



COMUNE DI CASTELGRANDE

PROVINCIA DI POTENZA

(Via Marconi 25 - 85050 Castelgrande (PZ) PEC: castelgrande@pec.comune.castelgrande.pz.it)

OGGETTO

**LAVORI DI SISTEMAZIONE E
MANUTENZIONE STRAORDINARIA
AREA PREFABBRICATI "CAMPESTRE"
CUP B67H22001920004**

COMMITTENTE

COMUNE DI CASTELGRANDE

PROGETTO DEFINITIVO/ESECUTIVO

IL PROGETTISTA -

Dott. Ing. Andrea FARENGA

**COORDINATORE PER LA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE**

Ordine Ingegneri di Potenza n. 2650
Via Cerro n.2 - 85054 - Muro Lucano
e-mail : ingandreafarenga@gmail.com
PEC: andrea.farenga@ingpec.eu
cell. : 320.7011003
P. IVA 01827750769

ELABORATO

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI
STIMA COSTI DELLA SICUREZZA**

ELABORATO N°

13

SCALA GRAFICA

Responsabile Unico Procedimento (R.U.P.)

Geom. Domenico MURO
(UTC Comune di Castelgrande)

Il Progettista

Ing. Andrea FARENGA
Ordine Ing. Potenza n. 2650

REV.

DESCRIZIONE

DATA

01

Aggiornamento

Settembre 2022

A termini delle vigenti disposizioni di legge sui diritti d'autore, questo elaborato non potrà essere riprodotto senza l'autorizzazione del professionista

Comune di Castelgrande
Provincia di PZ

**PIANO DI SICUREZZA E
COORDINAMENTO**

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

OGGETTO: LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA
AREA PREFABBRICATI CAMPESTRE

COMMITTENTE: COMUNE DI CASTELGRANDE.

CANTIERE: C/da Campestre, Castelgrande (PZ)

Castelgrande, 05/09/2022

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione FARENGA Ing. Andrea)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(Responsabile Unico del Procedimento (R.U.P.) MURO Geom. Domenico)

Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione
FARENGA Ing. Andrea

Via Cerro, 2 - 85054 Muro Lucano (PZ)

Tel.: 3207011003

E-Mail: ingandreafarenga@gmail.com - PEC: andrea.farenga@ingpec.eu

1. INDICE

2.	STRUTTURA DEL DOCUMENTO	5
2.1	PREMESSA	5
2.2	RIEPILOGO DELLE PROCEDURE	6
2.2.1	RESPONSABILITÀ	6
3.	RUOLI, RESPONSABILITÀ E PROCEDURE GENERALI	7
3.1	RIFERIMENTI	7
3.2	GENERALITÀ	7
3.2.1	RISCHI AGGIUNTIVI	7
3.2.2	RISCHI INTERFERENZIALI	7
3.2.3	RISCHI SPECIFICI	8
3.3	SOGGETTI COINVOLTI	8
3.3.1	COMMITTENTE	8
3.3.2	DATORE DI LAVORO	8
3.3.3	RESPONSABILE DEI LAVORI	8
3.3.4	IMPRESA AFFIDATARIA	9
3.3.5	IMPRESA SUBAFFIDATARIA	9
3.3.6	IMPRESA ESECUTRICE	9
3.3.7	LAVORATORE AUTONOMO	9
3.3.8	PREPOSTO	9
3.3.9	MERE FORNITURE	9
3.3.10	COORDINATORE IN MATERIA DI SICUREZZA E SALUTE IN FASE DI PROGETTAZIONE	10
3.3.11	COORDINATORE IN MATERIA DI SICUREZZA E SALUTE IN FASE DI ESECUZIONE	10
3.4	Modalità per il riscontro diretto delle situazioni di pericolo grave ed imminente (ART. 92 C. 1 LETT. F) D.LGS. 81/08) e s.m.i.	10
3.5	ESCLUSIONI	11
3.6	RAPPORTO CON IL CONTRATTO DI APPALTO	11
3.7	ACCETTAZIONE DEL PIANO E RESPONSABILITÀ	11
3.8	STRUTTURA DEGLI APPALTI	12
3.8.1	GENERALITÀ	12
3.8.2	TERZI AUTORIZZATI	12
3.8.3	INTERVENTI PROGRAMMATI	12
3.8.4	LAVORI STRAORDINARI ED URGENTI	12
3.8.5	COORDINAMENTO DEI SUBAFFIDATARI	12
3.8.6	DISCIPLINA E COORDINAMENTO DEI SUBAFFIDATARI STRANIERI O CON LAVORATORI STRANIERI	13
3.8.7	AFFIDAMENTO AD UN UNICO SOGGETTO CON POSSIBILITÀ DI SUBAFFIDAMENTO	13
3.8.8	AFFIDAMENTI PARZIALI A PIÙ SOGGETTI CON POSSIBILITÀ DI SUB AFFIDAMENTO	13
3.8.9	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 26	13
3.8.10	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVAMENTE A PARTICOLARI FORME DI ORGANIZZAZIONE AZIENDALE	13
3.9	OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO DELLE IMPRESE ESECUTRICI	14
3.9.1	PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA	14
3.9.2	SCHEDE DI SICUREZZA DEI MATERIALI UTILIZZATI IN CANTIERE	15
3.9.3	PIANO PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE	16
3.9.4	DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLA FORMAZIONE ED INFORMAZIONE FORNITE AI LAVORATORI IN CANTIERE	16
3.9.5	ACCESSO DEL PERSONALE DELLE IMPRESE IN CANTIERE	16
3.9.6	ACCESSO DEI MEZZI IN CANTIERE	17
3.9.7	INCIDENTI ED INFORTUNI	18
3.9.8	REGOLE GENERALI PER LA GESTIONE DELLE LAVORAZIONI E DELLE LORO INTERFERENZE	18
3.9.9	ATTRIBUZIONE DELLE RESPONSABILITÀ PER LA PREDISPOSIZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA E RICONOSCIMENTO DEGLI ONERI ECONOMICI	20
3.9.10	CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE	21
3.9.11	DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA	21
3.9.12	GESTIONE DEI SUBAFFIDAMENTI	21

3.9.13	DISPOSIZIONI GENERALI PER IL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ, LA COOPERAZIONE E L'INFORMAZIONE RECIPROCA DEI DATORI DI LAVORO.....	22
3.10	OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA.....	23
3.10.1	MODELLI DI ORGANIZZAZIONE E DI GESTIONE.....	23
4.	ANAGRAFICA DELL'OPERA	24
4.1	LAVORO.....	24
4.2	COMMITTENTI	24
4.3	RESPONSABILI	24
4.4	IMPRESE.....	25
4.5	DOCUMENTAZIONE	26
5.	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE	28
6.	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	29
7.	AREA DEL CANTIERE.....	30
7.1	CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE.....	30
7.2	FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE.....	32
7.3	RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE	32
8.	DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE	34
9.	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	35
10.	SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE	44
11.	ALBERO RIASSUNTIVO	48
12.	LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE	49
12.1	ALLESTIMENTO CANTIERE.....	49
	Allestimento cantiere (fase)	49
	Allestimento di cantiere stradale (fase).....	50
	Apprestamenti del cantiere (fase)	51
12.2	CONSOLIDAMENTO MURI.....	55
	Scarnitura di vecchie malte ammalorate (fase)	55
	Pulitura di intonaci esterni (fase).....	55
	Consolidamento di muratura con applicazione di rete elettrosaldata (fase)	55
12.3	RIVESTIMENTO MURI IN C.A.	56
	Pulitura di intonaci esterni (fase).....	56
	Rimozione di cls ammalorato di pareti (fase)	56
	Scavo eseguito a mano (fase)	57
	Ripristino di cls di pareti (fase).....	57
	Posa di rivestimenti esterni in pietra (fase)	58
	Realizzazione della carpenteria per cordolo in cls (fase)	58
	Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali (fase).....	58
	Getto in calcestruzzo per opere non strutturali (fase)	59
12.4	PAVIMENTAZIONE SCALA	59
	Demolizione cordolo in cls sui muri ala eseguita a mano (fase)	59
	Pulitura di intonaci esterni (fase).....	60
	Ripresa di intonaci esterni (fase)	60
	Formazione di massetto per pavimentazioni esterne (fase)	60
	Posa di pavimenti per esterni in pietra (fase).....	61
	Posa di pavimenti per esterni in masselli (fase)	61
12.5	SISTEMAZIONE AREE A VERDE	61
	Cordoli, zanelle e opere d'arte (fase).....	62
	Formazione di tappeto erboso (fase)	62
	Messa a dimora di piante (fase)	62
	Scavo a sezione ristretta (fase)	63
	Posa di fascine in solco (fase)	63
12.6	SISTEMAZIONE AREA EX PREFABBRICATI	63
	Demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici (fase).....	64
	Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (fase).....	64
	Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali (fase)	65
	Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (fase).....	65
	Formazione di massetto per pavimentazioni esterne (fase)	65
	Formazione di tappeto erboso (fase)	66
12.6.1	Installazione di giochi per bambini (fase)	66

