i dati conoscitivi (se è già presente il preposto li compito passa a Lui) contenuti nel seguente allegato modello B;
- ✓ provvedere ad avvisare appena possibile il proprio superiore.

In attesa del Medico:

- ✓ non sottoporre il paziente a movimenti e scosse inutili;
- ✓ non muovere assolutamente i traumatizzati al cranio o alla colonna vertebrale, e i sospetti di frattura;
- ✓ non premere, schiacciare, massaggiare, quando vi è il sospetto di lesioni profonde;
- ✓ in caso di ustioni raffreddare la zona con getto d'acqua fredda;
- ✓ non dare bevande.

Tutto questo verrà comunque richiesto dall'operatore di Centrale Operativa con il quale non si dovrà mai interrompere la comunicazione se non dopo autorizzazione dello stesso operatore.

Le informazioni di cui sopra sono molto importanti al fine di consentire ai soccorritori una pianificazione dell'intervento da effettuarsi, consentendo un notevole risparmio di tempo. Il preposto, o un suo incaricato, dovrà recarsi tempestivamente, con l'automezzo di servizio, al punto di incontro stabilito ed attendere l'arrivo dell'ambulanza per poi accompagnarla sul luogo dell'infortunio. Il preposto, o un suo incaricato, dovrà avvisare la direzione di cantiere dell'infortunio.

N.B. in caso di intervento dell'elicottero di Pronto Soccorso (decisione che spetta alla centrale operativa in base alla gravità dell'infortunio) il preposto dovrà fornire all'Operatore:

-l'esatto punto dove è avvenuto l'infortunio;

-indicazioni utili per l'atterraggio dell'elicottero (presenza o meno di zone libere).

Il preposto provvederà inoltre ad attirare l'attenzione del pilota dell'elicottero segnalando in prossimità il luogo in cui è presente l'infortunato o dove l'elicottero può atterrare.

Nel caso di infortunio da corrente elettrica, se l'infortunato non respira, è indispensabile ed urgente la respirazione artificiale. Pertanto, una volta accertato che l'infortunato non sia più in contatto con parti in tensione, si deve praticare immediatamente la respirazione artificiale e continuarla fino all'arrivo del Medico.

- ✓ Il Datore di lavoro dovrà indicare a mezzo di cartello, da affiggere nel luogo di custodia del presidio sanitario, il numero di emergenza per la chiamata dell'autoambulanza e l'indirizzo del Pronto Soccorso più prossimo al Cantiere
- ✓ Da parte del Datore di lavoro dovrà essere approntata, e affissa nel luogo di custodia del presidio sanitario, una lista che riporti i nominativi dei lavoratori incaricati dell'attività di Pronto Soccorso, che siano stati formati con un adeguato grado di conoscenza sulle norme di pronto soccorso e sull'uso dei presidi sanitari (così come stabilito dal DLgs 81/2008)
- ✓ La collocazione delle cassette di medicazione deve essere resa nota ai lavoratori e segnalata in modo visibile con appositi cartelli
- ✓ In caso di infortunio o di malore di un lavoratore, il Responsabile sul posto di lavoro deve dare l'allarme al più vicino posto di soccorso pubblico, individuato nella specifica scheda, e coordinare con questo le modalità per raggiungere l'infortunato allo scopo di prestargli i primi soccorsi e, all'occorrenza, provvedere al suo ricovero
- ✓ Tutte le macchine operatrici e i mezzi di trasporto (così come le baracche del cantiere), devono essere dotate di cassette di medicazione e dell'indicazione dei primi soccorsi da prestare a chi dovesse infortunarsi

MODALITÀ DI CHIAMATA DELL'EMERGENZA SANITARIA

In caso di richiesta di intervento, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 (o ai recapiti ospedalieri indicati) i seguenti dati:

- ✓ Nome della ditta
- ✓ Indirizzo preciso del cantiere
- ✓ Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere
- ✓ Telefono della ditta
- ✓ Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, etc...)
- ✓ Stato della persona colpita (cosciente, incosciente)
- ✓ Nome di chi sta chiamando
- ✓ Accertarsi che l'interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.

PUNTI DI INCONTRO

Per punti di Incontro o punti di "Rendez-Vous" si intendono i luoghi prestabiliti tra il mezzo di soccorso e il lavoratore che ricopre l'incarico di guidare i soccorritori al punto di accadimento dell'infortunio.

I punti di Rendez-Vous devono essere segnalati con adeguata cartellonistica sul luogo e con istruzioni sul comportamento da tenere per la specifica emergenza.

Per il cantiere in questione si ritiene in prima analisi come punto d'incontro l'area antistante gli uffici di cantiere, comunque da valutare durante la prima riunione di coordinamento con il Responsabile per la sicurezza dell'Impresa appaltatrice che ha la facoltà di individuare un diverso luogo.

Il presente piano di emergenza tende a perseguire i seguenti obiettivi:

- a) indicare le modalità per evidenziare l'insorgere di un'emergenza;**
- b) affrontare l'emergenza fin dal primo insorgere per contenerne gli effetti e riportare rapidamente la situazione in condizioni di normale esercizio;**
- c) pianificare le azioni necessarie per proteggere le persone sia all'interno sia all'esterno dell'area cantiere.**

E' vietato:

- ✓ Manomettere o modificare gli impianti elettrici ed allacciare agli stessi apparecchiature non a norma o difettose.
- ✓ Lavorare su impianti elettrici in presenza di tensione sulle linee.
- ✓ Effettuare lavori su impianti elettrici con la presenza di un solo operatore.
- ✓ Ingombrare gli accessi carrai e pedonali, nonché le zone adiacenti ai dispositivi antincendio.
- ✓ Costituire depositi inopportuni con sostanze combustibili od infiammabili depositate in luoghi pericolosi.
- ✓ Coinvolgere di propria iniziativa nello svolgimento dell'attività operativa personale di altre ditte presenti nell'insediamento se non dietro specifica autorizzazione del proprio responsabile.

NORME PREVENZIONE INCENDI

Per eliminare o ridurre i rischi d'incendio è necessario avere le seguenti avvertenze:

- ✓ non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo d'incendio e di esplosione per presenza di gas, vapori e polveri facilmente infiammabili o esplosive;
- ✓ spegnere il motore dei veicoli e delle installazioni durante il rifornimento di carburante;
- ✓ non gettare mozziconi di sigaretta all'interno di depositi e di ambienti dove sono presenti materiali o strutture incendiabili;
- ✓ evitare l'accumulo di materiali infiammabili (ad esempio legna, carta, stracci) in luoghi dove per le condizioni ambientali o per le lavorazioni svolte esiste pericolo d'incendio;
- ✓ adottare schermi e ripari idonei, durante lavori di saldatura, smerigliatura e molatura in vicinanza di materiali e strutture incendiabili;
- ✓ non causare sbandamenti effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse accadere provvedere immediatamente ad asciugarli;

- ✓ non sottoporre a saldatura recipienti metallici che abbiano contenuto liquidi infiammabili l'operazione deve essere eseguita soltanto adottando particolari misure (ad esempio riempiendoli di acqua o di sabbia) e esclusivamente da personale esperto;
- ✓ non esporre le bombole di gas combustibile e comburente a forti fonti di calore ed escludere nel modo più assoluto l'uso di fiamme per individuare eventuali perdite;
- ✓ tenere sempre a portata di mano un estintore di tipo adeguato alle sostanze eventualmente infiammabili;
- ✓ mantenere sgombre da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio.

E' importante prevedere azioni atte alla limitazione i danni:

- ✓ facilitare l'intervento dei vigili del fuoco (accessi, prese d'acqua, etc...);
- ✓ fornire o utilizzare se già presenti i mezzi di prevenzione e antincendio (mezzi di estinzione);
- ✓ organizzare la prevenzione incendio sul posto;
- ✓ informare sistematicamente i lavoratori e i nuovi assunti sui dispositivi di estinzione e di primo soccorso (localizzazione, condizioni d'uso) e svolgere delle esercitazioni periodiche;
- ✓ in caso di rischio di esplosione, inoltre, prevedere mezzi per scaricare la pressione provocata dall'esplosione.

Primi interventi:

- ✓ E' necessario munirsi nel più breve tempo possibile degli estintori a disposizione in sito ed azionare, se possibile, la scarica nel luogo ove si è verificato il principio di incendio.
- ✓ E' necessario allontanare tutte le persone presenti nella zona di innesco dell'incendio.
- ✓ E' necessario rimuovere, se possibile, tutti i materiali potenzialmente infiammabili nell'intorno della zona di innesco dell'incendio per evitare il propagarsi delle fiamme.
- ✓ E' necessario allertare il comando VV.F. per un pronto intervento.

Eventuali incidenti dovranno essere immediatamente segnalati al Responsabile di Cantiere dell'Appaltatore, che dovrà informare verbalmente, al momento, il preposto ed il delegato lavori della Committente e successivamente per iscritto il Responsabile dei Lavori ed il Coordinatore per l'esecuzione.

La segnalazione di incidente deve essere formalizzata nel rispetto della procedura della Committente.

MODALITÀ DI CHIAMATA DEI VIGILI DEL FUOCO

In caso di richiesta di intervento dei Vigili del Fuoco, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati:

- ✓ Nome della ditta
- ✓ Indirizzo preciso del cantiere
- ✓ Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio
- ✓ Telefono della ditta
- ✓ Tipo di incendio (piccolo, medio, grande)
- ✓ Materiale che brucia
- ✓ Presenza di persone in pericolo
- ✓ Nome di chi sta chiamando.
- ✓ Accertarsi che l'interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.

SOSTANZE INFIAMMABILI

Qualora sia necessario lo stoccaggio di materiali facilmente infiammabili l'impresa appaltatrice dovrà realizzare un apposito locale rispondente alle norme di prevenzione incendi, con accesso limitato a persone specificamente individuate; in tal caso il piano operativo dovrà contenere una relazione sulla tipologia dei materiali e del locale stesso.

ESTINTORI

L'impresa appaltatrice dovrà predisporre in cantiere un adeguato numero di estintori a polvere chimica della capacità non inferiore a 34 A 144 BC (indicativamente uno per ogni locale di cantiere ed uno per ogni area operativa); in prossimità degli stessi dovrà essere esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore. In ciascun mezzo di trasporto dovrà altresì trovare posto in cabina un piccolo estintore a polvere per le piccole emergenza durante gli spostamenti.

Ai lavoratori in cantiere dovrà essere raccomandato che non vengano ingombrati gli spazi antistanti i mezzi di estinzione, che gli stessi non vengano cambiati di posto e che il capocantiere venga avvisato di qualsiasi utilizzo, anche parziale, di tali dispositivi.

RISCHIO INCENDIO NELLE AREE COSTRUTTIVE

Il D.M. 10 marzo 1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro" richiede con l'art. 2 che i datori di lavoro valutino il rischio di incendio nei luoghi di lavoro, utilizzando i criteri contenuti in allegato I e classificando il livello di rischio attraverso una delle seguenti categorie:

- ✓ Livello di rischio elevato
- ✓ Livello di rischio medio
- ✓ Livello di rischio basso

CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO INCENDIO NEI CANTIERI

Si determina pertanto in via preliminare il rischio d'incendio basso nelle aree costruttive periferiche e medio nell'area ove sono installate le dotazioni logistiche "base".

PUNTO SICURO

Stante la tipologia e l'estensione del cantiere, è difficile prevedere emergenze che richiedano un posto sicuro di ritrovo (ad eccezione di catastrofici incidenti stradali). Tuttavia è stato identificato come luogo sicuro, cioè come luogo in cui un'eventuale emergenza non può arrivare, lo spazio antistante e quello adiacente alle baracche di cantiere. In caso di allarme, che verrà dato inevitabilmente a voce, tutti i lavoratori si ritroveranno in questo spazio ed il capo cantiere procederà al censimento delle persone affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore.

L'eventuale chiamata ai Vigili del Fuoco viene effettuata esclusivamente dal capo cantiere o da un suo delegato che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario.

Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno, se il caso, a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari e a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta.

Fino a quando non è stato precisato che l'emergenza è rientrata tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a chiederlo.

Ai sensi del D.Lgs 81/2008 ci sarà in cantiere un adeguato numero di persone addette alla gestione dell'emergenza che devono aver frequentato apposito corso mentre agli altri lavoratori sarà consegnato uno scritto riportante le indicazioni di massima sull'uso degli estintori e delle procedure. Prima dell'inizio dei lavori sarà presentato al Direttore tecnico di cantiere, al Coordinatore in fase di esecuzioni o a quant'altri lo richiedano, copia dell'attestato di partecipazione a tale corso.

INFORMAZIONE DEI LAVORATORI

Tutto il personale presente in cantiere è tenuto a seguire le indicazioni del Direttore di cantiere, del Coordinatore in fase di esecuzione, del Capo cantiere, degli assistenti e, oltre a quelle del proprio datore di lavoro, a quelle impartite dai preposti nell'ambito delle proprie attribuzioni e sarà informato dei rischi specifici cui è esposto, sia a voce, sia mediante l'affissione, nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo il D.Lgs. 81/2008 indicanti le principali norme di prevenzione infortuni come individuati all'interno del presente piano.

Tutti gli addetti saranno edotti dei rischi specifici e sono tenuti allo scambio delle informazioni di sicurezza relative alla propria specifica attività, ai sensi dell'Art. 19 del D.Lgs 81/2008, correlati al lavoro.

COMPORTAMENTO IN CASO DI INFORTUNIO

In caso di infortunio sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto deve chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato. Dovrà essere immediatamente informato il direttore di cantiere, il capo cantiere o altra figura responsabile la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza. In seguito questa figura responsabile prenderà nota del luogo, dell'ora e della causa di infortunio, nonché dei nominativi di eventuali testimoni, quindi in relazione al tipo di infortunio provvederà a dare le eventuali istruzioni di soccorso e a richiedere una tempestiva visita medica o fornito di codice fiscale dell'azienda accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso il cui riferimento si trova all'interno del presente piano.

Successivamente ai soccorsi d'urgenza l'infortunio dovrà essere segnato sul registro degli infortuni anche se lo stesso comporta l'assenza dal lavoro per un solo giorno di lavoro, seguendo attentamente la numerazione progressiva (il numero deve essere quello della denuncia INAIL).

Qualora l'infortunio sia tale da determinare una inabilità temporanea dell'infortunato superiore a tre giorni, il titolare dell'impresa o un suo delegato provvederà a trasmettere entro 48 ore dal verificarsi dell'incidente la denuncia di infortunio sul lavoro, debitamente compilata, al Commissariato di P.S. o in mancanza al Sindaco territorialmente competente nonché alla sede INAIL competente, evidenziando il codice dell'impresa. Entrambe le denunce dovranno essere corredate da una copia del certificato medico. I riferimenti per eseguire tale procedura potranno essere trovati all'interno del presente piano.

18. ALLEGATI

- ALLEGATO 1: ANALISI RISCHI
- ALLEGATO 2: COMPUTO ONERI SPECIFICI DELLA SICUREZZA
- ALLEGATO 3: FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA
- ALLEGATO 3: COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI DELLA SICUREZZA
- ALLEGATO 4. LAYOUT DI CANTIERE
- ALLEGATO 5: CRONOPROGRAMMA
- ALLEGATO 6: INCIDENZA DELLA MANODOPERA
- ALLEGATO 7: LAVORAZIONI, RISCHI E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE
- ALLEGATO 8: ATTREZZATURE, MACCHINE E POTENZA SONORA

Seregno, Maggio 2022

Il CSP – Ing. Agostino Mauri

ALLEGATO “1” ANALISI 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)

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**;
- **L. 18 dicembre 2020, n. 176**.