12.7	PAVIMENTAZIONE STRADALE	66
	Asportazione di strato di usura e collegamento (fase)	67
	Pulizia di sede stradale (fase).....	67
	Formazione di manto di usura e collegamento (fase)	67
	Montaggio di guard-rails (fase).....	68
	Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase)	68
	Posa di segnaletica verticale (fase)	69
12.8	SMOBILIZZO CANTIERE	69
	Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)	69
	Smobilizzo del cantiere (fase)	69
13.	RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	71
14.	ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni.....	78
15.	MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni.....	86
16.	POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE.....	90
17.	COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC	92
18.	ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI	100
19.	ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI.....	101
20.	ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI	103
21.	PROCEDURE DI APPOSIZIONE DELLA SEGNALETICA STRADALE	173
21.1	PREMESSA.....	173
21.2	ELENCO DEI DISPOSITIVI DA UTILIZZARE NELLA DELIMITAZIONE E SEGNALAMENTO DEL CANTIERE.....	178
21.3	TAVOLE RAPPRESENTATIVE DEGLI SCHEMI SEGNALETICI TEMPORANEI.....	179
21.4	CONCLUSIONI	180
22.	FASCICOLO DELL'OPERA	181
23.	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	198
24.	LINEE GUIDA PER LA PREVENZIONE DELLA DIFFUSIONE DEL COVID-19 NEI CANTIERI	206
24.1	INFORMAZIONE SUGLI OBBLIGHI NEL CANTIERE	206
24.2	DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	207
24.3	MODALITA' DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI	207
24.4	PULIZIA E IGIENE NEL CANTIERE	207
24.5	GESTIONE SPAZI COMUNI (MENZA, SPOGLIATOI)	207
24.6	GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE.....	207
24.7	SORVEGLIANZA SANITARIA/MEDICO COMPETENTE/RLS o RLST	207

2. STRUTTURA DEL DOCUMENTO

2.1 PREMESSA

Il presente documento costituisce il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) relativo all'opera di seguito descritta, secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" come modificato dal D.Lgs. 106/2009 "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro". Per informazioni dettagliate riguardanti i lavori da eseguire si rimanda agli elaborati di progetto. Nel presente documento alcune informazioni sono comunque riportate in forma sintetica per agevolare la lettura del PSC ai soggetti coinvolti. Il PSC contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti misure di prevenzione e/o protezione per eliminare o ridurre i rischi stessi durante l'esecuzione dei lavori, come richiesto dall'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e dal punto 2 dall'allegato XV dello stesso decreto. Le indicazioni riportate non sono da considerarsi esaustive di tutti gli obblighi previsti in materia di sicurezza in capo ai soggetti esecutori. Rimane, infatti, piena responsabilità delle imprese rispettare, oltre alle prescrizioni del presente piano, anche tutti gli obblighi ad esse imposti dalla normativa in materia di sicurezza. A tale scopo, tra l'altro, le imprese integreranno il PSC, come previsto dalle norme, con il proprio piano operativo di sicurezza (POS), secondo i contenuti minimi individuati al punto 3.2 dall'allegato XV del D.Lgs.81/2008.

Nello specifico, la presente relazione è suddivisa nelle seguenti otto sezioni:

1. Ruoli, responsabilità e procedure generali.

Contiene le definizioni degli argomenti richiamati all'interno del PSC, l'individuazione delle figure rilevanti e delle responsabilità pertinenti a quanto riportato nel documento.

2. Anagrafica dell'opera.

Contiene, con riferimento al D.Lgs. 81/08, titolo IV, art 100 comma1 e allegato XV, punto 2.1.2. lett. a) e b) e s.m.i.:

- a. l'identificazione e la descrizione dell'opera in progetto;
- b. l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza.

3. Descrizione del contesto ambientale.

In riferimento all'area di cantiere, il PSC contiene l'analisi degli elementi essenziali di cui all'allegato XV, in relazione:

- a) alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- b) all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione, a lavori stradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante;
- c) agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

4. Organizzazione del cantiere

In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi dei seguenti elementi:

- le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- i servizi igienico-assistenziali;
- la viabilità principale di cantiere;
- gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- la dislocazione degli impianti di cantiere;
- la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

5. Cronoprogramma dei lavori ed analisi delle lavorazioni e misure di prevenzione e protezione.

Contiene la suddivisione delle singole lavorazioni in fasi di lavoro ed in sottofasi di lavoro e l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti:

- a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- b) al rischio di seppellimento negli scavi;
- c) al rischio di caduta dall'alto;
- d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori nel collettore fognario;
- e) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- f) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.
- l) al rischio di elettrocuzione;
- m) al rischio rumore;
- n) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.

6. Interferenze tra le lavorazioni

Contiene l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni ed il loro coordinamento, secondo il punto 2.3 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.. In tale sezione sono definite le misure di prevenzione e protezione per i rischi da situazioni di interferenza, con particolare riferimento alla suddivisione in sottocantieri e lotti operativi dell'intero cantiere.

7. Stima dei costi

Contiene le modalità con cui sono stati definiti i costi per la sicurezza così come indicato al punto 4, allegato XV, D.Lgs. 81/08. Sono anche riportate le modalità con cui si è definito alcune delle quantità riportate nella stima degli oneri della sicurezza.

8. Prescrizioni operative

Contiene prescrizioni operative ulteriori riguardanti l'attuazione del coordinamento e la cooperazione dei soggetti coinvolti, l'uso comune di macchine ed attrezzature, la documentazione di cantiere necessaria, i requisiti minimi dei Piani Operativi di Sicurezza (POS) e le modalità di valutazione dei rischi specifici a carico dell'impresa affidataria ed esecutrice.

2.2 RIEPILOGO DELLE PROCEDURE

2.2.1 RESPONSABILITÀ

Si riassumono in tale sezione le principali procedure contenute nel PSC.

È a carico del Datore di Lavoro dell'Impresa Affidataria l'obbligo di verifica preliminare degli adempimenti e di trasmissione al CSE degli atti loro relativi dell'Impresa Affidataria e dei relativi Subaffidatari a qualsiasi titolo.

3. RUOLI, RESPONSABILITA' E PROCEDURE GENERALI

3.1 RIFERIMENTI

Decreto Ministero dell'interno del 10 marzo 1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".

Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999 n. 554 "Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni.

Decreto Ministeriale 19 aprile 2000 n. 145 "Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5 della legge 11 febbraio 1994 e successive modificazioni".

Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici, Determinazione n. 11/2001 del 29 marzo 2001; "Oneri di Sicurezza".

Decreto Ministeriale del 12/07/2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.

Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici, Determinazione n. 2/2003 del 30 gennaio 2003; "Carenze del Piano di Sicurezza e Coordinamento".

Decreto Ministeriale 15 luglio 2003 n. 388, "Pronto soccorso aziendale".

Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n.81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007 n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Decreto Legislativo del 3 agosto 2009 n. 106 "DLgs correttivo del Testo Unico della sicurezza D.Lgs.81/08".

3.2 GENERALITÀ

Questo documento è redatto in conformità al D.Lgs. 81/08, art. 15 e 100 e s.m.i. In particolare è costituito da una relazione tecnica e da prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da eseguire ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori. Nella sua redazione sono stati individuati, analizzati e valutati i rischi in riferimento:

- a. all'area di cantiere;
- b. all'organizzazione dello specifico cantiere;
- c. alle lavorazioni interferenti;
- d. ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi.

3.2.1 RISCHI AGGIUNTIVI

Sono quelli relativi all'area di cantiere ed all'organizzazione dello specifico cantiere. Possono derivare da situazioni legate alla morfologia, idrologia o geologia dell'area, dalla presenza di particolari elementi quali falde, fossati o alvei, presenza di vie di comunicazione, edifici ospitanti attività di qualsiasi genere, linee aeree o condutture sotterranee e, comunque, tutti gli elementi riportati al D.Lgs. 81/08, allegato XV.2 e s.m.i. Sono altresì rischi aggiuntivi i rischi generati dalle scelte tecniche ed organizzative del cantiere, da sole o in interazione con le normali attività di cantiere ed esterne ad esse.