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
	- LAVORAZIONI E FASI -	
LF	ALLESTIMENTO AREA DI CANTIERE	
LF	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	
LV	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1

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	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)	
LV	Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)	
LV	Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	
AT	Argano a bandiera	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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
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	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Avvitatore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
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
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
LF	Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	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
RS	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
LF	Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LV	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala doppia	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
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	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	Elettrocuzione	E3 * P3 = 9
LF	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	
LF	Rimozione di pavimento in pietra (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di pavimento in pietra	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	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
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/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici (fase)	
LV	Addetto alla demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici	
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	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	Cesoiamenti, 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	Cesoiamenti, 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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Dumper	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica	
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 ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Scavo di sbancamento (fase)	
LV	Addetto allo scavo di sbancamento	
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	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore	
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 ² "]	E2 * P3 = 6
MA	Pala meccanica	
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "]	E2 * P3 = 6
LF	Rimozione di ringhiere e parapetti (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti	
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	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	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	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	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	Saldatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
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
ROA	R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² ", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s ² "]	E2 * P1 = 2
LF	Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore" [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 martello demolitore pneumatico" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Canale per scarico macerie	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
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
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "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/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	REALIZZAZIONE NUOVE SCALE	
LF	Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a., (fase)	
LV	Addetto alla sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.	
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	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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-piegaferri	
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	
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	Realizzazione della carpenteria per scale in c.a. (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio mobile o trabattello	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	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	Gru a torre	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
LF	Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a. (fase)	
LV	Addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.	
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	
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/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autopompa per cls	
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/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Perforazioni per micropali (fase)	
LV	Addetto alle perforazioni per micropali	
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	
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	
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	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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
LF	Posa ferri di armatura per micropali (fase)	
LV	Addetto alla posa ferri di armatura per micropali	
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	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Autogru	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Getto di calcestruzzo per micropali (fase)	
LV	Addetto al getto di calcestruzzo per micropali	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Impianto di iniezione per miscele cementizie	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
LF	INSTALLAZIONE NUOVO PARAPETTO	
LF	Posa di ringhiere e parapetti (fase)	
LV	Addetto alla posa di ringhiere e parapetti	
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	Saldatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Radiazioni non ionizzanti	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

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
RS	Caduta dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P3 = 9
ROA	R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti" [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
MA	Gru a torre	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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	NUOVA RACCOLTA ACQUE METEORICHE	
LF	Posa di cavidotto (fase)	
LV	Addetto alla posa di cavidotto	
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	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)	
LV	Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	
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
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro con gru	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	MESSA IN SICUREZZA CORNICE DECORATIVA	
LF	Pulitura di intonaci esterni (fase)	
LV	Addetto alla pulitura di intonaci esterni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Idropulitrice	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Nebbie	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
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	Sabbiatrice	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RM	Rumore per "Addetto sabbatura" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Decoratore (idropulitura e verniciatura)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P1 = 2
LF	Consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie (fase)	
LV	Addetto al consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie	
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	Impianto di iniezione per miscele cementizie	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	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	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
LF	Integrazione di parti mancanti di opere in pietra (fase)	
LV	Addetto all'integrazione di parti mancanti di opere in pietra	
AT	Attrezzi manuali per il restauro	
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	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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
LF	Protezione superficiale di opere in pietra (fase)	
LV	Addetto alla protezione superficiale di opere in pietra	
AT	Attrezzi manuali per il restauro	
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	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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
LF	Montaggio di scossaline e canali di gronda (fase)	
LV	Addetto al montaggio di scossaline e canali di gronda	
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
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
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	RIPRISTINO LESIONI ARCHITRAVE	
LF	Pulitura di intonaci esterni (fase)	
LV	Addetto alla pulitura di intonaci esterni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Idropulitrice	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Nebbie	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
AT	Sabbiatrice	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RM	Rumore per "Addetto sabbatura" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Decoratore (idropulitura e verniciatura)" [HAV "Inferiore a 2,5 m/s²", WBV "Non presente"]	E2 * P1 = 2
LF	Perforazioni in elementi opachi (fase)	
LV	Addetto alle perforazioni in elementi opachi	
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	Carotatrice elettrica	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
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
LF	Consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie (fase)	
LV	Addetto al consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie	
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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	Impianto di iniezione per miscele cementizie	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Irritazioni cutanee, reazioni allergiche	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	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	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
LF	Stuccatura di cadute di strati di intonaci (fase)	
LV	Addetto alla stuccatura di cadute di strati di intonaci	
AT	Attrezzi manuali per il restauro	
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	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
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
LF	Tinteggiatura di superfici esterne (fase)	
LV	Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne	
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
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	
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	Rasatura di intonaci esterni (fase)	
LV	Addetto alla rasatura di intonaci esterni	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Impastatrice	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	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
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 "Operaio comune (intonaci tradizionali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
MA	Gru a torre	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P2 = 6
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Gruista (gru a torre)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
LF	SMOBILIZZO DEL CANTIERE	
LF	Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)	
LV	Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
LF	Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)	
LV	Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	
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
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	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Smobilizzo del cantiere (fase)	
LV	Addetto allo smobilizzo del cantiere	
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	Cesoamenti, 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	

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 con cestello	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2

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.

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:

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

dove:

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

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

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

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando $L_{Aeq,i}$ effettivo e del p_{peak} effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

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

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

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

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

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

Banca dati RUMORE del CPT di Torino

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

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

Schede macchina/attrezzatura complete di:

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

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

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

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

La strumentazione è costituita da:

- Fonometro integratore mod. 948, di classe I, digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 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, RT6O.
- 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 alla demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
3) Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
4) Addetto alla pulitura di intonaci esterni	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
5) Addetto alla rasatura di intonaci esterni	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
6) Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
7) Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
8) Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
9) Addetto alla rimozione di pavimento in pietra	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
10) Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
11) Addetto alle perforazioni in elementi opachi	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
12) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
13) Autobetoniera	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
14) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
15) Autocarro con cestello	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
16) Autocarro con gru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
17) Autogru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
18) Autopompa per cls	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
19) Dumper	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
20) Escavatore	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
21) Gru a torre	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
22) Pala meccanica	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
23) 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 Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"
Addetto alla demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune"

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	polivalente (demolizioni)" SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla pulitura di intonaci esterni	SCHEDA N.4 - Rumore per "Addetto sabbiatura"
Addetto alla rasatura di intonaci esterni	SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.	SCHEDA N.6 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte	SCHEDA N.7 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pavimento in pietra	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alle perforazioni in elementi opachi	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1 - Rumore per "Ponteggiatore"
Autobetoniera	SCHEDA N.8 - Rumore per "Operatore autobetoniera"
Autocarro con cestello	SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro con gru	SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore autogru"
Autopompa per cls	SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"
Dumper	SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore dumper"
Escavatore	SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore escavatore"
Gru a torre	SCHEDA N.14 - Rumore per "Gruista (gru a torre)"
Pala meccanica	SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore pala meccanica"
Sonda di perforazione	SCHEDA N.16 - 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 _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) GRU (B289)														
25.0	77.0	NO	77.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX			71.0											
LEX(effettivo)			71.0											
Fascia di appartenenza:														
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni:														
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso.														

SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"

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

Demolizioni manuali).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) MARTELLO - SCLAVERANO - SGD 90 [Scheda: 918-TO-1253-1-RPR-11]															
30.0	104.6	NO	78.4	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	125.8	[B]	125.8		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-
LEX		100.0													
LEX(effettivo)		74.0													
Fascia di appartenenza:															
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni:															
Addetto alla demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Addetto alla rimozione di pavimento in pietra; Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti; Addetto alle perforazioni in elementi opachi.															

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

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]														
10.0	80.7	NO	80.7	-	-									
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX			71.0											
LEX(effettivo)			71.0											
Fascia di appartenenza:														
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni:														
Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte.														

SCHEDA N.4 - Rumore per "Addetto sabbiatura"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 130 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Manutenzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) SABBIATRICE (B571)															
30.0	105.0	NO	78.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR	
					125	250	500	1k	2k	4k					8k
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-
LEX			100.0												
LEX(effettivo)			74.0												
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni: Addetto alla pulitura di intonaci esterni.															

SCHEDA N.5 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 44 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]														
85.0	80.7	NO	80.7	-	-									
	103.9	[B]	103.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX		80.0												
LEX(effettivo)		80.0												
Fascia di appartenenza:														
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni:														
Addetto alla rasatura di intonaci esterni.														

SCHEDA N.6 - 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 _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) SEGA CIRCOLARE - EDILSIDER - MASTER 03C MF [Scheda: 908-TO-1281-1-RPR-11]															
10.0	99.6	NO	77.1	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	122.4	[B]	122.4		-	-	-	-	-	-	-	30.0	-	-	-
LEX			90.0												
LEX(effettivo)			68.0												

Tipo di esposizione: Settimanale

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

SCHEDA N.7 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 189 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali).

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE (B247)															
85.0	90.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
LEX			90.0												
LEX(effettivo)			75.0												
Fascia di appartenenza:															
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni:															
Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte.															

SCHEDA N.8 - 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 _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) AUTOBETONIERA (B10)															
80.0	80.0	NO	80.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX			80.0												
LEX(effettivo)			80.0												
Fascia di appartenenza:															
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni:															

Tipo di esposizione: Settimanale

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

SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore autocarro"

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

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore															
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) AUTOCARRO (B36)															
85.0	78.0	NO	78.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX			78.0												
LEX(effettivo)			78.0												
Fascia di appartenenza:															
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni:															
Autocarro; Autocarro con cestello; Autocarro con gru.															

SCHEDA N.10 - 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 _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) AUTOGRU' (B90)															
75.0	81.0	NO	81.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX			80.0												
LEX(effettivo)			80.0												
Fascia di appartenenza:															
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".															
Mansioni:															
Autogru.															

SCHEDA N.11 - 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 _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) AUTOPOMPA (B117)														
85.0	79.0	NO	79.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX			79.0											
LEX(effettivo)			79.0											
Fascia di appartenenza:														
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni:														
Autopompa per cls.														

SCHEDA N.12 - 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 _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) Utilizzo dumper (B194)															
85.0	88.0	NO	79.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)															
10.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3) Fisiologico (A315)															
5.0	64.0	NO	64.0	-	-										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX			88.0												
LEX(effettivo)			79.0												
Fascia di appartenenza:															
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni:															
Dumper.															

SCHEDA N.13 - 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 _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) ESCAVATORE - FIAT-HITACHI - EX355 [Scheda: 941-TO-781-1-RPR-11]														
85.0	76.7	NO	76.7	-	-									
	113.0	[B]	113.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX			76.0											
LEX(effettivo)			76.0											
Fascia di appartenenza:														
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni:														
Escavatore.														

SCHEDA N.14 - 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 _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
1) GRU (B298)														
85.0	79.0	NO	79.0	-	-									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LEX			79.0											
LEX(effettivo)			79.0											
Fascia di appartenenza:														
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni:														
Gru a torre.														

SCHEDA N.15 - 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 _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
1) PALA MECCANICA - CATERPILLAR - 950H [Scheda: 936-TO-1580-1-RPR-11]																
85.0	68.1	NO	68.1	-	-											
	119.9	[B]	119.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
LEX		68.0														

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore																
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV								L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k					
LEX(effettivo)			68.0													
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
Mansioni:																
Pala meccanica.																

SCHEDA N.16 - 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 _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione										
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV							L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k	8k				
1) TRIVELLATRICE (B664)															
75.0	86.0	NO	71.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
LEX			85.0												
LEX(effettivo)			70.0												
Fascia di appartenenza:															
Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".															
Mansioni:															
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 CTIPL (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 svolte dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. È noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordo di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Individuazione dei tempi di esposizione

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

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi $2,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $2,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi $0,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $0,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo; 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) 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 simili (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 simili (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^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ($A(w)_{sum}$) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

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

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

dove:

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

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/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

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

dove:

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

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

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

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

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

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

secondo la formula di seguito riportata:

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

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

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

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

dove:

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

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

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

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito 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 alla demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
2) Addetto alla pulitura di intonaci esterni	"Inferiore a 2,5 m/s ² "	"Non presente"
3) Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
4) Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
5) Addetto alla rimozione di pavimento in pietra	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
6) Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
7) Autobetoniera	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
8) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
9) Autocarro con cestello	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
10) Autocarro con gru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
11) Autogru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
12) Autopompa per cls	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
13) Dumper	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
14) Escavatore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
15) Pala meccanica	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
16) Sonda di perforazione	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "

SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per 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 demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla pulitura di intonaci esterni	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Decoratore (idropulitura e verniciatura)"
Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico"
Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pavimento in pietra	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Autobetoniera	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Autocarro con cestello	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro con gru	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autogru"
Autopompa per cls	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Dumper	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore dumper"
Escavatore	SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"
Pala meccanica	SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"
Sonda di perforazione	SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore trivellatrice"

SCHEDA N.1 - 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 ²]		
1) Martello demolitore pneumatico (generico)					
10.0	0.8	8.0	17.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		8.00	4.998		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Addetto alla rimozione di pavimento in pietra; Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti.					

SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Decoratore (idropulitura e verniciatura)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 129 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Pulizia stradale): a) utilizzo idropulitrice per 30%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Idropulitrice (generica)					
30.0	0.8	24.0	3.6	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		24.00	1.749		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Inferiore a 2,5 m/s ² "					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla pulitura di intonaci esterni.					

SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Addetto martello demolitore pneumatico"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 190 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Ripristini stradali): a) utilizzo martello demolitore pneumatico per 50%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Martello demolitore pneumatico (generico)					
50.0	0.8	40.0	7.9	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		40.00	4.996		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"					
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 ²]		
Mansioni: Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte.					

SCHEDA N.4 - 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 ²]		
1) Autobetoniera (generica)					
40.0	0.8	32.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		32.00	0.373		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² "					
Mansioni:					
Autobetoniera; Autopompa per cls.					

SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

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

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Autocarro (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.374		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"					
Mansioni:					
Autocarro; Autocarro con cestello; Autocarro con gru.					

SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autogru"

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 ²]		

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

SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore 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/s²]		
1) Dumper (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"					
Mansioni:					
Dumper.					

SCHEDA N.8 - 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/s²]		
1) Escavatore (generico)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"					
Mansioni:					
Escavatore.					

SCHEDA N.9 - 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 ²]		
1) Pala meccanica (generica)					
60.0	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		48.00	0.506		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "					
Mansioni:					
Pala meccanica.					

SCHEDA N.10 - 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/s²]		
1) Trivellatrice (generica)					
65.0	0.8	52.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		52.00	0.505		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"					
Mansioni:					
Sonda di perforazione.					

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:

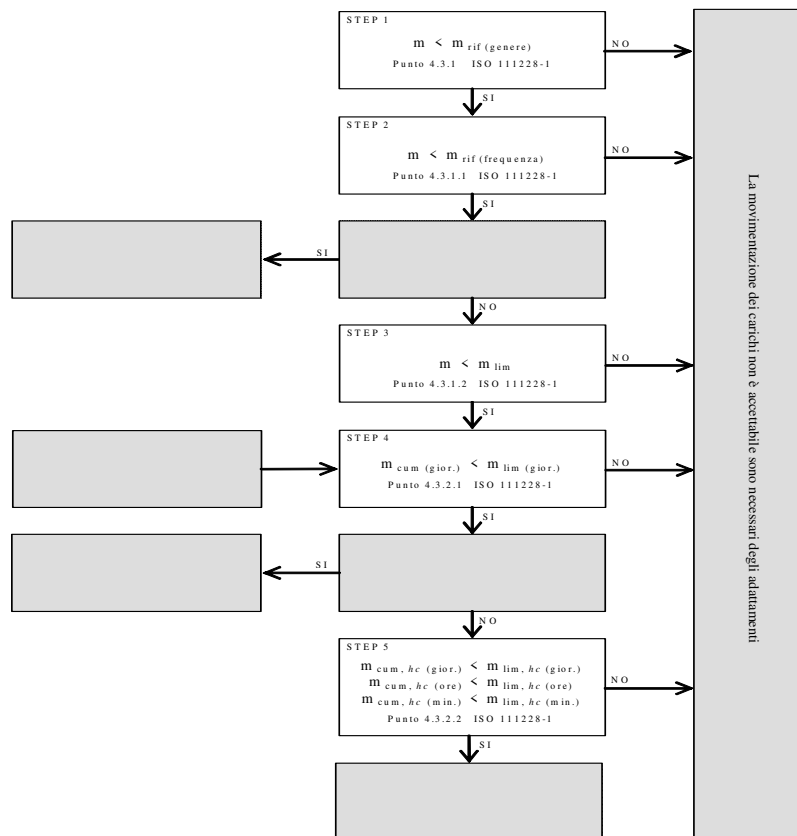
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- 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), α ;
- 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 ;
 α_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;
 c_M è il fattore riduttivo che tiene 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 montaggio del ponteggio metallico fisso	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
2) Addetto alla demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
3) Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
4) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
5) Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
6) Addetto alla rimozione di pavimento in pietra	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
7) Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
8) Addetto alle perforazioni per micropali	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
9) Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	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
----------	-----------------------

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1
Addetto alla demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di pavimento in pietra	SCHEDA N.1
Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti	SCHEDA N.1
Addetto alle perforazioni per micropali	SCHEDA N.1
Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso	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 _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}	m _{cum}	m _{lim}
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/ora]	[kg/minuto]	[kg/minuto]
1) Compito								
Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00
Fascia di appartenenza: Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.								
Mansioni: Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto alla demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte; Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Addetto alla rimozione di pavimento in pietra; Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti; Addetto alle perforazioni per micropali; Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso.								

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

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

Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi		Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
Si	No			
☐	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? Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia? Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi? Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi della sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)?	Il lavoro comporta compiti senza movimenti ripetitivi degli arti superiori. OPPURE 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.	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.	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.
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.		☐	☐	☐

Step 2 - Posture scomode

Posture scomode		Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
Si No	☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente? ☐ ☐ 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? ☐ ☐ 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? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo? ☐ ☐ Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi flessioni laterali o torsioni della schiena o della testa?	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori in posture accettabili. OPPURE 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. OPPURE 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.	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.	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.
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. Se la risposta ad una o più domande è "Sì", utilizzare le colonne a destra per valutare il rischio e quindi procedere lo step 3.		☐	☐	☐

Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione

Forze applicate durante la movimentazione		Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
Si No ☐ ☐ 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 durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg? ☐ ☐ 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)? ☐ ☐ 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)? ☐ ☐ 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? 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.		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. ☐	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere. ☐	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. 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 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. ☐

Step 4 - Periodi di recupero

Periodi di recupero		Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
SiNo ☐ Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti? ☐ L' alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente? ☐ I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti? 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.		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. ☐	Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere. ☐	Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori ed è prevista una pausa pranzo inferiore a trenta minuti. OPPURE Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori svolti per più di un'ora senza una pausa o variazione di compito. ☐

Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali

Si	No	La mansione ripetitiva comporta...	Si	No	La mansione ripetitiva comporta...
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti?	☐	☐	I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche?	☐	☐	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo)?	☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti?
☐	☐	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?	☐	☐	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?
☐	☐	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.?	☐	☐	I lavori comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?
☐	☐	I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione?	☐	☐	I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persone?
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche?	☐	☐	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?
☐	☐	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate?	RISULTATI		
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse?	Zona	Step 1	Step 2
☐	☐	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)?	Verde		
☐	☐	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente?	Gialla		
☐	☐	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi?	Rossa		

Esito della valutazione

Zona	Valutazione del rischio
Verde	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.
Gialla	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.
Rossa	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 rasatura di intonaci esterni	Rischio per i lavoratori accettabile.
2) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne	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 rasatura di intonaci esterni	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne	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
Durata e frequenza dei movimenti ripetitivi	Verde
Valutazione globale rischio	Verde
Fascia di appartenenza: Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.	
Mansioni: Addetto alla rasatura di intonaci esterni; Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne.	

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
Si	No			
☐	☒			
	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?			
☐	☒	☒	☐	☐
	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?			
☐	☒			
	Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi?			
☐	☒			
	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
Si	No			
☐	☒			
	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti dei polsi verso l'alto e/o verso il basso e/o lateralmente?			
☐	☒			
	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?			
☐	☒	☒	☐	☐
	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?			
☐	☒			
	Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono ripetitivi movimenti del braccio davanti e/o lateralmente al corpo?			
☐	☒			
	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
Si	No			
☐	☒			
	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 durante i quali si compiono, con una mano, ripetitivi sollevamenti di attrezzi, materiali o oggetti di peso superiore a 2 kg?			
☐	☒	☒	☐	☐
	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, F _b , indicato nella norma EN 1005-3:2002 (25 N per la forza di presa)?			
☐	☒			
	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)?			
☐	☒			
	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
Si	No			
☐	☒ Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?			
☐	☒ L'alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente?	☒	☐	☐
☐	☒ 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

Step 5 - Altri fattori: rischio psicologico

Si	No	La mansione ripetitiva comporta...	Si	No	La mansione ripetitiva comporta...			
☐	☒	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzi vibranti?	☐	☒	I compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico di lavoro?			
☐	☒	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si usano attrezzature che comportano localizzate compressioni delle strutture anatomiche?	☐	☒	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori non sono ben pianificati?			
☐	☒	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori sono esposti a condizioni climatiche disagiate (caldo o freddo)?	☐	☒	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori manca la collaborazione dei colleghi o dei dirigenti?			
☐	☒	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?	☐	☒	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano un elevato carico mentale, alta concentrazione o attenzione?			
☐	☒	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.?	☐	☒	I lavoro comporta compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori isolati dal processo di produzione?			
☐	☒	I compiti lavorativi comportano movimenti ripetitivi con rapide accelerazione e decelerazione ?	☐	☒	I ritmi di lavoro dei compiti con movimenti ripetitivi sono scanditi da una macchina o una persone?			
☐	☒	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori le forze applicate dai lavoratori sono statiche?	☐	☒	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?			
☐	☒	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori comportano il mantenimento delle braccia sollevate?	RISULTATI					
☐	☒	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori i lavoratori mantengono posture fisse?						
☐	☒	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)?						
☐	☒	Durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori si compiono azioni come quella del martellare con una frequenza sempre crescente?						
☐	☒	I compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori richiedono elevata precisione di lavoro combinata all'applicazione di sforzi?						
			Zona	Step 1	Step 2	Step 3	Step 4	Step 5
			Verde	☒	☒	☒	☒	
			Gialla	☐	☐	☐	☐	
			Rossa	☐	☐	☐	☐	

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 CTIPL (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

E' 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 CO₂ 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

Lavoro	Numeri di scala per saldatura a gas e saldo-brasatura			
	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 CTIPL (Rev. 3 del 13 febbraio 2014)

Ossitaglio

Lavoro	Numeri di scala per l'ossitaglio		
	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 CTIPL (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 CTIPL (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 CTIPL (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 CTIPL (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 CTIPL (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 CTIPL (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 CTIPL (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 CTIPL (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 CTIPL (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 posa di ringhiere e parapetti	Rischio alto per la salute.
2) Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti	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 posa di ringhiere e parapetti	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"
Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti	SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"

SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura ad elettrodi rivestiti"

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	Portata di ossigeno	Corrente	Numero di scala
	[l/h]	[l/h]	[A]	[Filtro]
1) Saldatura [Elettrodi rivestiti]				
Saldatura ad arco	-	-	inferiore a 60 A	8
Fascia di appartenenza: Rischio alto per la salute.				
Mansioni: Addetto alla posa di ringhiere e parapetti; Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti.				



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:

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

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:

Fascia di esposizione	
Rischio	Esito della valutazione
$0,1 \leq R_{chim} < 15$	Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute"
$15 \leq R_{chim} < 21$	Rischio "Irrilevante per la salute"
$21 \leq R_{chim} \leq 40$	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 è 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. Basso
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. Basso	1. Basso	1. Basso	2. Media
2.	Da 10 kg a inferiore a 100 kg	1. Basso	2. Media	2. Media	3. Alta
3.	Maggiore o uguale a 100 kg	1. Basso	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. Basso
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.	Basso	1. Basso	1. Basso	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Media	1. Basso	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. Basso	1. Basso	2. Moderata	3. Rilevante
2.	Inclusione in matrice	1. Basso	2. Moderata	2. Moderata	3. Rilevante
3.	Uso controllato	1. Basso	2. Moderata	3. Rilevante	4. Alta
3.	Uso dispersivo	1. Basso	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 consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
2) Addetto al getto di calcestruzzo per micropali	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
3) Addetto alla protezione superficiale di opere in pietra	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
4) Addetto alla rasatura di intonaci esterni	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
5) Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
6) Addetto alla stuccatura di cadute di strati di intonaci	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
7) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
8) Addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
9) Addetto all'integrazione di parti mancanti di opere in pietra	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 consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie	SCHEDA N.1
Addetto al getto di calcestruzzo per micropali	SCHEDA N.1
Addetto alla protezione superficiale di opere in pietra	SCHEDA N.1
Addetto alla rasatura di intonaci esterni	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.	SCHEDA N.1
Addetto alla stuccatura di cadute di strati di intonaci	SCHEDA N.1
Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne	SCHEDA N.1
Addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.	SCHEDA N.1
Addetto all'integrazione di parti mancanti di opere in pietra	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					
Pericolosità della sorgente	Esposizione inalatoria	Rischio inalatorio	Esposizione cutanea	Rischio cutaneo	Rischio chimico

[Pchim]	[Echim,in]	[Rchim,in]	[Echim,cu]	[Rchim,cu]	[Rchim]
1) Sostanza utilizzata					
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24
Fascia di appartenenza: Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".					
Mansioni: Addetto al consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie; Addetto al getto di calcestruzzo per micropali; Addetto alla protezione superficiale di opere in pietra; Addetto alla rasatura di intonaci esterni; Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Addetto alla stuccatura di cadute di strati di intonaci; Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne; Addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.; Addetto all'integrazione di parti mancanti di opere in pietra.					

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Pericolosità(P_{chim}):

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

Esposizione per via inalatoria($E_{chim,in}$):

- 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($E_{chim,cu}$):

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

, 30/03/2022

Firma

ALLEGATO “2” COMPUTO ONERI 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)

COMPUTO METRICO

OGGETTO: RIFACIMENTO/ADEGUAMENTO PARAPETTI, RIFACIMENTO DI UNA SCALA, INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO STATICO/STRUTTURALE DI PILASTRI E STRUTTURE ORIZZONTALI, RIFACIMENTO DELLA RETE LOCALE DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE, OPERE VARIE

COMMITTENTE: Comune di Como

Data, 05/12/2022

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
1 NC.10.500.0 200.a	Nolo di box di cantiere ad uso mensa/spogliatoio, realizzato con struttura in profilati di acciaio zincato presso piegati, sollevata da terra, tamponatura e copertura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio/PVC, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, arredamenti e servizi in funzione dell'uso. Dimensioni indicative 2,40 x 6,40. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. Nolo mensile:- per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso trasporto montaggio e smontaggio					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	382,88	382,88
2 NC.10.500.0 200.b	Nolo di box di cantiere ad uso mensa/spogliatoio, realizzato con struttura in profilati di acciaio zincato presso piegati, sollevata da terra, tamponatura e copertura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio/PVC, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, arredamenti e servizi in funzione dell'uso. Dimensioni indicative 2,40 x 6,40. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. Nolo mensile:- per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	100,12	300,36
3 NC.10.500.0 100.a	Nolo di servizio igienico dedicato, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure, impianto elettrico e illuminazione. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base, manutenzione. Compreso altresì servizio di adeguata pulizia giornaliera, lo scarico dei rifiuti presso i siti autorizzati, esclusi gli oneri di conferimento a discarica (minimo 4 scarichi/mese):- per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso trasporto montaggio e smontaggio					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	164,37	164,37
4 NC.10.500.0 100.b	Nolo di servizio igienico dedicato, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure, impianto elettrico e illuminazione. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base, manutenzione. Compreso altresì servizio di adeguata pulizia giornaliera, lo scarico dei rifiuti presso i siti autorizzati, esclusi gli oneri di conferimento a discarica (minimo 4 scarichi/mese):- per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	113,38	340,14
5 NC.10.450.0 060.a	Recinzione realizzata con pannelli modulari prefabbricati, composti da telaio zincato e tamponatura con rete elettrosaldata, avente altezza minima di cm 200, posati su idonee basi zavorrate; compreso il							
	A R I P O R T A R E							1'187,75

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'187,75
6 NC.10.450.0 060.b	montaggio, eventuali giunti di sicurezza, il noleggio per tutta la durata dei lavori, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio:- per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso eventuali spostamenti nell'ambito dell'area di cantiere							
	Renzione da posare lungo ponteggio		90,50			90,50		
	Renzione da posare lungo scala A		17,00			17,00		
	Renzione da posare lungo scala B		10,00			10,00		
	Renzione da posare lungo scala C		10,00			10,00		
	Renzione da posare lungo campo base		45,00			45,00		
	Renzione da posare lungo area sostituzione parapetti *(lung.=22*2,5)		55,00			55,00		
	SOMMANO m					227,50	3,15	716,63
	Recinzione realizzata con pannelli modulari prefabbricati, composti da telaio zincato e tamponatura con rete elettrosaldata, avente altezza minima di cm 200, posati su idonee basi zavorrate; compreso il montaggio, eventuali giunti di sicurezza, il noleggio per tutta la durata dei lavori, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio:- per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione	3,00				682,50		
	SOMMANO m					682,50	0,45	307,13
7 NC.10.450.0 050.d	Recinzione con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/m², colore arancio, ancorata ad appositi paletti di sostegno in ferro zincato, infissi nel terreno ad interasse di 1 m; compreso il montaggio, lo sfrido, il noleggio per tutta la durata dei lavori, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio. Per le seguenti altezze: - altezza m 2,00					227,50		
	SOMMANO m					227,50	9,01	2'049,78
8 NC.10.350.0 150.a	Nolo di parapetto provvisorio composto da montanti in acciaio zincato, correnti e fermapiede in alluminio, contro le cadute in cantieri edili, scale, balconi, terrazze, coperture ecc., in Classe A secondo la norma UNI EN 13374, completo di accessori per il montaggio. Compresi il trasporto, il montaggio, lo smontaggio, la segnaletica e tutti gli accorgimenti atti a garantire la sicurezza dei lavoratori e pubblica:- per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio	25,00	2,50			62,50		
	SOMMANO m					62,50	10,98	686,25
9 NC.10.350.0 010.a	Nolo ponteggio in struttura metallica tubolare. Compresi: il trasporto, il montaggio, lo smontaggio, la messa a terra, i parapetti, i fermapiedi, gli ancoraggi, le segnalazioni e tutte le misure ed accorgimenti atti a garantire la sicurezza degli operai e pubblica. Esclusi i piani di lavoro e i paraschegge:- per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio		90,00		9,000	810,00		
	SOMMANO m²					810,00	11,15	9'031,50
10 NC.10.350.0 010.b	Nolo ponteggio in struttura metallica tubolare. Compresi: il trasporto, il montaggio, lo smontaggio, la messa a terra, i parapetti, i fermapiedi, gli ancoraggi, le segnalazioni e tutte le misure ed accorgimenti atti a garantire la sicurezza degli operai e pubblica. Esclusi i piani di lavoro e i paraschegge:- per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione	3,10				2'511,00		
	SOMMANO m²					2'511,00	2,30	5'775,30
	A R I P O R T A R E							19'754,34

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							19'754,34
11 NC.10.350.0 040.a	Nolo piani di lavoro o di sottoponte in tavole di abete da 50 mm di spessore o in pianali metallici, corredati di fermapiede e parapetto regolamentari, compreso approntamento e smontaggio: - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio	2,00	90,00	1,000		180,00		
	SOMMANO m²					180,00	5,68	1'022,40
12 NC.10.350.0 040.b	Nolo piani di lavoro o di sottoponte in tavole di abete da 50 mm di spessore o in pianali metallici, corredati di fermapiede e parapetto regolamentari, compreso approntamento e smontaggio: - per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione Vedi voce n° 11 [m² 180.00]	3,00				540,00		
	SOMMANO m²					540,00	0,58	313,20
13 NC.10.350.0 050.a	Nolo di paraschegge (mantovana), realizzato con tavole di abete oppure con adatti elementi in lamiera zincata, compresa la struttura di sostegno e quanto altro necessario, l'approntamento ed il disarmo a fine utilizzo: - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio		90,00	1,660		149,40		
	SOMMANO m²					149,40	7,94	1'186,24
14 NC.10.350.0 050.b	Nolo di paraschegge (mantovana), realizzato con tavole di abete oppure con adatti elementi in lamiera zincata, compresa la struttura di sostegno e quanto altro necessario, l'approntamento ed il disarmo a fine utilizzo: - per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione Vedi voce n° 13 [m² 149.40]	3,00				448,20		
	Sommano positivi m²					448,20		
	Sommano negativi m²					-0,01		
	SOMMANO m²					448,19	1,19	533,35
15 NC.10.350.0 080.a	Nolo di Torre scala da cantiere per ponteggi, monodirezionale, in acciaio zincato a caldo o in alluminio, costituita da elementi montanti tubolari, rampe scala di larghezza utile non inferiore a cm. 66, pianerottoli, fermapiedi e parapetti. Altezza raggiungibile 80,00/100,00 m.. Carico utile totale minimo 20 kN. Ancoraggi e dimensionamento come da progetto e relazione tecnica, redatti da tecnico abilitato, a carico dell'installatore. Valutazione a metro lineare di altezza per ogni mese di noleggio, compreso il trasporto, il montaggio, lo smontaggio:- per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio	2,00	7,00			14,00		
	SOMMANO m					14,00	112,56	1'575,84
16 NC.10.350.0 080.b	Nolo di Torre scala da cantiere per ponteggi, monodirezionale, in acciaio zincato a caldo o in alluminio, costituita da elementi montanti tubolari, rampe scala di larghezza utile non inferiore a cm. 66, pianerottoli, fermapiedi e parapetti. Altezza raggiungibile 80,00/100,00 m.. Carico utile totale minimo 20 kN. Ancoraggi e dimensionamento come da progetto e relazione tecnica, redatti da tecnico abilitato, a carico dell'installatore. Valutazione a metro lineare di altezza per ogni mese di noleggio, compreso il trasporto, il montaggio, lo smontaggio:- per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione Vedi voce n° 15 [m 14.00]	3,00				42,00		
	SOMMANO m					42,00	33,73	1'416,66
	A R I P O R T A R E							25'802,03

ALLEGATO "3"

FASCICOLO TECNICO

Stima dei Costi della Sicurezza
(punto 4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

Sinteticamente, il progetto è riassumibile nei seguenti punti:

- rifacimento della scala Nord di accesso al livello seminterrato del colombaro Ovest;
- consolidamento e recupero locale delle opere di fondazione del colombaro Ovest;
- ripristino degli elementi costituenti la struttura portante in CLS armato;
- ripresa di tratti di cornicione ammalorato comprensivo del recupero di alcuni fregi decorativi;
- rifacimento del parapetto del livello rialzato del colombaro Ovest;
- realizzazione/adeguamento/ripristino del sistema di raccolta ed allontanamento delle acque meteoriche provenienti dal colombaro Ovest

01 Cimitero Monte Olimpino

01.01 Scale

01.01.01 Scale a soletta rampante

Si tratta di scale in c.a. a soletta rampanti costruite con getto in opera.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Andatoie e passerelle.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta	Parapetti; Impianti di adduzione di energia di qualsiasi tipo; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.02 Sistema smaltimento acque

01.02.01 Pozzetti sifonati grigliati

I pozzetti grigliati hanno la funzione di convogliare nella rete fognaria, per lo smaltimento, le acque di scarico usate e/o meteoriche provenienti da strade, pluviali, piazzali, ecc.; le acque reflue passano attraverso la griglia superficiale e da questa cadono poi sul fondo del pozzetto. Questi pozzetti sono dotati di un sifone per impedire il passaggio di odori sgradevoli in modo da garantire igiene e salubrità.

Possono essere del tipo con scarico sia laterale e sia verticale.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. [con cadenza ogni 12 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Stivali di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Indumenti protettivi.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate
01.02.02 Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)

Le tubazioni dell'impianto provvedono allo sversamento dell'acqua nei collettori fognari o nelle vasche di accumulo se presenti. Possono essere realizzate in policloruro di vinile clorurato.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rimozione sedimenti: Eseguire una pulizia dei sedimenti che provocano ostruzioni diminuendo la capacità di trasporto dei fluidi. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		

Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Stivali di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Indumenti protettivi.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.02.03 Pozzetti di scarico

Sono generalmente di forma circolare e vengono prodotti in due tipi adatti alle diverse caratteristiche del materiale trattenuto. Quasi sempre il materiale trattenuto è grossolano ed è quindi sufficiente un apposito cestello forato, fissato sotto la caditoia, che lascia scorrere soltanto l'acqua; se è necessario trattenere sabbia e fango, che passerebbero facilmente attraverso i buchi del cestello, occorre far ricorso ad una decantazione in una vaschetta collocata sul fondo del pozzetto.