3.2.2 RISCHI INTERFERENZIALI

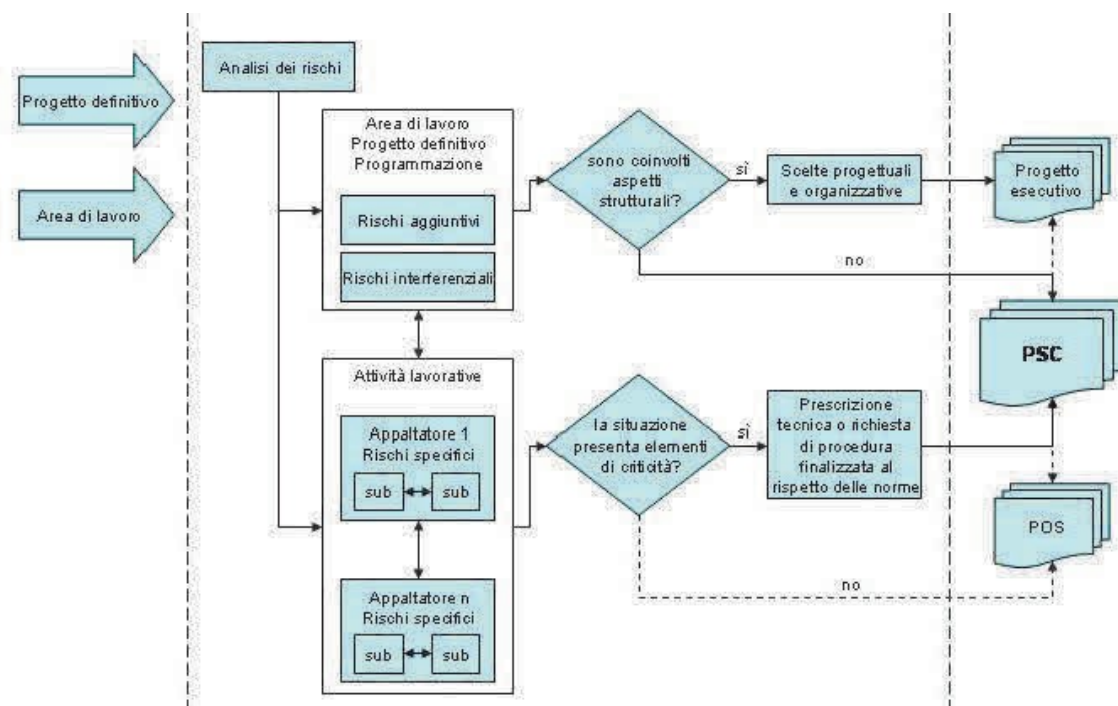
Sono conseguenti alla specifica interazione tra le diverse attività operanti nell'ambito del cantiere, ad esempio in ragione dell'utilizzazione di impianti, di aree e/o di attrezzature di lavoro comuni. Possono inoltre derivare da una situazione di presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi nella medesima area di lavoro, e sono generati quindi non da singole attività professionali ma dalla suddetta situazione di promiscuità

e/o di polifunzionalità e dalle ricadute esterne delle attività professionali.

3.2.3 RISCHI SPECIFICI

Sono relativi alla natura dell'attività svolta dall'Impresa esecutrice, considerata in assenza di interazioni con l'ambiente esterno e con terzi. La valutazione dei rischi specifici e la scelta delle misure di prevenzione e protezione è un obbligo del Datore di Lavoro ai sensi dell'art. 17 D.Lgs. 81/08 e s.m. i. e pertanto è esclusa da questo documento.

In relazione ai rischi specifici, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il Piano può contenere procedure complementari e di dettaglio connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS, secondo questo schema.



3.3 SOGGETTI COINVOLTI

3.3.1 COMMITTENTE

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

3.3.2 DATORE DI LAVORO

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

3.3.3 RESPONSABILE DEI LAVORI

Soggetto che può essere incaricato dal committente ai fini della progettazione o della esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'opera. Nel caso di applicazione del D.Lgs. 50/2016, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento (RUP).

3.3.4 IMPRESA AFFIDATARIA

Impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrice o di lavoratori autonomi.

3.3.5 IMPRESA SUBAFFIDATARIA

Impresa esecutrice che concorre all'esecuzione dell'opera in virtù di un contratto di sub affidamento con l'impresa affidataria.

3.3.6 IMPRESA ESECUTRICE

Impresa che, a qualsiasi titolo, concorre alla esecuzione dell'opera attraverso l'esecuzione di lavorazioni all'interno del cantiere. Ai fini di questo documento sono considerate imprese esecutrici anche:

- a. i fornitori che provvedono anche alla posa in opera;
- b. i noli a caldo.

3.3.7 LAVORATORE AUTONOMO

Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

3.3.8 PREPOSTO

Persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa.

3.3.9 MERE FORNITURE

Imprese che effettuano forniture di materiali e/o attrezzature a piè d'opera, senza procedere alla loro installazione o a qualsivoglia lavorazione in cantiere. Non possono essere considerate mere forniture quelle che prevedono una qualunque partecipazione attiva al ciclo produttivo di una impresa esecutrice (ad esempio, fornitura di conglomerato bituminoso per le operazioni di pavimentazione).

Per quanto riguarda la fornitura del calcestruzzo, la Commissione consultiva permanente sulla salute e sicurezza sul lavoro (articolo 6 del Decreto legislativo 81/2008) ha approvato nel 2011 un documento dal titolo "Procedura per la fornitura di calcestruzzo in cantiere". Tale documento, elaborato congiuntamente dall'Associazione Nazionale dei Costruttori Edili (ANCE) e dall'Associazione Tecnico Economica del Calcestruzzo Preconfezionato (ATECAP) ha l'obiettivo di fornire alle imprese esecutrici e alle imprese fornitrici di calcestruzzo preconfezionato:

- "le informazioni da scambiarsi in materia di sicurezza dei lavoratori coinvolti nelle diverse fasi in cui si articola il rapporto fra il fornitore di calcestruzzo preconfezionato e l'impresa cliente;
- un indirizzo che definisca le procedure finalizzate alla sicurezza dei lavoratori coinvolti, a partire dal momento in cui vi sia la richiesta di fornitura di calcestruzzo da parte dell'impresa edile, fino alla consegna del prodotto nel cantiere di destinazione".

Ciò al fine di applicare, "nei casi in cui l'impresa fornitrice di calcestruzzo non partecipi in alcun modo alle lavorazioni di cantiere", quanto prescritto dall'art. 26 (Obblighi connessi ai contratti d'appalto o d'opera o di somministrazione) del D. Lgs. 81/2008 in termini di collaborazione e informazione reciproca fra datori di lavoro di tali imprese. Il documento ricorda anche che l'articolo 96 del Testo Unico "chiarisce che l'obbligo di redazione del POS compete unicamente alle imprese che eseguono in cantiere i lavori indicati nell'Allegato X del D. Lgs. 81/08 e s.m.i."

Nel documento approvato, vengono descritte le procedure operative di competenza dell'impresa fornitrice di calcestruzzo preconfezionato e dell'impresa esecutrice e i rischi associati a ciascuna fase di lavoro, dal

momento dell'accesso in cantiere al momento dell'uscita dal medesimo.

In particolare sono stati analizzati i rischi e le procedure dettagliate per la sicurezza dei lavoratori (laddove non siano state adottate misure organizzative volte ad eliminare tali rischi) in merito a queste attività:

- accesso e transito dei mezzi in cantiere;
- operazioni preliminari allo scarico;
- operazioni di scarico (ATB);
- scarico in benna o secchione movimentato da gru;
- scarico diretto con tratti di canala aggiuntiva;
- scarico in pompa di calcestruzzo;
- operazioni di pompaggio (uso del braccio di ATBP e della pompa);
- operazioni finali (riassetto del mezzo, pulizia/lavaggio);
- uscita dal cantiere".

Nel momento in cui l'impresa esecutrice richiede una fornitura di calcestruzzo preconfezionato si instaura un rapporto fra le due imprese che è regolato, per quanto riguarda la sicurezza sul lavoro e come si è già avuto modo di precisare, dai commi 1 e 2 dall'art. 26 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.. Tali commi, in particolare, prevedono che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice informi l'impresa fornitrice dei rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui essa è destinata ad operare e sulle misure di prevenzione ed emergenza ivi adottate. Entrambi i datori di lavoro cooperano all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa in oggetto; coordinano gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva. Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice promuove tale coordinamento.

Il trasporto del calcestruzzo può essere affidato dall'impresa fornitrice a trasportatori terzi. Anche in questo caso l'attività di coordinamento continua ad essere fra impresa fornitrice ed impresa esecutrice, fatta salva l'attività di coordinamento tra imprese fornitrice e trasportatore.

I fornitori di calcestruzzo si atterranno alle procedure di emergenza, incendio, evacuazione, e di pronto soccorso, indicate dall'impresa esecutrice desunte dal piano di sicurezza e coordinamento ove previsto.