Il pozzetto con cestello-filtro è formato da vari pezzi prefabbricati in calcestruzzo: un pezzo base ha l'apertura per lo scarico di fondo con luce di diametro 150 mm e modellato a bicchiere, il tubo di allacciamento deve avere la punta liscia verso il pozzetto. Al di sopra del pezzo base si colloca il fusto cilindrico e sopra a questo un pezzo ad anello che fa da appoggio alla caditoia. Il cestello è formato da un tronco di cono in lamiera zincata con il fondo pieno e la parete traforata uniti per mezzo di chiodatura, saldatura, piegatura degli orli o flangiatura. Il pozzetto che consente l'accumulo del fango sul fondo ha un pezzo base a forma di catino, un pezzo cilindrico intermedio, un pezzo centrale con scarico a bicchiere del diametro di 150 mm, un pezzo cilindrico superiore senza sporgenze e l'anello d'appoggio per la copertura.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.03.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Eseguire una pulizia dei pozzetti mediante asportazione dei fanghi di deposito e lavaggio con acqua a pressione. [con cadenza ogni 12 mesi]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; Stivali di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Indumenti protettivi.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

01.03 Parapetto

01.03.01 Barriere pedonali

Si tratta di elementi realizzati generalmente in elementi tubolari e/o in grigliato elettrofuso aventi funzione di protezione e perimetrazione degli spazi pedonali. A seconda delle tipologie gli elementi vengono saldati in forme e moduli diversi. Gli elementi grigliati vengono zincati a caldo e successivamente rivestiti con resine colorate termoindurenti integrandole in tal modo nel contesto urbano.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino ancoraggi: Ripristino degli ancoraggi al suolo mediante riposizionamento, scavo, realizzazione dei plinti di fondazione e/o piastre di fissaggio. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino strati di protezione: Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.04 Strutture

01.04.01 Scossaline in rame

Le scossaline sono dei dispositivi che hanno la funzione di fissare le guaine impermeabilizzanti utilizzate in copertura alle varie strutture che possono essere presenti sulla copertura stessa (parapetti, cordoli, ecc.). Le scossaline possono essere realizzate con vari materiali fra i quali anche il rame.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia superficiale: Pulizia ed asportazione dei residui di fogliame e detriti depositati sulle scossaline. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Reintegro scossaline: Reintegro delle scossaline e degli elementi di fissaggio. Sistemazione delle giunzioni mediante l'utilizzo di materiali analoghi a quelli preesistenti. [con cadenza ogni anno]	Caduta dall'alto; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.01.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Serraggio scossaline: Serraggio dei bulloni e dei dispositivi di tenuta delle scossaline. [con cadenza ogni 6 mesi]	Caduta dall'alto; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti	Parapetti; Guanti.

	provvisori	
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.04.02 Pilastri

I pilastri sono elementi architettonici e strutturali verticali portanti, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. I pilastri in calcestruzzo armato sono realizzati, mediante armature trasversali e longitudinali che consentono la continuità dei pilastri con gli altri elementi strutturali. Il dimensionamento dei pilastri varia in funzione delle diverse condizioni di carico, delle luci e dell'interasse fra telai.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.02.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75° ; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.04.03 Travi

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in cemento armato utilizzano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio ed in minima parte con l'armatura compressa ed alle azioni di trazione con l'acciaio teso. Le travi si possono classificare in funzione delle altezze rapportate alle luci, differenziandole in alte, normali, in spessore ed estradossate, a secondo del rapporto h/l e della larghezza.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.03.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate

01.04.04 Strutture in c.a.

La struttura di copertura ha la funzione dominante di reggere o portare il manto e di resistere ai carichi esterni. Le strutture in calcestruzzo armato sono realizzate mediante travi in calcestruzzo armato collegate con elementi solaio prefabbricati (come componenti di procedimenti costruttivi industriali), semiprefabbricate (con il getto di completamento e di collegamento con gli altri elementi strutturali realizzato in opera) o realizzati in opera (con carpenteria in legno o carpenteria metallica).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.04.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
--------------------	--------------------

Consolidamento solaio di copertura: Consolidamento del solaio di copertura in seguito ad eventi straordinari (dissesti, cedimenti) o a cambiamenti architettonici di destinazione o dei sovraccarichi. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.
---	---

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

01.04.05 Iniezioni di miscele resinose

Le iniezioni di miscele vengono impiegate per ripristinare le strutture in c.a interessate da lesioni di natura e spessore diverso. Questa tecnica di intervento prevede normalmente l'esecuzione di un taglio a "V" nella zona del calcestruzzo intorno alla lesione e la successiva realizzazione di fori, sui lembi delle lesioni, eseguiti ad intervalli regolari con l'ausilio di un trapano. Asportate le polveri e rimosse ogni parte inconsistente si procede all'inserimento nei fori realizzati di ugelli di ottone (con diametro di circa 6 mm) incollati mediante della pasta epossidica. Dopo l'indurimento del prodotto si procede ad iniettare con una pressione adeguata negli ugelli preinseriti una miscela di resina epossidica con bassa viscosità seguendo una tecnica che prevede l'iniezione dei fori posti più in basso e proseguendo verso quelli posizionati più in alto fino a completarne l'intervento. In alternativa si possono impiegare iniettori piatti in PVC direttamente incollati superiormente alle lesioni senza effettuare perforazioni e seguire successivamente le procedure di iniezione di resine.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.05.01
Consolidamento		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		

Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

01.04.06 Rappezzi in pietra

Si tratta di interventi che interessano il ripristino della struttura muraria. In particolare le parti danneggiate dei muri portanti vengono sostituite, con la tecnica dello scuci e cuci, da elementi di pietra.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.06.01
Consolidamento		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

Scheda II-3

Codice scheda	MP001						
Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità interventi	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità controlli	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Rif. scheda II:
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni	Si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.	-	-	1) 1 anni	-	
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni	Si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.	-	-	1) quando occorre	-	
1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni	Si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.	-	-	1) quando occorre	-	

Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Le schede III-1, III-2 e III-3 non sono state stampate perché all'interno del fascicolo non sono stati indicati elaborati tecnici.

ELENCO ALLEGATI

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il presente documento è composto da n. 18 pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente FO per la sua presa in considerazione.

Data _____

Firma del C.S.P. _____

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il fascicolo dell'opera, lo trasmette al C.S.E. al fine della sua modificazione in corso d'opera

Data _____

Firma del committente _____

3. Il C.S.E., dopo aver modificato il fascicolo dell'opera durante l'esecuzione, lo trasmette al Committente al fine della sua presa in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi all'opera.

Data _____

Firma del C.S.E. _____

4. Il Committente per ricevimento del fascicolo dell'opera

Data _____

Firma del committente _____

INDICE

STORICO DELLE REVISIONI	2
Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati	3
Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie	4
01 Cimitero Monte Olimpino	4
01.01 Scale	4
01.01.01 Scale a soletta rampante	4
01.02 Sistema smaltimento acque	4
01.02.01 Pozzetti sifonati grigliati	4
01.02.02 Tubazioni in policloruro di vinile clorurato (PVC-C)	5
01.02.03 Pozzetti di scarico	6
01.03 Parapetto	7
01.03.01 Barriere pedonali	7
01.04 Strutture	8
01.04.01 Scossaline in rame	8
01.04.02 Pilastrini	10
01.04.03 Travi	11
01.04.04 Strutture in c.a.	11
01.04.05 Iniezioni di miscele resinose	12
01.04.06 Rappezzi in pietra	13
Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse	14
Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	15
ELENCO ALLEGATI	16
QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE	16

, 30/03/2022

Firma

ALLEGATO "4"

LAYOUT DI CANTIERE

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

LEGENDA

- PONTEGGIO METALLICO PROVISTO DI MANTOVANA, TELI E DELIMITATO INFERIORMENTE CON RECINZIONE
- RECINZIONE METALLICA + RETE ARANCIONE H=2,00 M
- GUARDACORPO A MORSA
- BARACCAMENTI
- U

UFFICIO
- WC

LOCALE BAGNO
- P

PARCHEGGIO MEZZI AUTORIZZATI E DI CANTIERE
- SENSI DI MARCIA
- INGRESSO ALL'AREA CANTIERE E AL CAMPO BASE

N.B.: Il layout è indicativo. Nell'allestimento dell'area di cantiere si dovrà salvaguardare il verde esistente.

Committente



COMUNE DI
COMO

SETTORE 11 - SERVIZI TECNICI CIMITERIALI -
MANUTENZIONE PALAZZO CERNEZZI - LOGISTICA -
PREVENZIONE E PROTEZIONE AZIENDALE



Via G. Gozzano n. 6
20831 Seregno (MB)
Tel. 0362.221543
0362.246248
Fax 0362.247012
email: studio@mpiaassociati.it
www.mpiaassociati.it

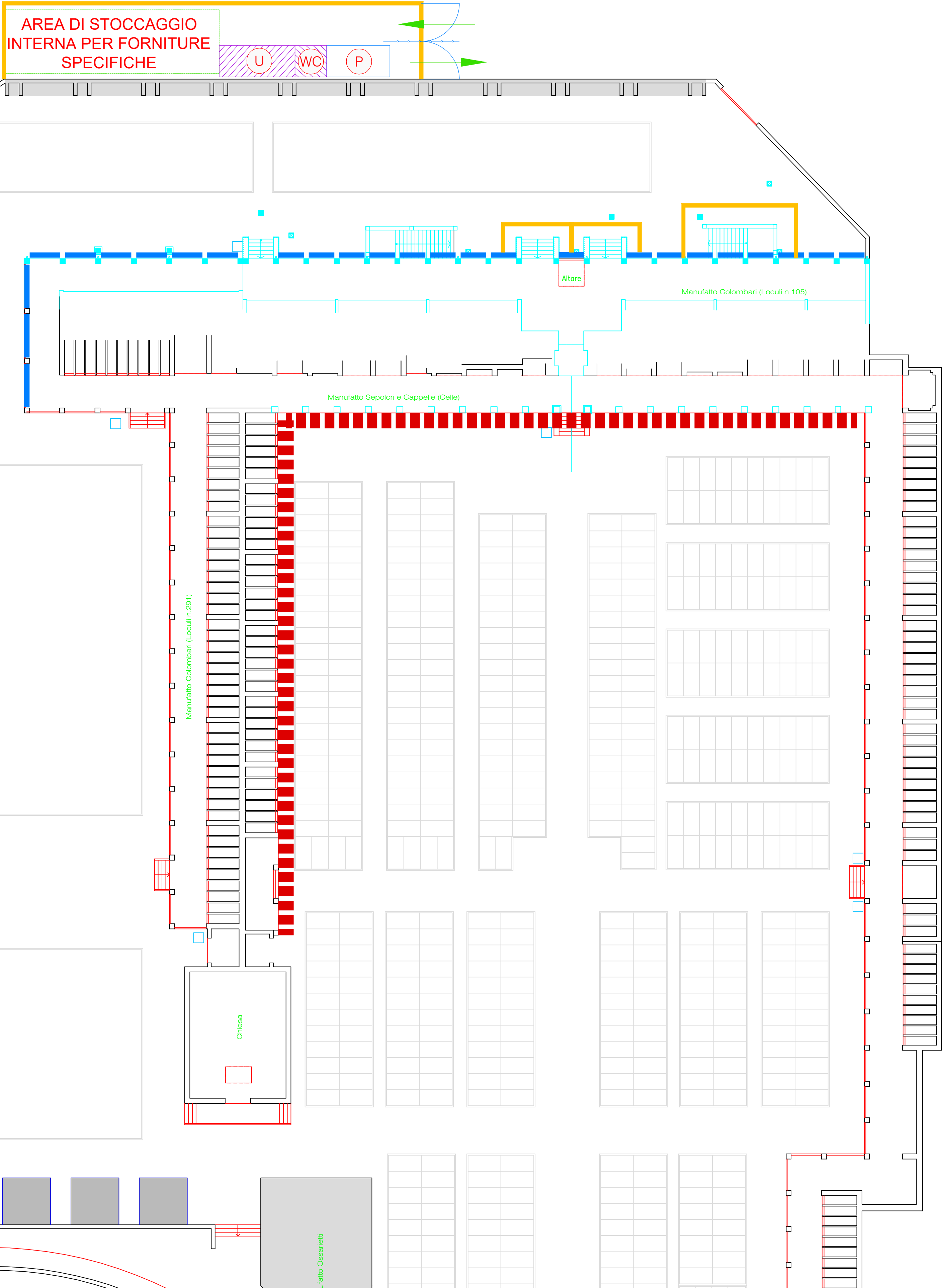
1	DICEMBRE 2022	REVISIONE
0	MAGGIO 2022	EMISSIONE DEF/ES
REV	DATA	DESCRIZIONE

COMMESSA AAARCH-IV021C121-21	F.TO	ELABORATO
FILE Progetto Esecutivo/DOCEGE11	SCALA 1:200	Allegato 4
PROGETTO IN UNICA FASE (PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA - PROGETTO DEFINITIVO - PROGETTO ESECUTIVO)		
DENOMINAZIONE PROGETTO CIMITERO DI MONTE OLPINO - COLOMBARI OVEST: RIFACIMENTO/ADEGUAMENTO PARAPETTI, RIFACIMENTO DI UNA SCALA, INTERVENTI DI CONSOLIDAMENTO STATICO/STRUTTURALE DI PILASTRI E STRUTTURE ORIZZONTALI, RIFACIMENTO DELLA RETE LOCALE DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE METEORICHE, OPERE VARIE> - CUP: J18C20000110004		
DENOMINAZIONE ELABORATO PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - ALLEGATO 4		

DATA NOVEMBRE 2022	STESURA V.M. - A.A.	VERIFICATO A. MAURI	APPROVATO A. MAURI
I PROGETTISTI			

A norma di Legge (D.L. 17 nov. 1925 N. 1950 e seguenti) i diritti d'autore sono riservati. E' vietata la riproduzione anche parziale di questo progetto.

CAMPO BASE



ALLEGATO "5" CRONOPROGRAMMA

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

CIMITERO DI MONTE OLIMPINO - COLOMBARI OVEST
--

[illegible]

ALLEGATO “6” INCIDENZA DELLA MANODOPERA

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

STIMA INCIDENZA MANODOPERA

OGGETTO: Cimitero di Monte Olimpino – Colombari ovest: rifacimento/aeguamento parapetti, rifacimento di una scala, interventi di consolidamento statico/strutturale di pilastri e strutture orizzontali, rifacimento della rete locale di smaltimento delle acque meteoriche, opere varie

COMMITTENTE: Comune di Como

Data, 06/12/2022

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					
	LAVORI A MISURA					
1 1C.00.400.00 10	Compenso per prove di carico su pali. Sono compresi: l'approntamento di attrezzature e strumentazioni, conduzione della prova di carico, assistenza, elaborazione e restituzione grafica dei dati SOMMANO cad	1,00	3'927,29	3'927,29	2'235,14	56,913
2 1C.00.400.00 20.a	Predisposizione zavorra di contrasto per esecuzione prove di carico su pali, compreso trasporto, carico e scarico, montaggio e smontaggio strutture di appoggio, contabilizzata in relazione al carico massimo della prima prova: - per la prima prova SOMMANO t	10,00	75,53	755,30	315,20	41,732
3 1C.01.030.00 30.a	Demolizione di strutture e murature in conglomerato cementizio non armato, totale o parziale, entro e fuori terra, a qualsiasi altezza, con relativi intonaci e rivestimenti, con l'... trasporto alle discariche autorizzate. Esclusi gli oneri di smaltimento. Per ogni intervento con volume: - oltre 5,01 m³ SOMMANO m³	14,40	157,63	2'269,87	1'384,42	60,991
4 1C.01.030.00 40.a	Demolizione di strutture e murature in cemento armato, compreso il taglio dei ferri di armatura, totale o parziale, entro e fuori terra, a qualsiasi altezza, con relativi intonaci ... trasporto alle discariche autorizzate. Esclusi gli oneri di smaltimento. Per ogni intervento con volume: - oltre 5,01 m³ SOMMANO m³	17,57	159,70	2'805,93	2'049,72	73,049
5 1C.01.030.00 40.b	Demolizione di strutture e murature in cemento armato, compreso il taglio dei ferri di armatura, totale o parziale, entro e fuori terra, a qualsiasi altezza, con relativi intonaci ... orto alle discariche autorizzate. Esclusi gli oneri di smaltimento. Per ogni intervento con volume: - da 0,501 a 5,01 m³ SOMMANO m³	6,40	225,08	1'440,51	1'071,94	74,414
6 1C.01.030.00 40.d	Demolizione di strutture e murature in cemento armato, compreso il taglio dei ferri di armatura, totale o parziale, entro e fuori terra, a qualsiasi altezza, con relativi intonaci ... autorizzate. Esclusi gli oneri di smaltimento. Per ogni intervento con volume: - da 0,0051 a 0,050 m³ (da 5,1 a 50 dm³) SOMMANO m³	0,58	556,84	322,97	246,78	76,412
7 1C.01.040.00 80.b	Taglio di strutture in conglomerato cementizio per formazione di giunti, tagli, aperture vani, al metro quadrato di superficie tagliata. Compresa ogni assistenza muraria e la forma ... n macchine a filo diamantato, senza limite di spessore, operando da un lato ma con necessità di accedere al lato opposto SOMMANO m²	0,50	452,40	226,20	150,64	66,596
8 1C.01.040.01 20.b	Perforazioni su conglomerati cementizi eseguite con idonea attrezzatura a sola rotazione a velocità ridotta, a qualsiasi altezza, profondità e giacitura, per spinottature, cucitu ... visionali, piani di lavoro, apparecchi guida, pulizia del perforo, allontanamento macerie: - con diametro da 21 a 35 mm SOMMANO m	54,80	46,98	2'574,51	1'992,53	77,395
9 1C.01.090.00 10.c	Verifica di stabilità degli intonaci con battitura e delimitazione con segno colorato della zona da rimuovere, compresi i piani di lavoro:- in locali con altezza oltre 4,00 m, compreso montaggio e smontaggio piani di lavoro, spostamento e copertura di piccoli suppellettili presenti SOMMANO m²	234,00	3,36	786,24	615,42	78,274
10 1C.01.110.00 30.b	Demolizione di pavimenti esterni con relativa malta di allettamento. Compresi e compensati: le opere provvisorie di protezione; la cernita, pulizia ed accatastamento del material ... agli impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. Esclusi gli oneri di smaltimento: - in lastre di pietra naturale SOMMANO m²	78,94	10,96	865,18	526,53	60,858
11 1C.01.150.00 40.a	Rimozione di cancelli, cancellate di qualunque forma e dimensione: - con recupero mediante accurato smontaggio e deposito nell'ambito del cantiere o trasporto a deposito SOMMANO m²	12,00	8,91	106,92	84,48	79,012
12 1C.01.150.00 50.a	Rimozione di parapetti in ferro, di qualunque natura, forma e dimensione: - con recupero mediante accurato smontaggio e deposito nell'ambito del cantiere o trasporto a deposito SOMMANO m²	75,26	11,11	836,14	660,78	79,028
	A R I P O R T A R E			16'917,06	11'333,58	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			16'917,06	11'333,58	
13 1C.02.100.00 10.a	Scavo non armato per tubazioni e collettori, eseguito con mezzi meccanici e materiale depositato a bordo scavo: - profondità fino a m. 1,20 SOMMANO m³	12,50	6,78	84,75	41,13	48,525
14 1C.02.100.00 10.b	Scavo non armato per tubazioni e collettori, eseguito con mezzi meccanici e materiale depositato a bordo scavo: - profondità da 1,21 a 2,20 m SOMMANO m³	78,75	9,83	774,11	375,64	48,525
15 1C.02.100.00 20.a	Scavo leggermente armato fino a 2.00 m di profondità, compresa l'armatura, il disarmo e la sistemazione del materiale a bordo scavo: - eseguito prevalentemente con mezzi meccanici SOMMANO m³	32,00	11,29	361,28	175,04	48,450
16 1C.02.100.00 40.a	Scavo a sezione obbligata a pareti verticali, eseguito a macchina fino a 3.00 m di profondità, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, esclusa la ... i segnalazione e protezione, le sbadacchiature leggere ove occorrenti: - con carico e deposito nell'ambito del cantiere. SOMMANO m³	15,00	11,29	169,35	82,05	48,450
17 1C.02.100.00 60.b	Scavo a sezione obbligata in terreno di qualsiasi natura e consistenza, in presenza di reti di servizi, eseguito a macchina e con interventi manuali, comprese le opere provvisioni ... luse le armature degli scavi: - con carico e trasporto delle terre ad impianti di stoccaggio o di recupero, in sede tram SOMMANO m³	64,00	42,72	2'734,08	1'164,80	42,603
18 1C.02.100.00 70.a	Scavo a pozzo eseguito con mezzi meccanici, a qualunque profondità, di terre di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, in presenza d'acqua, inclusi i trovanti ... sionali di protezione e segnalazione, escluse le armature: - con carico e deposito delle terre nell'ambito del cantiere SOMMANO m³	45,00	72,83	3'277,35	1'548,90	47,261
19 1C.02.300.00 10.a	Armatura di parete di scavo a sezione obbligata, eseguita con tavolame o pannelli metallici, puntelli graffe, chioderia ecc., compreso il nolo, lo sfrido, la perdita parziale dei materiali, il disarmo, per altezze di armatura fino a 3,00 m: - completa con tavole o pannelli accostati SOMMANO m²	33,90	19,45	659,36	463,07	70,231
20 1C.02.350.00 10.a	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con terre depositate nell'ambito del cantiere SOMMANO m³	198,13	2,94	582,50	322,95	55,442
21 1C.03.150.00 10.f	Pali di piccolo diametro (micropali) per fondazioni, sottofondazioni ed ancoraggi, eseguiti mediante trivellazione a rotazione o rotopercolazione. Sono compresi: la trivellazione in ... di risulta. Sono esclusi: la tubazione di rivestimento, l'armatura metallica, le prove di carico. - diametro 201-225 mm SOMMANO m	158,00	103,82	16'403,56	4'697,34	28,636
22 1C.03.150.00 20.c	Tubazione di rivestimento provvisoria per micropali; riferimento art. 1C.03.150.0010.a/g: - diametro del foro da 176 a 250 mm SOMMANO m	158,00	33,47	5'288,26	564,06	10,666
23 1C.03.150.00 40	Armatura di micropali con tubi di acciaio tipo S355 in spezzoni manicottati, muniti di valvole di iniezione ogni 100 cm circa, per il 50% della lunghezza, in opera; riferimento art. 1C.03.150.0010.a/g SOMMANO kg	3'318,00	1,91	6'337,38	1'094,94	17,277
24 1C.04.010.00 10.a	Sottofondazioni in conglomerato cementizio realizzate mediante getto, con l'ausilio di argano o gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in beton ... granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto; resistenza: - C12/15 - esposizione X0 - consistenza S3 SOMMANO m³	9,00	129,69	1'167,22	165,96	14,219
25 1C.04.015.00 20.a	Fondazioni (plinti, travi rovesce, platee) realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, confezionato in impianto di betonaggio con materie pri ... ax 32 mm, compresa vibratura, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C25/30 - XC1 e XC2 SOMMANO m³	12,81	163,86	2'099,05	352,66	16,801
26	Murature armate entro e fuori terra, realizzate mediante getto di calcestruzzo					
	A R I P O R T A R E			56'855,31	22'382,12	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			56'855,31	22'382,12	
1C.04.015.00 30.a	preconfezionato a prestazione garantita, confezionato in impianto di betonaggio con materie prime in ... 17 cm, compresa la vibratura, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C25/30 -XC1 e XC2 SOMMANO m³	8,63	186,07	1'605,78	360,48	22,449
27 1C.04.015.00 40.a	Strutture (pilastri, travi, corree, solette, murature di vani scala e ascensori), realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, confezionato in ... 7 cm, compresa la vibratura, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C25/30 - XC1 e XC2 SOMMANO m³	7,84	189,65	1'486,86	349,66	23,517
28 1C.04.020.00 20.a	Fondazioni (plinti, travi rovesce, platee) realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movime ... regati 32 mm, consistenza S5, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C25/30 - XC1 e XC2 SOMMANO m³	7,00	180,96	1'266,72	192,71	15,213
29 1C.04.020.00 40.a	Strutture (pilastri, travi, corree, solette, murature di vani scala e ascensori),realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, con l'ausilio di ... i a 17 cm compresa vibratura, esclusi ferro e casseri: classe di resistenza - classe di esposizione:- C25/30 - XC1 e XC2 SOMMANO m³	3,95	206,76	816,70	176,17	21,571
30 1C.04.400.00 10.a	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di pannelli di legno lamellare, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per fondazioni, plinti, travi rovesce, platee SOMMANO m²	39,20	18,72	733,82	351,62	47,917
31 1C.04.400.00 10.b	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di pannelli di legno lamellare, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per murature di cantinato ed in elevazione, di qualsiasi spessore SOMMANO m²	77,88	21,87	1'703,24	876,15	51,440
32 1C.04.400.00 20.b	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di tavole di abete, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per muri di cantinato ed in elevazione, di qualsiasi spessore SOMMANO m²	5,00	29,68	148,40	83,80	56,469
33 1C.04.400.00 20.d	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di tavole di abete, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per rampe scala rette, in curva o a piè d'oca, pareti di spessore inferiore a 15 cm, balconi, gronde. SOMMANO m²	27,01	59,62	1'610,34	676,06	41,983
34 1C.04.400.00 70	Sovraprezzo alle cassetture per getti a vista, per piallatura delle tavole, maggiori oneri di preparazione e pulizia dei casseri, minori reimpieghi, compreso la formazione di smussi, cavità in posizione obbligatoria, gocciolatoi, modanature, ecc. SOMMANO m²	5,00	19,83	99,15	24,00	24,206
35 1C.04.450.00 10.a	Acciaio tondo in barre nervate per cemento armato, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 11 ottobre 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territo ... tabilimento di cui al D.M.17/01/2018, in opera compresa lavorazione, posa, sormonti, sfrido, legature; qualità: - B450C SOMMANO kg	4'172,40	2,24	9'346,18	2'503,44	26,786
36 1C.04.600.00 10.c	Ancoraggi, fissaggi, inghisaggi, intasamenti con betoncino epossidico a base di resina epossidica bicomponente ed aggregati silicei di opportuna granulometria ed in corretto rappor ... odotti per ancoraggio) : - betoncino epossidico bicomponente con inerti selezionati ed additivi, per ancoraggi speciali SOMMANO dm³	82,20	20,34	1'671,95	152,89	9,145
37 1C.04.700.00 80	Asportazione in profondità del calcestruzzo ammalorato dalle zone fortemente degradate, con mezzi meccanici e/o mediante idroscarifica ad alta pressione fino a raggiungere lo strat ... ro o a discarica; le opere provvisionali di protezione e di segnalazione. Esclusi: i ponteggi, gli oneri di smaltimento. SOMMANO m²	47,70	90,64	4'323,53	2'677,88	61,937
38 1C.04.700.00	Protezione anticorrosiva ricalcinizzante dei ferri d'armatura con boiacca passivante a base di cementi, inerti selezionati, resine ed additivi, applicata in due mani a pennello.Pr					
	A R I P O R T A R E			81'667,98	30'806,98	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			81'667,98	30'806,98	
90.a	... ghezza degli elementi rettilinei da risanare. - su armatura metallica di elementi strutturali (sviluppo superfici ferri)					
	SOMMANO m²	47,20	37,42	1'766,22	657,50	37,226
39 1C.04.700.01 00.a	Ricostruzione del calcestruzzo copriferro per uno spessore medio di 1 cm con malta a ritiro controllato a base di cementi ad alta resistenza, inerti selezionati, additivi e fibre, ... superfici di elementi strutturali (travi, pilastri, muri, solette), compresa la riprofilatura degli spigoli interessati.					
	SOMMANO m²	47,20	34,50	1'628,40	414,42	25,449
40 1C.04.700.01 00.b	Ricostruzione del calcestruzzo copriferro per uno spessore medio di 1 cm con malta a ritiro controllato a base di cementi ad alta resistenza, inerti selezionati, additivi e fibre, ... bulizzazione con acqua durante l'indurimento. Esclusi i ponteggi e l'eventuale armatura integrativa:- per ogni cm in più					
	SOMMANO m²	94,40	32,29	3'048,18	663,63	21,771
41 1C.04.700.01 50.d	Ripristino di lesioni su strutture in cemento armato con iniezioni di resina epossidica eseguite con idoneo impianto di iniezione a bassa pressione. Sono compresi: l'esecuzione di ... saturazione in profondità; le opere di presidio ed i ponteggi. - per lesioni da 1,5 a 3,0 mm e profondità da 26 a 50 cm					
	SOMMANO m	122,50	72,95	8'936,38	3'753,40	42,001
42 1C.04.700.01 60	Regolarizzazione superficiale di tutte le superfici di calcestruzzo e delle parti ricostruite con malte cementizie mediante applicazione a spatola e rifinitura a frattazzo di spugn ... di tipo CC e PCC, per uno spessore di 2 mm.Compresi la bagnatura fino a saturazione delle superfici. Esclusi: ponteggi.					
	SOMMANO m²	66,63	13,16	876,85	597,00	68,085
43 1C.04.750.00 40.b	Strutture varie (pilastri, travi, solette, gronde ecc) in conglomerato cementizio realizzate mediante getto manuale del calcestruzzo confezionato in betoniera, con cemento 42.5 R e ... ranulometrico adeguato alla destinazione del getto, con resistenza caratteristica: - C25/30 (circa 400 kg/m³ di cemento)					
	SOMMANO m³	1,50	243,96	365,94	86,12	23,533
44 1C.06.070.00 50.b	Tavolati in mattoni pieni 6 x 11 x 23 cm con malta di cemento o bastarda, compresi gli oneri per formazione di spalle, voltini, spigoli, lesene, piani di lavoro interni, di spessore: - 11 cm					
	SOMMANO m²	4,60	63,86	293,76	105,75	36,001
45 1C.06.180.00 50.d	Murature in blocchi cavi in conglomerato cementizio vibrocompressi, con inerti normali, da intonacare, colore grigio, dimensioni nominali 40 x 20 o 50 x 20 cm. Compresi: i pezzi sp ... i classe adeguata, i piani di lavoro interni; esclusi irrigidimenti da conteggiarsi a parte se necessari: - spess. cm 20					
	SOMMANO m²	48,00	40,04	1'921,92	682,56	35,514
46 1C.07.270.00 10	Intonaco completo per esterni ad esecuzione manuale, con finitura a civile fine, su superfici orizzontali e verticali, costituiti da rinzafo, intonaco rustico con premiscelato a b ... d arricciatura eseguita con rasante a base di cemento, calce, inerti selezionati, additivi; esclusi i ponteggi esterni.					
	SOMMANO m²	32,75	27,16	889,49	478,80	53,829
47 1C.07.280.00 10	Rasatura a civile fine su pareti esterne, verticali ed orizzontali, eseguita con rasante a base di cemento, calce, inerti selezionati, additivi, colore bianco o grigio, applicata a due passate; esclusi i ponteggi esterni					
	SOMMANO m²	248,99	9,37	2'333,03	1'531,29	65,635
48 1C.07.450.00 10	Sovraprezzo agli intonaci completi (rinzafo+rustico+finitura) per esecuzione su pilastri isolati, archi, volte, pareti curve, pareti scala, sottorampe; compresi i maggiori oneri per i piani di lavoro interni					
	SOMMANO m²	28,15	7,24	203,81	161,02	79,006
49 1C.07.450.00 20.a	Armature di intonaci con reti in metallo, in fibra di vetro o altre reti similari, compresi posa in opera, tagli, sfridi, adattamenti, fissaggi: - armatura di rasature sottili con rete in fibra di vetro di peso fino a 100 gr/m²					
	SOMMANO m²	248,99	4,04	1'005,92	502,96	50,000
50 1C.07.710.00 60.b	Ripresa localizzata di intonaco ammalorato su pareti e soffitti interni. Compreso lo scrostamento dell'intonaco deteriorato con abbassamento, carico e trasporto delle macerie ad im ... clusi gli oneri di smaltimento. Misurazione: superficie effettivamente ripristinata. Per finitura con: - intonaco civile					
	A R I P O R T A R E			104'937,88	40'441,43	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			104'937,88	40'441,43	
	SOMMANO m²	7,50	46,44	348,30	255,30	73,299