3.3.10 COORDINATORE IN MATERIA DI SICUREZZA E SALUTE IN FASE DI PROGETTAZIONE

Di seguito denominato coordinatore per la progettazione (CSP): soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 del D.Lgs. 81/08 e successive modifiche.

3.3.11 COORDINATORE IN MATERIA DI SICUREZZA E SALUTE IN FASE DI ESECUZIONE

Di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE): soggetto, diverso dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92 del D.Lgs. 81/08 e successive modifiche.

3.4 Modalità per il riscontro diretto delle situazioni di pericolo grave ed imminente (ART. 92 C. 1 LETT. F) D.LGS. 81/08) e s.m.i.

Il CSE può sospendere le singole lavorazioni nelle situazioni di pericolo grave ed imminente anche qualora dette situazioni siano state direttamente riscontrate da altro personale facente capo alla struttura alla quale appartiene.

Elenco non esaustivo delle situazioni di pericolo grave ed imminente:

- lavori in quota con pericolo di caduta > 2,00 metri, con DPI inadeguati o non utilizzati;
- lavori all'interno degli scavi a profondità superiore a m. 1,50 con pericolo di seppellimento;
- lavori con esposizione incontrollata a sostanze chimiche e biologiche con DPI inadeguati o non

utilizzati;

- lavori non regolamentati, o condotti difformemente alle istruzioni comunicate, in prossimità di linee elettriche con conduttori in tensione;
- lavori con rischio di annegamento con DPI inadeguati o inutilizzati;
- lavori non regolamentati, o condotti difformemente alle istruzioni comunicate, con sostanze infiammabili o esplosive o in atmosfere potenzialmente esplosive;
- lavori non regolamentati, o condotti difformemente alle istruzioni comunicate, di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.

3.5 ESCLUSIONI

Questo documento non prende in considerazione i rischi specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici, o dei singoli lavoratori autonomi.

3.6 RAPPORTO CON IL CONTRATTO DI APPALTO

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.

Il Committente o il Responsabile dei lavori trasmette il Piano di Sicurezza e Coordinamento a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori. Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa trasmette il proprio Piano Operativo di Sicurezza al CSE. L'impresa aggiudicataria dei lavori può presentare al CSE proposte di integrazione al PSC, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. I Datori di lavoro delle Imprese e i Lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel PSC e nel POS.

3.7 ACCETTAZIONE DEL PIANO E RESPONSABILITÀ

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

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

3.8 STRUTTURA DEGLI APPALTI

3.8.1 GENERALITÀ

Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili ed affidabili in cottimo, ferme restando le vigenti disposizioni che prevedono per particolari ipotesi il divieto di affidamento in subaffidamento.

Le opere che costituiscono i lavori possono essere quindi:

- a. appaltate completamente ad un unico soggetto, con possibilità di subaffidamento;
- b. appaltate parzialmente a più soggetti, con possibilità di subaffidamento.

3.8.2 TERZI AUTORIZZATI

Durante lo svolgimento dei lavori sull'area del cantiere potranno essere presenti terzi autorizzati come per esempio addetti alla manutenzione ANAS, ENEL o imprese autorizzate per lavori che esulino dalle attività affidate.

3.8.3 INTERVENTI PROGRAMMATI

Vengono gestiti, a seconda del tipo di intervento, come nuovi affidamenti all'interno del cantiere.

In queste occasioni in CSE comunicherà all'Impresa esecutrice l'ingresso di dette imprese in cantiere, riservandosi di convocare una riunione con le imprese esecutrici e l'Ente Gestore interessato (o l'impresa incaricata dall'ente gestore), durante la quale verrà data reciproca informazione ai datori di lavoro riguardo i lavori da svolgere ed i criteri da tenere durante l'esecuzione delle relative attività lavorative.

Tali prescrizioni sono cogenti per l'impresa che dovrà adeguarvisi anche nel caso in cui queste richiedessero una sospensione temporanea, programmata, dei lavori.

In tal caso il cantiere dovrà essere lasciato in condizioni di sicurezza e prima della ripresa dei lavori l'Impresa Affidataria dovrà farsi rilasciare un permesso di ripresa lavori.

3.8.4 LAVORI STRAORDINARI ED URGENTI

Nel caso di interventi straordinari per riparazioni urgenti con preavvisi anche minimi, qualora fosse necessario, l'Impresa esecutrice dovrà abbandonare le aree interessate, garantendo le condizioni di sicurezza dell'evacuazione, dell'esecuzione dei lavori di chiusura delle operazioni in corso e del cantiere stesso.

Qualora i lavori di riparazione urgente richiedessero la sospensione temporanea non programmata di lavori che si stiano svolgendo in regime di sospensione del traffico, sospensione programmata di erogazione di energia alle linee di contatto elettrificate o Enel, o prevedessero l'attivazione ad una data ora, prossima all'intervento di tali misure, l'Impresa esecutrice non potrà riprendere direttamente lavori alla fine dell'intervento del personale esterno ma dovrà ottenere un permesso di ripresa lavori.

In tale permesso saranno contenute le prescrizioni che garantiscano, alla luce delle conseguenze dovute all'interruzione, la sussistenza delle condizioni di sicurezza inerenti la presenza di esercizi vari (stradale, elettrico, disalimentazione della Idc etc) necessarie allo svolgimento dei lavori e per tutta la durata dei medesimi.

3.8.5 COORDINAMENTO DEI SUBAFFIDATARI

Il coordinamento, la cooperazione e la reciproca informazione tra i datori di lavoro dell'impresa committente ed le relative imprese subaffidatarie sono regolati dal disposto dell'art. 97 del D.Lgs. 81/08 e, che richiama gli obblighi derivanti dall'art. 26 della stessa norma. In particolare l'affidatario, nei confronti dei propri subaffidatari:

- a. coordina gli interventi relativi all'osservanza delle misure generali di tutela e la predisposizione e l'adozione di misure atte ad una corretta gestione delle aree di cantiere e delle modalità di lavoro;
- b. verifica la congruenza dei loro POS al proprio, prima di trasmetterli al CSE.

3.8.6 DISCIPLINA E COORDINAMENTO DEI SUBAFFIDATARI STRANIERI O CON LAVORATORI STRANIERI

Qualora vi sia l'intervento di Imprese straniere, ovvero Imprese italiane che si avvalgano della collaborazione di lavoratori stranieri, occorrerà provvedere alle seguenti operazioni, dandone attestazione al CSE anche con la trasmissione dei documenti originali:

- a. tradurre il POS dell'impresa esecutrice, il Piano ed il Protocollo di Emergenza nella lingua parlata dai lavoratori stranieri;
- b. provvedere ad uno o più incontri informativi durante i quali illustrare ai lavoratori il contenuto dei documenti del punto a.;
- c. fornire adeguata formazione ed informazione specifica per il cantiere in oggetto, concordandone il contenuto con il CSE;
- d. individuare di un referente, che parli italiano, dotato delle necessarie deleghe in materia di sicurezza, cui potranno essere indirizzate comunicazioni, informazioni o prescrizioni (anche da parte degli Enti);
- e. provvedere ad una organizzazione aziendale che comprenda, per ogni squadra, almeno un lavoratore che parli e comprenda la lingua italiana. Tale lavoratore deve essere formato per la gestione dell'emergenza nonché deve avere la necessaria formazione in materia di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione.

3.8.7 AFFIDAMENTO AD UN UNICO SOGGETTO CON POSSIBILITÀ DI SUBAFFIDAMENTO

Il CSE verifica l'applicazione delle disposizioni contenute nel PSC e coordina l'attività del cantiere come struttura extraaziendale assegnata all'impresa affidataria, che opererà attraverso la verifica del POS secondo il D.Lgs. 81/08 art. 92 c. 1 lett. b e s.m.i., ed eventualmente indicazioni emanate durante lo svolgimento di riunioni di coordinamento. L'impresa affidataria si attiverà affinché le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi che lavorano in regime di subaffidamento attuino quanto di loro pertinenza all'interno del PSC e quanto concordato nelle riunioni di coordinamento, ai sensi del D.Lgs. 81/08, art. 97 c. 2 e s.m.i.

3.8.8 AFFIDAMENTI PARZIALI A PIÙ SOGGETTI CON POSSIBILITÀ DI SUB AFFIDAMENTO

Il CSE procede al coordinamento delle imprese affidatarie, che verrà attuato attraverso la verifica del POS secondo il D.Lgs. 81/08 art. 92 c. 1 lett. b, ed eventualmente indicazioni emanate durante lo svolgimento di riunioni di coordinamento. Le imprese affidatarie si attiveranno affinché le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi che lavorano in regime di subaffidamento attuino quanto di loro pertinenza all'interno del PSC e quanto concordato nelle riunioni di coordinamento, ai sensi del D.Lgs. 81/08, art. 97 c. 2 e s.m.i.