51 1C.08.010.00 10	Sottofondo in ghiaia grossa o ciottoloni compresa sistemazione e costipazione del materiale.					
	SOMMANO m³	29,52	49,06	1'448,25	320,00	22,095
52 1C.12.010.00 30.c	Fornitura e posa tubi in PVC-U compatto o strutturato, per condotte di scarico interrate, o orizzontali appoggiate, con giunti a bicchiere ed anello elastomerico, secondo UNI E ... KN/m². Escluso scavo, piano appoggio, rinfianco e riempimento. Diametro esterno (De) e spessore (s): - De 250 - s = 4,9					
	SOMMANO m	72,50	27,24	1'974,90	408,90	20,705
53 1C.12.610.00 30.m	Chiusino completo di telaio, o soletta di chiusura, in conglomerato di cemento per pozzetti, adeguatamente armati, con dimensioni: - DN 200 cm, h ≥ 20 cm					
	SOMMANO cad	2,00	299,02	598,04	25,70	4,297
54 1C.12.610.00 60.d	Fornitura e posa in opera di anello forato per pozzi perdenti in calcestruzzo vibrocompresso con classe di resistenza non inferiore a C28/35 e adeguatamente armato, sovrapponibile ... ore a bicchiere, escluso scavo e reinterro; dimensioni (DN) diametro interno - (h) altezza nominale:- DN 200 cm, h 50 cm					
	SOMMANO cad	4,00	140,73	562,92	54,48	9,678
55 1C.12.620.01 40.a	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 60x60, completo di chiusino o soletta in calcestruzzo, compreso scavo e rinterr ... cessaria per dare l'opera finita, con le seguenti caratteristiche: - pozzetto con fondo e chiusino, altezza cm 70 circa					
	SOMMANO cad	1,00	116,49	116,49	28,03	24,062
56 1C.12.620.01 40.c	Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato in calcestruzzo della dimensione interna di cm 60x60, completo di chiusino o soletta in calcestruzzo, compreso scavo e rinterr ... le seguenti caratteristiche: - pozzetto con fondo più due anelli da cm 60 di prolunga e chiusino, altezza cm 190 circa					
	SOMMANO cad	10,00	208,20	2'082,00	538,70	25,874
57 1C.13.300.00 20.c	Manto in geotessuto di polipropilene termolegato a filo continuo con funzione di strato di separazione, filtro e rinforzo dei terreni. Posato a secco su sottofondo previamente livellato e compattato. Compreso tagli e sormonti: - peso 136 g/m²					
	SOMMANO m²	24,00	1,36	32,64	10,32	31,618
58 1C.13.400.01 60	Impermeabilizzazione con membrana liquida elastica monocomponente a base di resine sintetiche in dispersione acquosa, rispondente ai requisiti richiesti dalla EN 1504-2 (C) principi PI-MC-IR, consumo minimo 2 kg/m²; compresa mano di primer a base di resine sintetiche e assistenze edili alla posa.					
	SOMMANO m²	29,67	29,19	866,07	143,31	16,547
59 1C.14.100.00 10.f	Pezzi speciali per canali di gronda e tubi pluviali, costruiti con fascette saldate, curve, controcurve, saltafascia e simili; in opera, comprese assistenze murarie in: - lastra di rame - spess. 0,6-0,8 mm (peso = 5,37 - 7.16 kg/m²)					
	SOMMANO kg	644,40	32,37	20'859,23	1'830,10	8,774
60 1C.15.310.00 20.c	Manufatti in cemento decorativo, gettato fuori opera con cemento e graniglia, superficie a vista raschiata, per contorni, spalle, cappelli, davanzali, soglie e simili, compresa la posa e l'assistenza muraria, i piani di lavoro, con sezione: - da 151 a 300 cm²					
	SOMMANO m	16,00	83,37	1'333,92	256,96	19,264
61 1C.16.300.00 10	Pavimentazione monolitica decorata in conglomerato cementizio, realizzata con calcestruzzo preconfezionato C16/20, fibrorinforzato, armato con rete elettrosaldata. Compreso il trat ... superficiale con stampi, la sigillatura finale con resina trasparente, la formazione dei giunti, le assistenze murarie.					
	SOMMANO m²	60,00	59,51	3'570,60	1'921,20	53,806
62 1C.17.500.00 10.c	Fornitura e posa frontali e pedate di gradini, fino a cm. 36 di larghezza, spessore cm 4, con teste a muro, piano bocciardato, costa vista fresata; compresa la malta di legante idr ... a pulizia finale e quanto altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte. Nei materiali: - Serizzo Antigorio					
	SOMMANO m	100,40	78,61	7'892,44	2'471,85	31,319
63 1C.17.650.00 20.h	Fornitura e posa di copertine su muretti, larghezza cm. 20, spessore cm 3, a spigoli vivi con piano visto e coste levigate, sporgenti sui due lati, con gocciolatoi. Compresa la m ... a pulizia finale e quanto altro necessario per dare l'opera finita in ogni sua parte. Nei					
	A R I P O R T A R E			146'623,68	48'706,28	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			146'623,68	48'706,28	
64 1C.17.650.00 20.v	materiali: - Serizzo Antigorio SOMMANO m	14,61	71,70	1'047,54	309,00	29,498
	Fornitura e posa di copertine su muretti, larghezza cm. 20, spessore cm 3, a spigoli vivi con piano visto e coste levigate, sporgenti sui due lati, con gocciolatoi. Compresa la m ... dare l'opera finita in ogni sua parte. Nei materiali: - Serizzo Antigorio - per ogni cm in più o in meno oltre i 20 cm.					
65 1C.17.660.00 10.h	SOMMANO m x cm	292,20	0,91	265,90	2,92	1,099
	Fornitura e posa in opera di pavimento in lastre di marmo o pietra naturale, spessore minimo cm 2, dimensioni commerciali, piano levigato, posato con malta o idoneo collante, compresa ogni assistenza muraria, lucidato in opera e dato perfettamente finito e pulito, nei materiali: - Serizzo Antigorio					
66 1C.22.020.00 10.b	SOMMANO m²	5,04	99,58	501,88	105,24	20,968
	Carpenteria metallica limitata a parti di edifici per travature per solai, coperture, ossature, rampe e ripiani scale, pensiline, balconi e simili, in opera imbullonata o saldata. ... i di opere murarie. Per strutture formate da: - profilati laminati a caldo S235JR - UNI EN 10025, altezza da 240 a 600mm					
67 1C.22.040.00 20.a	SOMMANO kg	263,82	4,69	1'237,32	485,43	39,232
	Parapetto di scale, ballatoi, balconi, terrazze e simili; con profilati normali tondi, quadri, piatti, angolari a disegno semplice. Compresa una mano di antiruggine, le assistenze ... è d'opera, la posa da fabbro e muraria, i fissaggi, gli accessori d'uso. (peso medio indicativo 25 kg/m²): - per balconi					
68 1C.22.080.00 10	SOMMANO kg	1'901,75	8,42	16'012,74	9'166,43	57,245
	Piccola ferramenta per telai, chiusure, sostegni, rinforzi e simili, con l'impiego di profilati, lamiere, tubi di ferro, in opera. Compresi tagli, sfridi, adattamenti, fissaggi, ancoraggi, saldature; mano di antiruggine, assistenze murarie e piani di lavoro interni					
69 1C.22.100.00 10.a	SOMMANO kg	120,00	6,46	775,20	392,40	50,619
	Sovrapprezzo per zincatura di carpenteria metallica: - a caldo					
70 1C.22.700.00 30.a	SOMMANO kg	263,82	1,91	503,90	0,00	
	Medie riparazioni di opere in ferro, compresa raddrizzatura di bordi, battute, montanti, traversi, regolazione della chiusura, aggiustaggio delle battute, revisione e fissaggio del ... cerniere, con parziale smontaggio e rimontaggio: - porte, serramenti e cancelli in ferro di qualsiasi tipo e dimensione					
71 1C.24.100.00 20.a	SOMMANO m²	12,00	36,85	442,20	273,84	61,927
	Trattamento di superfici, prima di eseguire rasature, stuccature o pitturazioni, compresi piani di lavoro interni ed assistenze murarie. Con applicazione a rullo o pennello di: - primer in dispersione acquosa					
72 1C.24.140.00 30	SOMMANO m²	248,99	2,34	582,64	351,08	60,256
	Pitturazione a due riprese, su tutti i fondi murali già preparati ed isolati, verticali ed orizzontali con pittura a base di silicati di potassio composta da sostanze minerali pure ... uce e silicato liquido speciale modificato. Compresi piani di lavoro e assistenze murarie. (Resa 0,35 l/m² per due mani)					
73 1C.24.320.00 10.b	SOMMANO m²	248,99	9,54	2'375,37	1'073,15	45,178
	Pitturazione di superfici metalliche, già preparate, con una mano di antiruggine. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie. Con prodotti: - a base di resine acriliche in soluzione acquosa (p.s. 1,25 kg/l - resa 0,05-0,06 l/m² per una mano)					
74 1C.24.340.00 10.i	SOMMANO m²	40,00	4,44	177,60	114,00	64,189
	Verniciatura di finitura di superfici in ferro già preparate, compresi piani di lavoro ed assistenze murarie, con due mani di: - smalto ferromicaceo a base di pigmenti e ossidi di ferro micaceo, per ferro in esterno e interno (p.s.1,35 kg/l - resa 0,11-0,15 l/m² per due mani)					
75 1C.24.730.00 10	SOMMANO m²	154,19	12,03	1'854,91	1'008,40	54,364
	Carteggiatura di superfici metalliche già verniciate per l'aggrappaggio di nuovi prodotti vernicianti. Compresi piani di lavoro ed assistenze murarie.					
76 1C.25.100.01 10	SOMMANO m²	30,00	4,05	121,50	85,50	70,370
	Asportazione a secco di depositi superficiali incoerenti (polveri, terriccio, guano ecc.) mediante aspiratori, spazzole, pennellesse.					
	SOMMANO m²	234,00	14,05	3'287,70	2'597,40	79,004
	A R I P O R T A R E			175'810,08	64'671,07	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			175'810,08	64'671,07	
77 1C.25.100.01 90	Rimozione di bendaggi di sostegno e protezione su parti consolidate compresa pulitura della superficie da residui di resine. SOMMANO m²	50,00	35,60	1'780,00	1'407,00	79,045
78 1C.25.100.02 20.c	Consolidamento di manufatti in presenza di fenomeni diffusi di disgregazione, mediante impregnazione fino a rifiuto con silicato di etile applicato con pennelli, siringhe, pipette, ... ale originale. Operazione da eseguire a seguito o durante le operazioni di pulitura: - su calcari teneri, arenarie, tufo SOMMANO m²	234,00	128,96	30'176,64	18'263,70	60,523
79 1C.25.100.03 20.a	Rimozione di vegetazione superiore fortemente radicata, mediante applicazione di due cicli di biocida su: - elementi rettilinei SOMMANO m	90,00	22,55	2'029,50	1'459,80	71,929
80 1C.25.100.04 10.a	Rimozione mediante nebulizzazione o atomizzazione di depositi superficiali organici solubili in acqua, con scarsa coerenza ed aderenza alle superfici, eseguita in due cicli, compre ... olta delle acque e completamento della pulizia con pennellesse, spazzole, bisturi: - su marmo, calcari, brecce, arenarie SOMMANO m²	234,00	64,99	15'207,66	11'505,78	75,658
81 1C.25.100.06 55	Ricostruzione di parti architettoniche e decorative con materiale lapideo con caratteristiche simili a quello originale per conformazione e composizione, comprese lavorazioni e posa. SOMMANO dm³	150,00	102,85	15'427,50	12'097,50	78,415
82 1C.27.050.01 00.e	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi:- rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (CER 170904) presso ... si, secondo il giudizio di ammissibilità in discarica rilasciato dal laboratorio di analisi ai sensi del D.M. 27/09/2010 SOMMANO 100 kg	1'022,96	8,10	8'285,97	0,00	
83 1U.01.110.00 60.b	Riempimento fondo scavo e rinfianco tubazioni realizzato con calcestruzzo, composto da miscele cementizie autolivellanti con aggiunta di additivi schiumogeni, con R'CK = 1 -2 N/mm²; eseguito: - in trincea SOMMANO m³	72,50	120,85	8'761,63	1'283,98	14,655
84 1U.04.110.02 00.c	Massicciata stradale formata da strato di pietrisco, pezzatura da 40 - 60 mm; compreso lo spandimento, la cilindatura, il primo trattamento superficiale con emulsione bituminosa a ... l/m²; il secondo trattamento con 2 kg/m² di emulsione e 10 l/m² di graniglia da 0,5 - 1 cm; per spessore finito: - 14 cm SOMMANO m²	60,00	9,70	582,00	48,60	8,351
85 1U.04.110.02 10.b	Massicciata stradale formata da strato di pietrisco siliceo, pezzatura da 20-40 mm; compreso lo spandimento, la cilindatura, il primo trattamento superficiale con emulsione bitumi ... -1,2 cm; il secondo trattamento con 2 kg/m² di emulsione e 10 l/m² di graniglia da 0,5-1 cm; per spessore finito: - 5 cm SOMMANO m²	60,00	7,60	456,00	37,20	8,158
86 1U.04.190.00 40.b	Fornitura e posa in opera di griglie quadrate concave in ghisa lamellare perlitica, da parcheggio e bordo strada, classe C250, certificate a norma UNI EN 124 e di fabbricazione CEE ... a attività necessaria per il completamento dell'opera. Nei seguenti tipi: - luce 600 x 600 mm, altezza 80 mm, peso 76 kg SOMMANO cad	1,00	220,30	220,30	21,93	9,955
87 1U.06.100.01 10	Formazione di pavimentazioni carrabili in graniglia calcarea (calcestre) tipo Maccadam all'acqua spessore 10 cm, compresso. La quantità di calcare presente deve essere superiore al ... eno 6 rullature, lo strato finale di 2 cm pezzatura 1/3 mm realizzato come lo strato precedente con almeno 8 rullature. SOMMANO m²	200,00	31,80	6'360,00	2'120,00	33,333
88 MA.00.005.0 002	Operaio edile 4° livello SOMMANO ora	592,00	41,15	24'360,80	19'257,76	79,052
89 MA.00.005.0 005	Operaio specializzato edile 3° livello SOMMANO ora	80,00	39,15	3'132,00	2'476,00	79,055
90 MC.04.200.0 010.d	Barre filettate con estremità a doppio taglio simmetrico a 45° con dado e rosetta, in acciaio con classe di resistenza 5.8 secondo ISO 898-1:2013, zincate a freddo, tipo:- M16 x 190					
	A R I P O R T A R E			292'590,08	134'650,32	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			292'590,08	134'650,32	
	SOMMANO cad	276,00	3,67	1'012,92	0,00	
91 NC.10.200.0 040.a	Nolo autogrù telescopica, compreso l'addetto alla manovra, carburante e lubrificante (durata minima del nolo 4 ore): - portata 15 t, braccio telescopico 16 m SOMMANO ora	8,00	97,64	781,12	230,32	29,486
92 NC.10.350.0 010.a	Nolo ponteggio in struttura metallica tubolare. Compresi: il trasporto, il montaggio, lo smontaggio, la messa a terra, i parapetti, i fermapiedi, gli ancoraggi, le segnalazioni e ... esclusi i piani di lavoro e i paraschegge:- per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio SOMMANO m²	810,00	11,15	9'031,50	5'410,80	59,910
93 NC.10.350.0 010.b	Nolo ponteggio in struttura metallica tubolare. Compresi: il trasporto, il montaggio, lo smontaggio, la messa a terra, i parapetti, i fermapiedi, gli ancoraggi, le segnalazioni e ... e pubblica. Esclusi i piani di lavoro e i paraschegge:- per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione SOMMANO m²	2'511,00	2,30	5'775,30	276,21	4,783
94 NC.10.350.0 040.a	Nolo piani di lavoro o di sottoponte in tavole di abete da 50 mm di spessore o in pianali metallici, corredati di fermapiede e parapetto regolamentari, compreso approntamento e smontaggio: - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio SOMMANO m²	180,00	5,68	1'022,40	685,80	67,077
95 NC.10.350.0 040.b	Nolo piani di lavoro o di sottoponte in tavole di abete da 50 mm di spessore o in pianali metallici, corredati di fermapiede e parapetto regolamentari, compreso approntamento e smontaggio: - per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione SOMMANO m²	540,00	0,58	313,20	10,80	3,448
96 NC.10.350.0 050.a	Nolo di paraschegge (mantovana), realizzato con tavole di abete oppure con adatti elementi in lamiera zincata, compresa la struttura di sostegno e quanto altro necessario, l'approntamento ed il disarmo a fine utilizzo: - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio SOMMANO m²	149,40	7,94	1'186,24	654,37	55,164
97 NC.10.350.0 050.b	Nolo di paraschegge (mantovana), realizzato con tavole di abete oppure con adatti elementi in lamiera zincata, compresa la struttura di sostegno e quanto altro necessario, l'approntamento ed il disarmo a fine utilizzo: - per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione SOMMANO m²	448,19	1,19	533,35	8,96	1,681
98 NC.10.350.0 060	Schermatura dei ponteggi di facciata con teli in fibra sintetica, compresi accessori di fissaggio, montaggio, manutenzione e smontaggio, per l'intero periodo di utilizzo. SOMMANO m²	630,00	2,53	1'593,90	1'064,70	66,798
99 NC.10.350.0 080.a	Nolo di Torre scala da cantiere per ponteggi, monodirezionale, in acciaio zincato a caldo o in alluminio, costituita da elementi montanti tubolari, rampe scala di larghezza utile no ... l trasporto, il montaggio, lo smontaggio:- per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio SOMMANO m	14,00	112,56	1'575,84	782,60	49,662
100 NC.10.350.0 080.b	Nolo di Torre scala da cantiere per ponteggi, monodirezionale, in acciaio zincato a caldo o in alluminio, costituita da elementi montanti tubolari, rampe scala di larghezza utile no ... io, compreso il trasporto, il montaggio, lo smontaggio:- per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione SOMMANO m	42,00	33,73	1'416,66	6,72	0,474
101 NC.10.350.0 150.a	Nolo di parapetto provvisorio composto da montanti in acciaio zincato, correnti e fermapiede in alluminio, contro le cadute in cantieri edili, scale, balconi, terrazze, coperture e ... e la sicurezza dei lavoratori e pubblica:- per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio SOMMANO m	62,50	10,98	686,25	346,88	50,546
102 NC.10.450.0 050.d	Recinzione con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/m², colore arancio, ancorata ad appositi paletti di sostegno in ferro zincato, infissi nel terreno ad interasse di 1 m; ... er tutta la durata dei lavori, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio. Per le seguenti altezze: - altezza m 2,00 SOMMANO m	227,50	9,01	2'049,78	1'101,10	53,718
103	Recinzione realizzata con pannelli modulari prefabbricati, composti da telaio zincato e					
	A R I P O R T A R E			319'568,54	145'229,58	