3.8.9 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 26

Il CSE sul campo verificherà nel corso dei suoi sopralluoghi se le imprese esecutrici stanno effettivamente realizzando quanto previsto, richiamando le rispettive imprese affidatarie. Le imprese affidatarie coordinano e rispondono dei propri subaffidatari di fronte al committente e al CSE.

3.8.10 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVAMENTE A PARTICOLARI FORME DI ORGANIZZAZIONE AZIENDALE

ATI

Compete all'Impresa titolare del Mandato Speciale Collettivo (Mandataria) la comunicazione al CSE del criterio di suddivisione delle lavorazioni, così come la divisione delle attività che hanno rilevanza con gli adempimenti relativi all'articolo 95 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., riguardante le misure generali di tutela di cui sono responsabili i datori di lavoro e al successivo articolo 96, relativo agli obblighi dei datori di lavoro, così come discende dal mandato di rappresentanza e dagli accordi relativi alla suddivisione dei lavori. Tale obbligo può essere soddisfatto anche con una specifica trattazione all'interno del POS.

CONSORZI

Il Legale Rappresentante del Consorzio o della Società Consortile comunicherà al CSE le modalità di organizzazione dei lavori e, in particolare se:

- a. il consorzio acquisisce il lavoro e lo esegue in forma unitaria;
- b. il consorzio acquisisce il lavoro e lo distribuisce tra i soci, ciascuno dei quali realizza la sua parte con la propria esclusiva organizzazione.

3.9 OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO DELLE IMPRESE ESECUTRICI

Provvedere a dare completa attuazione alle indicazioni contenute nel PSC e nel POS e, in ogni caso, alla norma di prevenzione nel suo complesso per quanto di pertinenza. In particolare:

- a. nominare il proprio responsabile della conduzione dei lavori e a comunicarlo al Committente ovvero al Responsabile dei lavori e al CSE almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori;
- b. mettere a disposizione copia del PSC e del POS ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori;
- c. promuovere un programma d'informazione e formazione dei lavoratori, con lo scopo di portare a conoscenza di tutti gli operatori del cantiere i contenuti del PSC e del POS;
- d. proporre modifiche al PSC nel caso ritenga di poter meglio garantire la sicurezza sulla base della propria esperienza e organizzazione;
- e. dotare il cantiere dei servizi per il personale prescritti dalla legge;
- f. assicurare il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità, la più idonea ubicazione delle postazioni di lavoro, il controllo prima dell'entrata in servizio e la manutenzione di ogni impianto che possa determinare situazioni di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- g. curare la più idonea sistemazione delle aree di stoccaggio e di deposito;
- h. comunicare al CSE, in funzione dell'evoluzione del cantiere, l'effettiva durata da attribuire ai vari tipi di lavoro, allo scopo di adeguare il piano dei lavori contenuto nel PSC;
- i. provvedere a disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative, segnalando al CSE l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvarlo;
- j. assicurare la corretta gestione dei rifiuti ed il loro conferimento ad adeguati servizi di smaltimento.

3.9.1 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

Il Piano Operativo di sicurezza (POS) è previsto dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i. a carico del datore di lavoro delle Imprese Esecutrici. Il suo contenuto minimo è determinato dall'allegato XV.

Il POS deve contenere:

- a. nominativo del datore di lavoro, indirizzi e riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
- b. attività dell'impresa e lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa;
- c. attività e lavorazioni svolte in cantiere dai subaffidatari;
- d. nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere;
- e. nominativi del Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione, del Medico Competente;
- f. nominativi del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, aziendale o territoriale ove eletto o designato;
- g. i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- h. nominativi del personale presente in cantiere;
- i. individuazione delle mansioni inerenti alla sicurezza svolte da figure aziendali (preposti, dirigenti, eccetera);
- j. descrizione dell'attività svolte, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- k. elenco delle attrezzature di lavoro rilevanti presenti in cantiere, in maniera da garantire l'identificazione;
- l. elenco delle sostanze pericolose utilizzate in cantiere e relative schede di sicurezza;
- m. esito del rapporto di valutazione del rumore;
- n. individuazione delle misure di prevenzione e protezione adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie

- lavorazioni in cantiere;
- o. misure complementari e di dettaglio richieste dal PSC quando previsto;
- p. elenco dei DPI forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- q. documentazione in merito alla informazione e formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Informazioni integrative in caso di esecuzione di cantierizzazioni e posa di segnaletica temporanea sulla piattaforma stradale

Qualora le attività lavorative consistano nell'esecuzione di cantierizzazione e nella posa di segnaletica temporanea sulla piattaforma stradale, il POS redatto dall'impresa esecutrice dovrà specificare le seguenti informazioni:

- a. programmazione esecutiva delle attività di cantierizzazione, indicando il giorno e l'ora in cui sono previste le operazioni;
- b. nominativi dei componenti delle squadre coinvolte e dei relativi preposti;
- c. schemi segnaletici di riferimento che verranno installati o utilizzati in via provvisoria, ad esempio per l'apertura dei varchi nello spartitraffico;
- d. modalità di esecuzione della testata segnaletica, con particolare riguardo all'utilizzo di cantiere in lento movimento per lo svolgimento di dette operazioni;
- e. attestazione dell'avvenuta informazione dei lavoratori riguardo alle procedure da osservare per le operazioni, compresi i lavoratori non addetti ma comunque presenti nelle vicinanze delle aree utilizzate.

3.9.2 SCHEDE DI SICUREZZA DEI MATERIALI UTILIZZATI IN CANTIERE

Le schede di sicurezza/tossicologiche debbono essere redatte sul modello stabilito dalla norma UNI, che prevede 16 punti. L'Impresa esecutrice ha l'onere della sua consegna al CSE come aggiornamento del POS. Il contenuto prevede:

- a. nome del prodotto ed identificazione del produttore, distributore o responsabile dell'immissione sul mercato: il nome commerciale, l'eventuale nome chimico, nome ed indirizzo dell'organizzazione responsabile dell'immissione sul mercato;
- b. composizione della sostanza con indicazione degli ingredienti con indicazioni sulla loro pericolosità: nota bene: la sostanza può contenere ingredienti pericolosi senza essere considerata pericolosa; ciò dipende dalla loro concentrazione;
- c. identificazione dei rischi: l'elenco dei principali rischi per la salute e per l'ambiente;
- d. misure di pronto soccorso: descrizione delle principali misure di pronto soccorso almeno in caso di contatto con la pelle, inalazione, ingestione e contatto con gli occhi;
- e. misure antincendio: descrizione delle principali misure antincendio, il punto di infiammabilità della sostanza, i mezzi di estinzione appropriati, i rischi particolari di esposizione in caso di incendio, gli eventuali equipaggiamenti protettivi particolari, i prodotti della combustione;
- f. misure in caso di fuoriuscita accidentale: descrive le precauzioni ambientali, i metodi di pulizia e di raccolta e le precauzioni individuali da osservare;
- g. manipolazione e stoccaggio: riporta le precauzioni da tenere per la manipolazione e lo stoccaggio della sostanza;
- h. controllo dell'esposizione/protezione individuale: contiene i provvedimenti di natura tecnica da rispettare per la protezione degli operatori, comprese le indicazioni per la protezione respiratoria, degli occhi, delle mani e della pelle, e i limiti di esposizione nell'ambiente di lavoro massimi previsti dalle norme: questi sono tassativamente da rispettare durante l'utilizzo della sostanza;
- i. proprietà chimiche e fisiche: aspetto, peso specifico, solubilità in acqua, viscosità, punto di infiammabilità;
- j. stabilità e reattività del materiale: condizioni di stabilità, condizioni da evitare, materiali da evitare nella sua manipolazione, prodotti di decomposizione pericolosi;
- k. informazioni tossicologiche: informazione sui problemi tossicologici in caso di ingestione, inalazione, contatto con la pelle, contatto con gli occhi ed ogni altra forma di esposizione: importanti da comunicare

- al medico in caso di incidente;
- l. informazioni ecologiche: descrive le modalità di interazione con l'ambiente, con particolare riguardo alla biodegradabilità della sostanza;
- m. considerazioni sullo smaltimento: modalità da applicare per lo smaltimento del prodotto;
- n. informazioni sul trasporto: indica se si debba o meno applicare la normativa ADR/RID per il trasporto delle sostanze pericolose;
- o. informazioni sulla regolamentazione: determina se si debba considerare pericoloso il prodotto ai sensi della normativa vigente, i simboli da applicare sulla confezione/recipiente/imballaggio, le indicazioni di pericolo, le frasi di rischio, i consigli di tutela e le altre eventuali disposizioni applicabili;
- p. altre informazioni: qualsiasi altra informazione il fabbricante ritenga di dover fornire agli utilizzatori.