ALLEGATO "7"

LAVORAZIONI, RISCHI E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

ALLESTIMENTO AREA DI CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

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

Allestimento di servizi sanitari del cantiere

Montaggio del ponteggio metallico fisso

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

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

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

LAVORATORI:

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

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

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



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)

Allestimento di servizi sanitari costituiti dai locali necessari all'attività di primo soccorso in cantiere.

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere

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

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Montaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

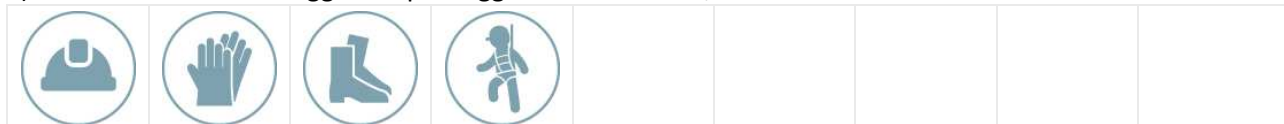
Montaggio e trasformazione del ponteggio metallico fisso.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso

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

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



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto		Rumore		M.M.C. (sollevamento e trasporto)
	[P1 x E4]= MODERATO		[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;

- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)

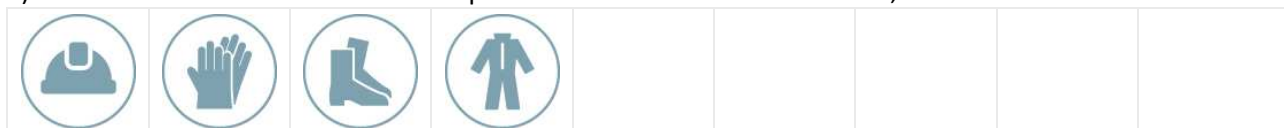
Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

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

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



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Elettrocuzione					
	[P3 x E3]= RILEVANTE					

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Scala semplice;
- 4) Scala doppia.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti.

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (fase)

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche delle masse metalliche, di notevole dimensione, presenti in cantiere.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

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

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Elettrocuzione				
	[P3 x E3]= RILEVANTE				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Scala semplice;
- 3) Scala doppia;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

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

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere

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

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

								
---	---	---	---	--	--	--	--	--

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Elettrocuzione				
	[P3 x E3]= RILEVANTE				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponteggio mobile o trabattello;
- 3) Scala doppia;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

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.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

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

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

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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto)				
	[P1 x E1]= BASSO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoianti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

DEMOLIZIONI E RIMOZIONI**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Rimozione di pavimento in pietra

Demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici

Scavo di sbancamento

Rimozione di ringhiere e parapetti

Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte

Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni

Rimozione di pavimento in pietra (fase)

Rimozione di pavimenti in pietra. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di pavimento in pietra

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

a) DPI: addetto alla rimozione di pavimento in pietra;

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE
---	---	---	--------------------------------	---	------------------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Martello demolitore elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici (fase)

Demolizione di scale 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.

LAVORATORI:

Addetto alla demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici

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

a) DPI: addetto alla demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Inalazione polveri, fibre [P3 x E2]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Argano a bandiera;
- 5) Argano a cavalletto;
- 6) Attrezzi manuali;
- 7) Centralina idraulica a motore;
- 8) Cesioie pneumatiche;
- 9) Compressore con motore endotermico;
- 10) Martello demolitore pneumatico;
- 11) Scala semplice;
- 12) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di

materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Vibrazioni.

Scavo di sbancamento (fase)

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Addetto allo scavo di sbancamento

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

a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Investimento, ribaltamento [P3 x E4]= ALTO		Seppellimento, sprofondamento [P2 x E3]= MEDIO
---	--------------------------------------	---	---	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Rimozione di ringhiere e parapetti (fase)

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

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti

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

a) DPI: addetto alla rimozione di ringhiere e parapetti;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		R.O.A. (operazioni di saldatura) [P4 x E4]= ALTO		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a cavalletto;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Martello demolitore elettrico;
- 6) Ponteggio metallico fisso;
- 7) Ponteggio mobile o trabattello;
- 8) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 9) Saldatrice elettrica.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte (fase)

Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte

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

a) DPI: addetto alla rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte;

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento [P3 x E3]= RILEVANTE		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE
---	--	---	--------------------------------	---	------------------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Compressore con motore endotermico;
- 4) Martello demolitore pneumatico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni (fase)

Rimozione intonaci e rivestimenti esterni. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni

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

a) DPI: addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Inalazione polveri, fibre [P1 x E1]= BASSO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO
	Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P3 x E3]= RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Martello demolitore elettrico;
- 4) Canale per scarico macerie;
- 5) Ponteggio metallico fisso;
- 6) Ponteggio mobile o trabattello.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

REALIZZAZIONE NUOVE SCALE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.,

Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.

Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.

Perforazioni per micropali

Posa ferri di armatura per micropali

Getto di calcestruzzo per micropali

Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a., (fase)

Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a., lavorazione comprendente anche la legatura delle staffe e il posizionamento su appositi distanziatori dalla cassetta.

LAVORATORI:

Addetto alla sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.

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

a) DPI: addetto alla sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Punture, tagli, abrasioni [P3 x E1]= MODERATO
---	-------------------------------------	---	---	---	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Ponteggio mobile o trabattello;
- 6) Scala semplice;
- 7) Trancia-piegaferri.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Rumore.

Realizzazione della carpenteria per scale in c.a. (fase)

Realizzazione della carpenteria per scale in c.a. e successivo disarmo.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.

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

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per scale in c.a.;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Chimico [P1 x E1]= BASSO
	Punture, tagli, abrasioni [P3 x E1]= MODERATO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;

- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Ponteggio mobile o trabattello;
- 6) Scala semplice;
- 7) Sega circolare.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a. (fase)

Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a. e contemporanea vibrazione del conglomerato.

LAVORATORI:

Addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.

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

a) DPI: addetto all'esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		Getti, schizzi [P1 x E1]= BASSO
---	-------------------------------------	---	-----------------------------	---	------------------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Ponteggio mobile o trabattello;
- 6) Scala semplice;
- 7) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Perforazioni per micropali (fase)

Perforazione per micropali tipo Radice con sonda a rotazione su carro cingolato.

LAVORATORI:

Addetto alle perforazioni per micropali

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

a) DPI: addetto alle perforazioni per micropali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto)		Urti, colpi, impatti, compressioni		
[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO			

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Dumper;
- 3) Sonda di perforazione;
- 4) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni.

Posa ferri di armatura per micropali (fase)

Posa di gabbie di armatura all'interno dei fori eseguiti nel terreno per la realizzazione di micropali tipo Radice.

LAVORATORI:

Addetto alla posa ferri di armatura per micropali

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

a) DPI: addetto alla posa ferri di armatura per micropali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello				
[P1 x E1]= BASSO					

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Getto di calcestruzzo per micropali (fase)

Esecuzione di getti di calcestruzzo per micropali tipo Radice e immissione di aria compressa per favorire la completa diffusione del calcestruzzo.

LAVORATORI:

Addetto al getto di calcestruzzo per micropali

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

a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per micropali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico		Getti, schizzi		
	[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Impianto di iniezione per miscele cementizie.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio.

INSTALLAZIONE NUOVO PARAPETTO

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Posa di ringhiere e parapetti

Posa di ringhiere e parapetti (fase)

Posa di ringhiere e parapetti.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di ringhiere e parapetti

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

a) DPI: addetto alla posa di ringhiere e parapetti;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E3]= RILEVANTE		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P3 x E3]= RILEVANTE		R.O.A. (operazioni di saldatura) [P4 x E4]= ALTO
---	--	---	---	---	---

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Ponteggio metallico fisso;
- 4) Saldatrice elettrica;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

NUOVA RACCOLTA ACQUE METEORICHE**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Posa di cavidotto

Pozzetti di ispezione e opere d'arte

Posa di cavidotto (fase)

Posa di cavidotto in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di cavidotto

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

a) DPI: addetto alla posa di cavidotto;

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		
---	--------------------------------------	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Andatoie e Passerelle;
- 4) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Pozzetti di ispezione e opere d'arte (fase)

Posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte prefabbricate.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte

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

a) DPI: addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P1 x E1]= BASSO
--	---	--	---	--	----------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

MESSA IN SICUREZZA CORNICE DECORATIVA

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Pulitura di intonaci esterni

Consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie

Integrazione di parti mancanti di opere in pietra

Protezione superficiale di opere in pietra

Montaggio di scossaline e canali di gronda

Pulitura di intonaci esterni (fase)

Pulitura di superfici intonacate mediante uso di idropulitrice e sabbiatrice.

LAVORATORI:

Addetto alla pulitura di intonaci esterni

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

a) DPI: addetto alla pulitura di intonaci esterni;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P1 x E2]= BASSO
---	-------------------------------------	---	--------------------------------	---	--------------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Idropulitrice;
- 3) Ponteggio metallico fisso;
- 4) Sabbiatrice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie (fase)

Consolidamento murature eseguito mediante iniezioni di miscele cementizie previa pulizia della struttura di base con spazzole d'acciaio, scarnitura giunti, sigillatura con malta cementizia, reticolo di fori eseguito con l'ausilio di trapani a sola rotazione, fissaggio di boccagli a gesso, pulitura dei fori con aria in pressione e iniezione finale.

LAVORATORI:

Addetto al consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie

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

a) DPI: addetto al consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P4 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Chimico [P1 x E1]= BASSO
---	-------------------------------------	---	---	---	-----------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Ponte su cavalletti.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio.

Integrazione di parti mancanti di opere in pietra (fase)

Integrazione di parti mancanti di opere in pietra, realizzata con malta, o mediante tassellatura in materiale lapideo, oppure mediante restituzione da calco.

LAVORATORI:

Addetto all'integrazione di parti mancanti di opere in pietra

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

a) DPI: addetto all'integrazione di parti mancanti di opere in pietra;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	-----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali per il restauro;
- 2) Ponte su cavalletti;
- 3) Ponteggio mobile o trabattello.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Protezione superficiale di opere in pietra (fase)

Protezione superficiale di manufatti e monumenti in pietra per rallentarne il degrado, eseguita con cera microcristallina o polisilossano, ed applicata con l'ausilio di utensili manuali o elettroutensili.

LAVORATORI:

Addetto alla protezione superficiale di opere in pietra

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

a) DPI: addetto alla protezione superficiale di opere in pietra;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	-----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali per il restauro;
- 2) Ponte su cavalletti;
- 3) Ponteggio mobile o trabattello.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Montaggio di scossaline e canali di gronda (fase)

Montaggio di scossaline e canali di gronda.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di scossaline e canali di gronda

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

a) DPI: addetto al montaggio di scossaline e canali di gronda;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		
--	-------------------------------------	--	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

RIPRISTINO LESIONI ARCHITRAVE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Pulitura di intonaci esterni
 Perforazioni in elementi opachi
 Consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie
 Stuccatura di cadute di strati di intonaci
 Tinteggiatura di superfici esterne
 Rasatura di intonaci esterni

Pulitura di intonaci esterni (fase)

Pulitura di superfici intonacate mediante uso di idropulitrice e sabbiatrice.

LAVORATORI:

Addetto alla pulitura di intonaci esterni

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

a) DPI: addetto alla pulitura di intonaci esterni;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni [P1 x E2]= BASSO
---	-------------------------------------	---	--------------------------------	---	--------------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Idropulitrice;
- 3) Ponteggio metallico fisso;
- 4) Sabbiatrice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Perforazioni in elementi opachi (fase)

Perforazioni eseguite in paramenti opachi, strutturali e non, per l'inserimento di materiali con differenti proprietà di resistenza, permeabilità, ecc., l'introduzione di catene, tiranti, ecc..

LAVORATORI:

Addetto alle perforazioni in elementi opachi

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

a) DPI: addetto alle perforazioni in elementi opachi;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P4 x E4]= ALTO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		
---	-------------------------------------	---	--------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponteggio metallico fisso;
- 3) Carotatrice elettrica;
- 4) Ponte su cavalletti;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie (fase)

Consolidamento murature eseguito mediante iniezioni di miscele cementizie previa pulizia della struttura di base con spazzole d'acciaio, scarnitura giunti, sigillatura con malta cementizia, reticolo di fori eseguito con l'ausilio di trapani a sola rotazione, fissaggio di boccagli a gesso, pulitura dei fori con aria in pressione e iniezione finale.

LAVORATORI:

Addetto al consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie

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

a) DPI: addetto al consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P4 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Chimico [P1 x E1]= BASSO
--	-------------------------------------	--	---	--	-----------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Argano a bandiera;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Impianto di iniezione per miscele cementizie;
- 4) Ponteggio metallico fisso;
- 5) Ponte su cavalletti.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio.

Stuccatura di cadute di strati di intonaci (fase)

Stuccatura di cadute di strati di intonaci, inclusa l'applicazione di due o più strati d'intonaco, la successiva pulitura e la revisione cromatica dei bordi.

LAVORATORI:

Addetto alla stuccatura di cadute di strati di intonaci

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

a) DPI: addetto alla stuccatura di cadute di strati di intonaci;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Chimico [P1 x E1]= BASSO		
---	---	---	-----------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali per il restauro;
- 2) Ponte su cavalletti;
- 3) Ponteggio mobile o trabattello.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Tinteggiatura di superfici esterne (fase)

Tinteggiatura di superfici esterne.

LAVORATORI:

Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne

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

a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici esterne;

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Chimico [P1 x E1]= BASSO
	M.M.C. (elevata frequenza) [P1 x E1]= BASSO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Rasatura di intonaci esterni (fase)

Rasatura di intonaci esterni su superfici sia verticali che orizzontali, realizzata con utensili manuali.

LAVORATORI:

Addetto alla rasatura di intonaci esterni

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

a) DPI: addetto alla rasatura di intonaci esterni;

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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Chimico [P1 x E1]= BASSO
	M.M.C. (elevata frequenza) [P1 x E1]= BASSO		Rumore [P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Gru a torre;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Impastatrice;
- 4) Ponteggio metallico fisso.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

SMOBILIZZO DEL CANTIERE**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

Pulizia generale dell'area di cantiere

Smontaggio del ponteggio metallico fisso

Smobilizzo del cantiere

Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)

Pulizia generale dell'area di cantiere.

LAVORATORI:

Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere

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

a) DPI: addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere;

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento				
	[P3 x E3]= RILEVANTE				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Smontaggio del ponteggio metallico fisso (fase)

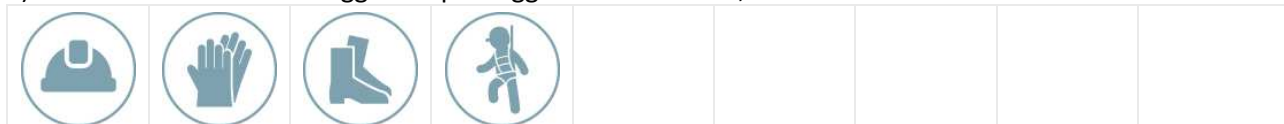
Smontaggio del ponteggio metallico fisso.

LAVORATORI:

Addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso

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

a) DPI: addetto allo smontaggio del ponteggio metallico fisso;

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto		Rumore		M.M.C. (sollevamento e trasporto)
	[P1 x E4]= MODERATO		[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

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

Smobilizzo del cantiere (fase)

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.

LAVORATORI:

Addetto allo smobilizzo del cantiere

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

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con cestello;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala doppia;
- 4) Scala semplice;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

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

				
Caduta dall'alto	Caduta di materiale dall'alto o a livello	Chimico	Elettrocuzione	Getti, schizzi
				
Inalazione polveri, fibre	Investimento, ribaltamento	M.M.C. (elevata frequenza)	M.M.C. (sollevamento e trasporto)	Punture, tagli, abrasioni
				
R.O.A. (operazioni di saldatura)	Rumore	Seppellimento, sprofondamento	Urti, colpi, impatti, compressioni	Vibrazioni

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Requisiti degli addetti. Il personale addetto al montaggio e smontaggio di ponteggi metallici fissi deve essere in possesso di formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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

- b) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Attrezzature anticaduta. L'utilizzo di attrezzature anticaduta per la demolizione di parti di costruzione come i solai deve essere effettuato determinando accuratamente la collocazione e la tipologia dei punti e/o linee di ancoraggio.

Mezzi meccanici. Le demolizioni con mezzi meccanici sono ammesse solo su parti isolate degli edifici e senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione meccanizzata stessa.

Ponti di servizio. Le demolizioni effettuate con attrezzi manuali, dei muri aventi altezza superiore a 2 metri, devono essere effettuate utilizzando ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire.



c) **Nelle lavorazioni:** Scavo di sbancamento; Posa di cavidotto;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Accesso al fondo dello scavo. L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.

Accesso al fondo del pozzo di fondazione. L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Parapetti di trattenuta. Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Passerelle pedonali o piastre veicolari. Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiède.

Segnalazione e delimitazione del fronte scavo. La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

d) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di ringhiere e parapetti; Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.; Posa di ringhiere e parapetti; Pulitura di intonaci esterni; Consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie; Montaggio di scossaline e canali di gronda; Perforazioni in elementi opachi; Tinteggiatura di superfici esterne; Rasatura di intonaci esterni;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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

e) **Nelle lavorazioni:** Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Parapetti di trattenuta. Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

Realizzazione dei pilastri. Prima della realizzazione dei pilastri lungo il bordo della costruzione si deve procedere alla realizzazione del ponteggio perimetrale munito di parapetto verso la parte esterna; in mancanza di ponti normali con montanti deve essere sistemato, in corrispondenza del piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo con larghezza utile di almeno 1,2 metri. Per la realizzazione dei pilastri è necessario servirsi degli appositi trabattelli.

Realizzazione dei solai. Durante la formazione dei solai si deve procedere ad eseguire le operazioni di carpenteria operando il più possibile dal solaio sottostante, con l'ausilio di scale, trabattelli, ponti mobili, ponti su cavalletti, ponti a telaio. Quando per il completamento delle operazioni si rende necessario accedere al piano di carpenteria prima che quest'ultimo sia completo di impalcato e quando si rende necessario operare al di sopra di strutture reticolari (travetti) per l'appoggio dei laterizi è necessario ricorrere all'impiego di sottopalchi o reti di sicurezza.

Vani liberi e rampe scale. I vani liberi all'interno della struttura devono essere coperti con materiale pedonabile o protetti su tutti i lati liberi con solido parapetto; anche le rampe delle scale in costruzione devono essere munite di parapetto.

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Rimozione di ringhiere e parapetti; Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Posa ferri di armatura per micropali; Posa di ringhiere e parapetti; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie; Montaggio di scossaline e canali di gronda; Tinteggiatura di superfici esterne; Rasatura di intonaci esterni; Smobilizzo del cantiere;



PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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

b) Nelle lavorazioni: Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

c) Nelle lavorazioni: Posa di cavidotto;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Parapetti arretrati. I parapetti del ciglio superiore degli scavi devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiè anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo.

d) Nelle lavorazioni: Integrazione di parti mancanti di opere in pietra; Protezione superficiale di opere in pietra; Stuccatura di cadute di strati di intonaci;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Custodia dell'utensile. Non lasciare mai l'utensile in luoghi non sicuri, da cui potrebbe facilmente cadere. In particolare, durante il lavoro su postazioni sopraelevate, come scale, ponteggi, ecc., gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta, nel tempo in cui non sono adoperati.

RISCHIO: Chimico

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.; Getto di calcestruzzo per micropali; Consolidamento di muratura con iniezioni di miscele cementizie; Integrazione di parti mancanti di opere in pietra; Protezione superficiale di opere in pietra; Stuccatura di cadute di strati di intonaci; Tinteggiatura di superfici esterne; Rasatura di intonaci esterni;



MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto



elettrico del cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

RIFERIMENTI NORMATIVI:

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

RISCHIO: "Getti, schizzi"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a.; Getto di calcestruzzo per micropali;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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.



RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

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



RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo di sbancamento;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Presenza di manodopera. Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

- b) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Pulizia generale dell'area di cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di posa e di rimozione dei coni e dei delineatori flessibili, e il tracciamento della segnaletica orizzontale, le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori devono aver completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente. Nel caso di squadra composta da due persone, un operatore deve avere esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare, nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori impiegati in interventi su strade di categoria A, B, C, e D, devono obbligatoriamente usare indumenti ad alta



visibilità in classe 3; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale). Nei casi di interventi di emergenza e di lavori aventi carattere di indifferibilità (incidenti, calamità, attuazione dei piani per la gestione delle operazioni invernali, ecc.), nonostante le condizioni avverse, vanno comunque effettuate operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori, ma con l'obbligo di utilizzo di un moviere; **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

Presegnalazione di inizio intervento. L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato. In relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata (ad esempio, sbandieramento con uno o più operatori, moviere meccanico, pannelli a messaggio variabile, pittogrammi, strumenti diretti di segnalazione all'utenza tramite tecnologia innovativa oppure una combinazione di questi), al fine di: preavvisare l'utenza della presenza di lavoratori; indurre una maggiore prudenza; consentire una regolare manovra di rallentamento della velocità dei veicoli sopraggiungenti. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.I. 22 gennaio 2019, Allegato I; D.I. 22 gennaio 2019, Allegato II.

RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:



a) **Nelle lavorazioni:** Tinteggiatura di superfici esterne; Rasatura di intonaci esterni;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: i compiti dovranno essere tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Rimozione di pavimento in pietra; Demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Rimozione di ringhiere e parapetti; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Perforazioni per micropali; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;



MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.;



PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Ferri d'attesa. I ferri d'attesa delle strutture in c.a. devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.

Disarmo. Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture si deve provvedere alla rimozione di tutti i chiodi e di tutte le punte.

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rimozione di ringhiere e parapetti; Posa di ringhiere e parapetti;



MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

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

RISCHIO: Rumore

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Rasatura di intonaci esterni; Smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Nelle macchine: Autocarro con gru; Autocarro; Pala meccanica; Escavatore; Gru a torre; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autogru; Autocarro con cestello;



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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

- b) Nelle lavorazioni:** Rimozione di pavimento in pietra; Demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Rimozione di ringhiere e parapetti; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Pulitura di intonaci esterni; Perforazioni in elementi opachi;

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

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

- c) Nelle macchine:** Dumper;

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

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

d) Nelle macchine: Sonda di perforazione;

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

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

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Scavo di sbancamento;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Armature del fronte. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Divieto di depositi sui bordi. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.



RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Perforazioni per micropali;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Schermi protettivi. In prossimità del foro di perforazione dovranno essere posizionati schermi protettivi dalle possibili proiezioni di residui di perforazione (terriccio), per salvaguardare il personale addetto.



RISCHIO: Vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Rimozione di pavimento in pietra; Demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Rimozione di ringhiere e parapetti; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni;

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



MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

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

- b) Nelle lavorazioni:** Pulitura di intonaci esterni;

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

- c) Nelle macchine:** Autocarro con gru; Autocarro; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autogru; Autocarro con cestello;

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

- d) Nelle macchine:** Dumper; Pala meccanica; Escavatore; Sonda di perforazione;

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

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

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

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

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

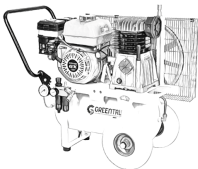
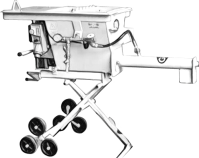
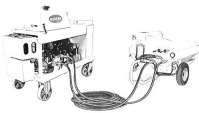
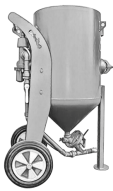
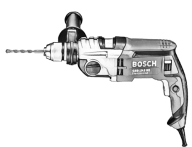
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

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

ALLEGATO "8"

ATTREZZATURE, MACCHINE E POTENZA SONORA

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

				
Andatoie e Passerelle	Argano a bandiera	Argano a cavalletto	Attrezzi manuali	Attrezzi manuali per il restauro
				
Avvitatore elettrico	Canale per scarico macerie	Carotatrice elettrica	Centralina idraulica a motore	Cesoie pneumatiche
				
Compressore con motore endotermico	Idropulitrice	Impastatrice	Impianto di iniezione per miscele cementizie	Martello demolitore elettrico
				
Martello demolitore pneumatico	Ponte su cavalletti	Ponteggio metallico fisso	Ponteggio mobile o trabattello	Sabbiatrice
				
Saldatrice elettrica	Scala doppia	Scala semplice	Sega circolare	Smerigliatrice angolare (flessibile)
				
Trancia-piegaferri	Trapano elettrico	Vibratore elettrico per calcestruzzo		

ANDATOIE E PASSERELLE

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

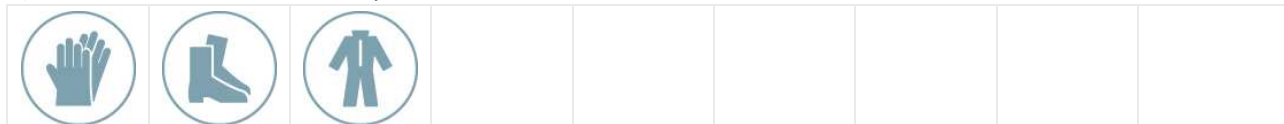


Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

ARGANO A BANDIERA

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



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano a bandiera;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

ARGANO A CAVALLETTO

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



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore argano a cavalletto;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

ATTREZZI MANUALI

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



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

ATTREZZI MANUALI PER IL RESTAURO

Gli attrezzi manuali per il restauro sono degli utensili, variamente conformati a seconda della specifica funzione, comunemente adoperati per le varie fasi d'intervento (pulitura, consolidamento, stuccatura ecc.) su manufatti di pregio.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali per il restauro;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

AVVITATORE ELETTRICO

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

--	--	--	--	--	--	--	--	--

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

CANALE PER SCARICO MACERIE

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore canale per scarico macerie;

--	--	--	--	--	--	--	--	--

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

CAROTATRICE ELETTRICA

La carotatrice elettrica è un attrezzatura elettrica per l'esecuzione di fori in elementi di chiusura (tamponature, murature, pareti in c.a. ecc).

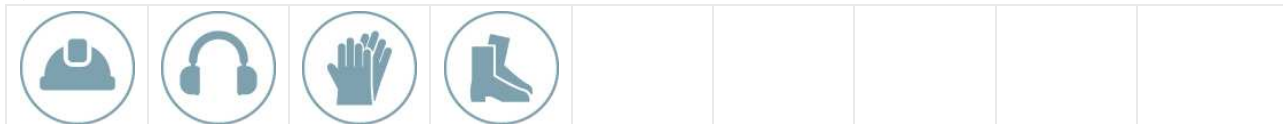
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Punture, tagli, abrasioni;
- 3) Rumore;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore carotatrice elettrica;

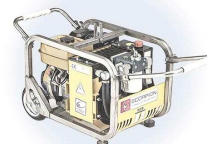


PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

CENTRALINA IDRAULICA A MOTORE

La centralina idraulica a motore è una macchina destinata come presa di forza per l'azionamento di utensili idraulici.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Scoppio;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore centralina idraulica a motore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

CESOIE PNEUMATICHE

Le cesoie pneumatiche sono un'attrezzatura per il taglio di lamiere, tondini di ferro, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore cesoie pneumatiche;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

COMPRESSORE CON MOTORE ENDOTERMICO

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo ecc).

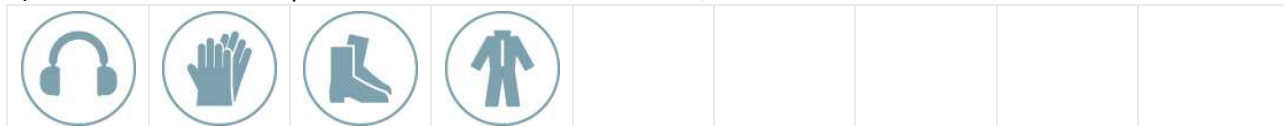


Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

IDROPULITRICE

L'idropulitrice è un'attrezzatura destinata alla pulitura di superfici mediante proiezione violenta di getti di acqua.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Nebbie;
- 4) Rumore;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore idropulitrice con bruciatore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera con filtro specifico; **c)** guanti; **d)** stivali di sicurezza; **e)** indumenti impermeabili.

IMPASTATRICE

L'impastatrice è un'attrezzatura da cantiere destinata alla preparazione a ciclo continuo di malta.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Movimentazione manuale dei carichi;
- 5) Rumore;

- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore impastatrice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

IMPIANTO DI INIEZIONE PER MISCELE CEMENTIZIE

L'impianto di iniezione per miscele cementizie è impiegato per il consolidamento e/o l'impermeabilizzazione di terreni, gallerie, scavi, diaframmi, discariche, o murature portanti, strutture in c.a. e strutture portanti in genere ecc.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- 6) Scoppio;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore impianto iniezione per malte cementizie;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Rumore;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

MARTELLLO DEMOLITORE PNEUMATICO

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

PONTE SU CAVALLETTI

Il ponte su cavalletti è un'opera provvisoria costituita da un impalcato di assi in legno sostenuto da cavalletti.

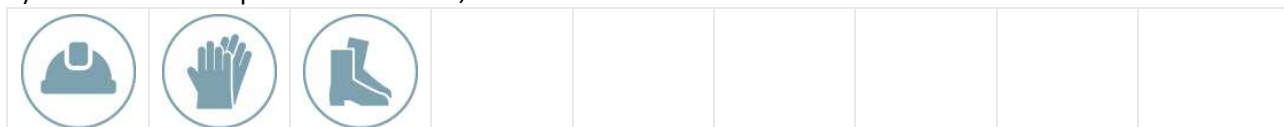


Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;

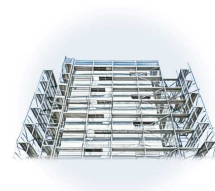


PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

PONTEGGIO METALLICO FISSO

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

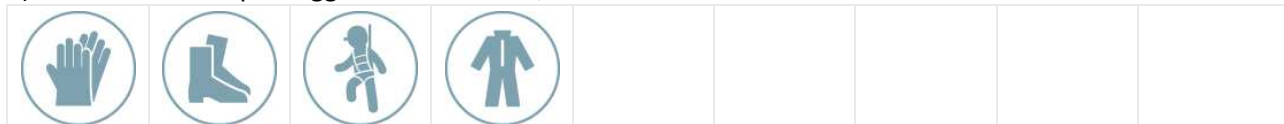


Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

PONTEGGIO MOBILE O TRABATTELO

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



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

SABBIATRICE

La sabbiaatrice è un'attrezzatura destinata alla pulitura di superfici mediante proiezione violenta di sabbia quarzosa o graniglia metallica.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore sabbiaatrice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

SALDATRICE ELETTRICA

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Radiazioni non ionizzanti;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

SCALA DOPPIA

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

SCALA SEMPLICE

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



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

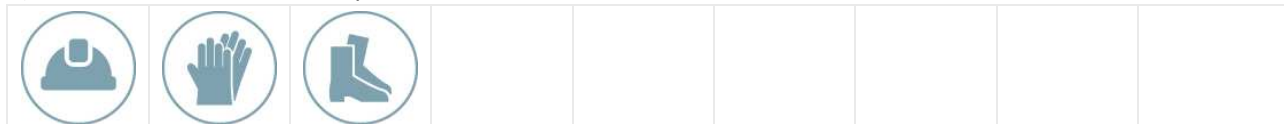
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

SEGA CIRCOLARE

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



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore sega circolare;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)

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



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

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



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

TRANCIA-PIEGAFERRI

La trancia-piegaferri è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

TRAPANO ELETTRICO

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



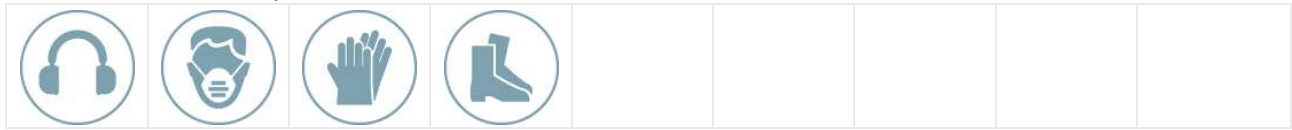
Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Rumore;
- 3) Vibrazioni;



Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

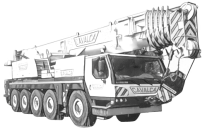
1) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

				
Autobetoniera	Autocarro	Autocarro con cestello	Autocarro con gru	Autogru
				
Autopompa per cls	Dumper	Escavatore	Gru a torre	Pala meccanica
				
Sonda di perforazione				

AUTOBETONIERA

L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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



Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autobetoniera;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

AUTOCARRO

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



Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

AUTOCARRO CON CESTELLO

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



Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con cestello;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

AUTOCARRO CON GRU

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



Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro con gru;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

AUTOGRU

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



Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autogru;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

AUTOPOMPA PER CLS

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autopompa per cls;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

DUMPER

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore dumper;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

ESCAVATORE

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoimenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore escavatore;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

GRU A TORRE

La gru è il principale mezzo di sollevamento e movimentazione dei carichi in cantiere. Le gru possono essere dotate di basamenti fissi o su rotaie, per consentire un più agevole utilizzo durante lo sviluppo del cantiere senza dover essere costretti a smontarla e montarla ripetutamente.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Rumore;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore gru a torre;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

PALA MECCANICA

La pala meccanica è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore pala meccanica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

SONDA DI PERFORAZIONE

La sonda di perforazione è una macchina operatrice utilizzata normalmente per l'esecuzione di perforazioni subverticali e suborizzontali adottando sistemi a rotazione e/o rotopercussione.



Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore sonda di perforazione;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

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

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

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

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Carotatrice elettrica	Perforazioni in elementi opachi.	112.0	907-(IEC-18)-RPO-01
Impastatrice	Rasatura di intonaci esterni.	85.0	962-(IEC-17)-RPO-01
Martello demolitore elettrico	Rimozione di pavimento in pietra; Rimozione di ringhiere e parapetti; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni.	113.0	967-(IEC-36)-RPO-01
Martello demolitore pneumatico	Demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte.	117.0	918-(IEC-33)-RPO-01
Sega circolare	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a..	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Rimozione di ringhiere e parapetti; Posa di ringhiere e parapetti; Smobilizzo del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Posa di ringhiere e parapetti; Perforazioni in elementi opachi; Smontaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autobetoniera	Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a..	112.0	947-(IEC-28)-RPO-01
Autocarro con cestello	Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro con gru	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Rimozione di ringhiere e parapetti; Posa di cavidotto; Pozzetti di ispezione e opere d'arte.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Montaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Rimozione di pavimento in pietra; Demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Scavo di sbancamento; Rimozione di cordoli, zanelle e opere d'arte; Rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Perforazioni per	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	micropali; Posa ferri di armatura per micropali; Smontaggio del ponteggio metallico fisso.		
Autogru	Posa ferri di armatura per micropali.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autopompa per cls	Esecuzione del getto di calcestruzzo per scale in c.a..	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Dumper	Demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Perforazioni per micropali.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore	Scavo di sbancamento.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01
Gru a torre	Sagomatura, taglio e posa dei ferri di armatura per scale in c.a.; Realizzazione della carpenteria per scale in c.a.; Posa di ringhiere e parapetti; Montaggio di scossaline e canali di gronda; Tinteggiatura di superfici esterne; Rasatura di intonaci esterni.	101.0	960-(IEC-4)-RPO-01
Pala meccanica	Demolizione di scale in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Scavo di sbancamento.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01
Sonda di perforazione	Perforazioni per micropali.	110.0	966-(IEC-97)-RPO-01