Qualora la documentazione si discosti dai requisiti stabiliti dalle norme ISO non è accettabile come scheda di sicurezza.

3.9.3 PIANO PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE

Il piano per la gestione delle emergenze è un obbligo previsto a carico del datore di lavoro ai sensi dell'art. 43 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. ed è regolato dal D.I. 10 marzo 1998.

In relazione all'art. 104 c. 4 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. non è previsto nel contratto di affidamento dei lavori che il committente organizzi un apposito servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori. In relazione all'allegato XV 2.1. lett. h, non è previsto nel contratto di affidamento dei lavori che l'organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori sia di tipo comune. Il piano per la gestione delle emergenze, che deve essere consegnato al CSE a cura dell'Impresa esecutrice contiene:

- a. la valutazione del rischio di incendio, con l'indicazione degli impianti e delle attività e del relativo livello di rischio (basso, medio ed alto);
- b. l'elenco delle attrezzature antincendio previste, con l'indicazione della loro localizzazione;
- c. la procedura di allarme, con l'individuazione delle mansioni coinvolte.

3.9.4 DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLA FORMAZIONE ED INFORMAZIONE FORNITE AI LAVORATORI IN CANTIERE

Come documentazione relativa alla formazione ed in formazione fornita ai lavoratori in cantiere, da consegnare al CSE in allegato al POS come previsto dall'allegato XV punto 3.2.1. lett I, si intende le copie degli attestati di formazione del personale presente in cantiere.

3.9.5 ACCESSO DEL PERSONALE DELLE IMPRESE IN CANTIERE **Personale addetto alle operazioni lavorative**

Tutti gli addetti a qualsiasi titolo alle operazioni lavorative, esclusi gli autisti di trasporti occasionali, possono ottenere l'accesso in cantiere sotto la responsabilità dell'Impresa esecutrice, alla quale è stato consegnato il cantiere, nel rispetto della procedura prevista per la comunicazione del personale di cantiere. In questa categoria sono previsti:

- a. dipendenti dell'Impresa esecutrice e delle subaffidatarie operanti in cantiere (operai, impiegati e dirigenti dipendenti, distaccati o comandati);
- b. lavoratori autonomi, parasubordinati e consulenti delle stesse.

Qualora queste figure non svolgano attività continuativa in cantiere debbono essere trattati come ospiti. La procedura non si applica agli agenti di polizia giudiziaria, ai componenti delle squadre di soccorso di 118 e Vigili del Fuoco e della Polizia Forestale nell'esercizio delle loro funzioni.

Esclusioni

Qualora sia necessario l'ingresso di soggetti non ricadenti nelle categorie precedenti, come, ad esempio, visite

di istruzione o altro, deve esserne data preventiva comunicazione al CSE indicando:

- a. elenco dei partecipanti e eventuale ente di appartenenza;
- b. nome e ruolo della figura aziendale che li accompagnerà;
- c. scopo della visita ed itinerario;
- d. data e ora di inizio e di fine prevedibili.

Autisti di trasporti occasionali

Non è prevista la registrazione degli autisti di trasporti occasionali la cui presenza in cantiere sia limitata alle operazioni di carico e scarico. All'ingresso dei campi logistici deve essere presente un cartello indicante:

- a. di utilizzare gli spazi previsti per il parcheggio;
- b. di non intralciare la circolazione né provocare situazioni di pericolo;
- c. di non procedere oltre all'interno del cantiere, senza un idoneo accompagnatore.

L'accesso dei mezzi in cantiere è sotto il controllo e la responsabilità del preposto all'area

interessata, indicato nel Piano di Installazione, che deve informare gli autisti e controllare che questi:

- a. scendano dal mezzo solo dove ciò non sia cagione di pericolo, indossando i DPI previsti per l'area;
- b. adeguino il comportamento alle norme di prudenza che vengono loro indicate.

Identificazione del personale

Il personale deve essere sempre riconoscibile, a cura dell'Impresa esecutrice per mezzo di un cartellino identificativo che deve contenere i seguenti dati:

- a. opera, lotto;
- b. nome dell'Impresa esecutrice;
- c. numero progressivo;
- d. eventuale nome dell'impresa subaffidataria;
- e. indicazione se dipendente, lavoratore autonomo od ospite;
- f. nome, cognome, fotografia e numero di matricola;
- g. data di emissione del documento.

Trasmissione al CSE

L'Impresa Affidataria deve comunicare al CSE e mantenere aggiornato l'elenco del personale presente in cantiere. L'elenco deve presentare tutti i dati previsti per il cartellino identificativo, oltre all'indicazione dei corsi di formazione per la sicurezza frequentati da ogni lavoratore.

Ospiti

Gli ospiti sono di norma accompagnati da un addetto dell'impresa esecutrice che li ha invitati. La consegna del cartellino identificativo agli ospiti va trascritta, a cura dell'Impresa Affidataria, su un registro conservato presso i suoi uffici di cantiere, a disposizione del CSE. Devono essere registrate:

- a. data ed ora di ingresso;
- b. nome e cognome e firma dell'ospite;
- c. nome e cognome e firma dell'accompagnatore;
- d. ora di uscita.

3.9.6 ACCESSO DEI MEZZI IN CANTIERE

Mezzi e impianti

La procedura non si applica ai mezzi in dotazione agli agenti di polizia giudiziaria, ai componenti delle squadre di soccorso di 118 e Vigili del Fuoco e della Polizia Forestale nell'esercizio delle loro funzioni.

L'Impresa Affidataria deve comunicare al CSE e mantenere aggiornato l'elenco dei mezzi e degli impianti presenti in cantiere.

L'elenco deve riportare:

- a. opera, lotto;
- b. nome dell'Impresa Affidataria;
- c. eventuale nome dell'Impresa Esecutrice;
- d. numero progressivo dell'elenco;
- e. marca e modello;
- f. identificazione (numero di targa o numero di telaio);
- g. titolo per l'accesso al cantiere (proprietà, noleggio).

I mezzi devono essere sempre riconoscibili e devono riportare visibile sulla carrozzeria il nome dell'impresa titolare.

Trasporti occasionali

L'accesso di mezzi di trasporto impegnati in consegne occasionali in cantiere è ammesso senza comunicazione al CSE.

3.9.7 INCIDENTI ED INFORTUNI

Definizioni

È definito infortunio l'evento indesiderato che ha come conseguenza danni fisici; è definito incidente l'evento indesiderato che ha come conseguenza danneggiamenti o altre perdite escluso danni fisici.

Rapporti con il 118

Il CSE valuta la necessità di indire riunioni di coordinamento e sopralluoghi con le Imprese nei quali sia prevista la partecipazione dei servizi pubblici relativi alla gestione antincendio (115) e pronto soccorso (118).

Procedure

Le procedure per la gestione degli incidenti ed infortuni sono stabilite dal Datore di Lavoro dell'Impresa Affidataria secondo quanto disposto dalla Sezione VI del D.Lgs. 81/08 e tengono conto della presenza di subaffidatari, secondo l'art. 26 del D.Lgs. 81/08.

Le procedure sono trasmesse al CSE, per permettere l'adempimento dell'obbligo di coordinamento fra le Imprese Affidatarie.

Informazione

L'Impresa esecutrice, in caso di incidente o infortunio, ha l'obbligo di:

- a. avvisare immediatamente il CSE, telefonicamente o a mezzo fax;
- b. svolgere tempestivamente una inchiesta sulle condizioni che hanno portato all'evento, e comunicarne l'esito al CSE secondo le procedure previste in questo piano.

3.9.8 REGOLE GENERALI PER LA GESTIONE DELLE LAVORAZIONI E DELLE LORO INTERFERENZE

Definizioni

- Lavorazioni

Questo termine individua un insieme di azioni coordinate al raggiungimento di un obiettivo completo in sé. È una lavorazione, ad esempio, l'esecuzione di un viadotto o la realizzazione di una galleria.

- Fasi

Si definiscono fasi le attività che sono parte di una lavorazione e relative all'esecuzione di una parte autonoma della lavorazione. Sono fasi, ad esempio, l'esecuzione di un rilevato all'interno della realizzazione di un tracciato stradale o di una pila per un viadotto.

- Sottofasi

Sono sotto fasi gli insiemi di opere analoghe all'interno della stessa fase: ad esempio tutti i movimenti terra

finalizzati all'esecuzione di un rilevato o l'esecuzione delle carpenterie per l'armatura di una pila.

Sfalcio e taglio di alberi

Queste operazioni sono intese come parte integrante della cantierizzazione, e vengono condotte non appena eseguite recinzioni accessi e segnalazioni previsti nel PSC.

Le operazioni di sfalcio e di taglio degli alberi devono essere condotte utilizzando tecnologie e soluzioni tali da prevenire la proiezione e la caduta di materiali su aree esterne al cantiere. Il

rischio di proiezione o di caduta di materiali è considerato rischio specifico proprio dell'attività dell'impresa, e pertanto la scelta delle attrezzature e la predisposizione delle misure di prevenzione e protezione è a carico del datore di lavoro. Queste devono essere descritte nel POS.

- Operazioni potenzialmente interferenti con il traffico stradale

Se non previsto diversamente nel PSC, le operazioni di taglio di alberi ad alto fusto che possono interferire con il traffico stradale devono essere condotte al momento dell'esecuzione delle opere di cantierizzazione stradale in piattaforma, con traffico in deviazione.

Disposizioni generali

Per le interferenze che intervengono in corso d'opera si farà riferimento alle seguenti regole generali.

- Interferenze lavorative

Le interferenze lavorative sono regolate dal programma dei lavori allegato al progetto. Eventuali variazioni proposte dalle imprese esecutrici andranno preventivamente sottoposte al CSE con congruo anticipo.

Il CSE dovrà fornire il suo esplicito consenso riguardo alla variazione del programma dei lavori; resta inteso che egli può non accettare le variazioni proposte, qualora ritenga che vengano a mancare i requisiti di sicurezza; così come ha facoltà di variare il programma dei lavori nel momento in cui le condizioni del cantiere lo richiedano.

- Interferenze con linee aeree o condutture interrato non risolte preliminarmente

Qualora le interferenze con linee aeree o condutture interrato non siano state risolte preliminarmente all'inizio dei lavori la procedura per la gestione dei lavori in queste condizioni è la seguente:

- a. l'Impresa Affidataria attiva l'esecuzione della procedura;
- b. le interferenze verranno censite e verrà emesso un programma per la loro risoluzione, a cura del Direttore dei Lavori e con la sorveglianza del Committente;
- c. la struttura di Direzione Lavori, sentito il CSE, provvederà a definire, in collaborazione con l'ente gestore, le modalità tecniche e temporali per la risoluzione delle interferenze;
- d. queste verranno comunicate all'Impresa esecuttrice, che avrà l'obbligo di attenersi alle disposizioni previste;
- e. al termine di ogni intervento verrà aggiornato il censimento delle interferenze ed il programma per la loro risoluzione. Il programma verrà conseguentemente trasmesso all'Impresa esecuttrice.

L'Impresa Affidataria, qualora si imbattesse in linee aeree o condutture interrato interferenti con le lavorazioni che non sono state segnalate, è tenuta a darne immediata comunicazione al CSE.

Reti interrato

Qualsiasi lavoro di scavo che possa interessare la presenza di reti tecnologiche interrato sarà proceduto da una esatta localizzazione della stessa con sondaggi campione, dopo aver interessato l'ente proprietario della rete, a prescindere da ogni indicazione contenuta dal PSC.

Per le lavorazioni che comportano il rischio di esplosione e incendio o emissione di sostanze dannose o contatti pericolosi con sostanze pericolose, l'Impresa coinvolta provvederà alla redazione di una specifica procedura di lavoro che, oltre all'attuazione delle misure necessarie, potrà prevedere anche la sorveglianza continua di un preposto ai lavori e di una squadra di soccorso dotata dei necessari presidi sanitari di pronto soccorso. Detta procedura di lavoro verrà consegnata al CSE, anche col POS.

Lavori in prossimità di linee elettriche aeree

Ciascuna Impresa esecuttrice si farà carico di contattare l'ente proprietario onde fare predisporre idonee protezioni isolanti per le linee elettriche non interferenti che possano comunque interessare i propri lavori.

Variazione del programma lavori per lavori urgenti e non differibili

Qualora sia necessario, per cause di forza maggiore, la variazione imprevista della programmazione dei lavori per svolgere lavori urgenti ed indifferibili, l'Impresa esecutrice ne darà immediata comunicazione al CSE, precisando:

- a. le fasi o le lavorazioni che la cui programmazione viene variata;
- b. le cause che rendono imprescindibile la modifica della programmazione dei lavori.

Sorvoli sopra aree esterne al cantiere

È vietato qualsiasi sorvolo di carichi sospesi sopra aree esterne al cantiere.

Nel caso in cui la conformazione del cantiere sia tale da non potere in assoluto evitare tale eventualità l'impresa esecutrice ha l'obbligo di:

- a. comunicare al CSE, anche tramite il POS, tale rischio;
- b. formalizzare ufficialmente agli operatori interessati le modalità, i divieti, ecc;
- c. delimitare la proiezione a terra dell'area di sorvolo e di lavoro ed apporre adeguata segnaletica indicante i rischi.

Lavorazioni in aderenza ad aree esterne al cantiere.

Nessuna lavorazione deve essere effettuata dal cantiere quando esiste il pericolo di interessare la zona esterna al cantiere con cadute di materiali dall'alto, proiezioni di schegge, ecc. senza avere adottato le necessarie misure di protezione.

Occupazione temporanea di sede stradale

Nel caso in cui si renda necessario occupare temporaneamente la sede stradale saranno adottati i sistemi di segnalazione e di delimitazione concordati con l'ente proprietario della sede stradale e conforme al D.M. 10/7/2002 «Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo», allegato al presente PSC.

Rischio di proiezioni pericolose verso l'esterno

Nel caso vengano svolte lavorazioni in adiacenza la recinzione del cantiere che possano configurare il rischio di proiezioni pericolose di materiali e/o attrezzature (es. testata di tiro di cavi per c.a. precompresso in opera) verso i terzi presenti all'esterno, l'Impresa predisporrà la messa in opera di schermi idonei, per resistenza e dimensioni, a proteggere i terzi dal verificarsi di danni in occasione di incidenti.

3.9.9 ATTRIBUZIONE DELLE RESPONSABILITÀ PER LA PREDISPOSIZIONE DELLE MISURE DI SICUREZZA E RICONOSCIMENTO DEGLI ONERI ECONOMICI

Predisposizione e rimozione

La messa in servizio delle misure di sicurezza previste in questo PSC deve avvenire di norma preventivamente all'inizio delle lavorazioni interessate. La loro rimozione può avvenire solo quando la condizione di pericolo sia terminata, e comunque con il preventivo assenso del CSE.

Generalità

L'attribuzione delle responsabilità per la predisposizione delle misure di sicurezza ed il relativo riconoscimento degli oneri economici è regolata dalle specifiche attribuzioni contrattuali, secondo il principio generale che vede nell'Impresa esecutrice l'incaricata delle predisposizioni delle misure di sicurezza previste in questo PSC. In subordine, nei casi di affidamento a più imprese, in mancanza di precise attribuzioni contrattuali si farà riferimento a queste regole generali:

- **RECINZIONI DI CANTIERE**

L'impresa Affidataria è responsabile per la predisposizione delle misure generali di sicurezza e la loro manutenzione, nonché della sua manutenzione ordinaria e pulizia.

- **INTERFERENZE FRA LE LAVORAZIONI E PROTEZIONI COLLETTIVE**

L'impresa che esegue la specifica lavorazione, o che si trova ad operare in ambiti o con lavorazioni per le quali sono previste misure di sicurezza specifiche all'interno del presente piano è responsabile per la predisposizione delle relative misure di sicurezza specificate nel PSC.

- **EMISSIONI RUMOROSE VERSO L'ESTERNO**

Tutte le Imprese adegueranno il proprio comportamento circa l'uso di macchine e attrezzature in modo da rispettare le limitazioni imposte dalla Regolamentazione locale in tema di livelli di emissioni sonore (D.P.C.M.

01.03.1990 e regolamenti locali).

- **IMMISSIONE SULLA RETE VIARIA ESTERNA**

L'impresa che eseguirà le recinzioni di cantiere curerà di dotarle dei seguenti accorgimenti:

- c. posizionare presso ciascuna uscita la segnaletica stradale prevista in nel caso specifico dal Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo", nonché ottenere la prevista autorizzazione dall'ente gestore della strada;
- d. ove sia necessario per la visibilità dell'operatore del mezzo, predisporre appositi dispositivi che permettano una completa visibilità della zona percorribile dai veicoli esterni nell'intervallo di tempo che serve all'automezzo per raggiungere la velocità segnalata dal cartello di cui al punto seguente.

3.9.10 CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE

Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in percentuale in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto, con le modalità previste dal contratto.

3.9.11 DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

L'accesso delle Imprese al cantiere è subordinato alla presentazione della documentazione relativa alla consultazione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza relativamente all'accettazione di questo Piano di Sicurezza e Coordinamento. In caso di modifiche significative alle opere affidate e/o al Piano di Sicurezza e Coordinamento nonché al Piano Operativo di Sicurezza dell'Impresa Affidataria tale consultazione dovrà essere ripetuta e adeguatamente certificata al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione.

3.9.12 GESTIONE DEI SUBAFFIDAMENTI

Le Imprese Affidatarie potranno effettuare subaffidamenti solo all'interno delle disposizioni contrattuali. Alle Imprese Affidatarie compete il compito di valutare preventivamente l'idoneità tecnica e professionale delle singole ditte e degli obblighi contributivi e assistenziali secondo quanto previsto dall'art. 97 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Il Datore di lavoro dell'Impresa Affidataria ha altresì l'obbligo di fornire alle Imprese subaffidatarie e ai lavoratori autonomi che chiama in cantiere:

- a. adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
- b. le informazioni relative ai rischi derivanti dalle condizioni ambientali nelle immediate vicinanze del cantiere, dalle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguire, dalle interferenze con altre lavorazioni, anche mediante la consegna del PSC e del POS;
- c. l'organizzazione della cooperazione tra le Imprese subaffidatarie ed i lavoratori autonomi che chiama in cantiere, allo scopo di mettere in atto le misure di prevenzione e protezione previste nel PSC e nel POS.

Il Datore di lavoro dell'Impresa Affidataria ha inoltre l'obbligo di:

- a. assicurare il rispetto della norma antinfortunistica e di igiene del lavoro, delle disposizioni del PSC e del CSE da parte delle imprese subaffidatarie e dei lavoratori autonomi;
- b. Garantire il corretto utilizzo di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva, nonché di fornire alle imprese subaffidatarie e ai lavoratori autonomi le informazioni necessarie per il loro corretto utilizzo;
- c. informare il committente ovvero il responsabile dei lavori e il CSE dell'ingresso di nuovi subaffidatari o lavoratori autonomi; nonché trasmettere al CSE i POS e le proposte di modifica al PSC formulate dalle imprese subaffidatarie.

Il Datore di Lavoro è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e dalla trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e regolamenti vigenti.

Obblighi dei datori di lavoro delle imprese subaffidatarie

Il Datore di Lavoro dell'impresa subaffidataria deve chiedere di essere messo a conoscenza dal Datore di lavoro dell'Impresa Appaltatrice dei rischi specifici relativi all'ambiente di lavoro tramite consegna di copia del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

In particolare, il Datore di Lavoro dell'impresa subaffidataria ha l'obbligo di:

- a. mantenere in cantiere uno o più incaricati responsabili, per tutta la durata dei lavori, comunicandone i nomi al CSE dieci giorni prima dell'inizio dei lavori;
- b. provvedere alla direzione tecnica del lavoro di propria competenza, subordinatamente alla direzione di cantiere dell'Impresa Affidataria, restando inteso che ogni responsabilità relativa all'andamento del lavoro e soprattutto all'osservanza rigorosa di tutte le norme e le prescrizioni relative alla prevenzione degli infortuni sul lavoro e all'igiene nell'esecuzione dei lavori di sua competenza, sarà a carico della subaffidataria;
- c. adeguare la propria attività alle esigenze della sicurezza e, in particolare, avrà la massima cura di adempiere alle prescrizioni specifiche impartite CSE nei casi di interferenze fra diverse lavorazioni interessanti ditte diverse;
- d. trasmettere il proprio POS, redatto coordinandosi con l'Impresa principale, al CSE almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori;
- e. impegnarsi a collaborare costantemente per il miglioramento del coordinamento ai fini della sicurezza di tutte le attività potenzialmente interferenti svolte da altre ditte nell'area di cantiere assegnata; in ciò seguendo le linee programmatiche della Committenza.

3.9.13 DISPOSIZIONI GENERALI PER IL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ, LA COOPERAZIONE E L'INFORMAZIONE RECIPROCA DEI DATORI DI LAVORO

Coordinamento delle lavorazioni

È indetta con periodicità di massima non superiore a quattro settimane, una riunione di coordinamento con i responsabili in cantiere delle Imprese Esecutrici, a cura del CSE. All'ordine del giorno:

- a. programmazione esecutiva delle lavorazioni in sicurezza, e reciproca informazione;
- b. coordinamento delle attività lavorative;
- c. attività del CSE.

Informazione sul rischio

- Rischio specifico

È onere diretto delle Imprese Affidatarie, in quanto rischio specifico derivante dall'autonomia di scelta del contratto di appalto, relativamente alle proprie imprese subappaltatrici ed ai lavoratori autonomi collegati:

- a. fornire dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi sono destinati ad operare, su quanto previsto dal PSC, sulle misure di prevenzione e protezione e sulle procedure di emergenza adottate in relazione alle specifiche attività lavorative;
- b. promuovere la collaborazione all'attuazione delle misure di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informando e richiedendo informazioni anche al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva;
- c. promuovere la cooperazione ed il coordinamento delle attività lavorative, informando il CSE delle attività promosse relativamente ai propri subaffidatari.

- Previsioni del PSC

In questo documento vengono forniti gli indirizzi in merito agli obiettivi, ai contenuti ed alla tempistica delle azioni di informazione relative alle necessità previste per l'accesso a determinate aree di lavoro, per l'esecuzione delle singole fasi o relative alla gestione delle emergenze in cantiere.

Le azioni di informazione sono assimilabili a procedure complementari e di dettaglio che regolano le attività lavorative dell'Impresa Affidataria e pertanto sono articolate secondo la specifica sequenza.

3.10 OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA

3.10.1 MODELLI DI ORGANIZZAZIONE E DI GESTIONE

Il datore di lavoro dell'Impresa Affidataria deve provvedere a comunicare al CSE, in relazione al proprio modello di organizzazione e di gestione previsto dal D.Lgs. 81/08 all'art. 30 e s.m.i., le informazioni relative al sistema aziendale per l'adempimento di tutti gli obblighi relativi:

- a. al rispetto degli standard tecnico-strutturali di legge relativi a attrezzature e impianti, luoghi di lavoro, agenti chimici, fisici e biologici;
- b. alle attività di valutazione dei rischi e di predisposizione delle misure di prevenzione e protezione conseguenti;
- c. alle attività di natura organizzativa, quali emergenze, primo soccorso, gestione degli appalti, riunioni periodiche di sicurezza, consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- d. alle attività di informazione e formazione dei lavoratori;
- e. alle attività di vigilanza con riferimento al rispetto delle procedure e delle istruzioni di lavoro in sicurezza da parte dei lavoratori;
- f. alle periodiche verifiche dell'applicazione e dell'efficacia delle procedure adottate;
- g. alla acquisizione di documentazioni e certificazioni obbligatorie per legge

Per ciascun punto, devono essere:

- a. definiti gli obiettivi;
- b. determinati i criteri di valutazione idonei a dimostrare l'effettivo raggiungimento degli stessi e sul mantenimento nel tempo delle condizioni di idoneità delle misure adottate;
- c. individuate le figure e le strutture coinvolte nella realizzazione degli obiettivi e l'attribuzione dei compiti e delle responsabilità relative secondo un'articolazione di funzioni che assicuri le competenze tecniche e i poteri necessari per le verifiche;
- d. precisate le modalità di registrazione di queste attività;
- e. previste le modalità di verifica dell'effettivo ed efficace raggiungimento degli obiettivi.

4. ANAGRAFICA DELL'OPERA

4.1 LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: OGGETTO:	Opera Edile lavori di sistemazione e manutenzione straordinaria viabilità ed opere connesse area prefabbricati "Campestre" nel comune di Castelgrande (pz)
Importo presunto dei Lavori:	298.436,94 euro
Numero imprese in cantiere:	2 (previsto)
Numero di lavoratori autonomi:	1 (previsto)
Numero massimo di lavoratori:	5 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	508 uomini/giorno
Data inizio lavori:	entro 30 gg dalla data di aggiudicazione definitiva
Data fine lavori (presunta):	entro 120 gg
Durata in giorni (presunta):	120 gg

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	C/da Campestre
CAP:	85050
Città:	Castelgrande (PZ)

4.2 COMMITTENTI

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

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	COMUNE DI CASTELGRANDE
Indirizzo:	Via Marconi n. 25
CAP:	85050
Città:	Castelgrande (PZ)
Telefono / Fax:	protocollo@pec.comune.castelgrande.pz.it

nella Persona di:

Nome e Cognome:	Geom. Domenico MURO
Qualifica:	Responsabile Unico del Procedimento (R.U.P.)
Indirizzo:	C/o Comune di Castelgrande
CAP:	85050
Città:	Castelgrande (PZ)

4.3 RESPONSABILI

Progettista:

Nome e Cognome:	Ing. Andrea FARENGA
Qualifica:	Progettista
Indirizzo:	Via Cerro
CAP:	85054
Città:	Muro Lucano (PZ)
Telefono / Fax:	3207011003
Indirizzo e-mail:	ingandreafarenga@gmail.com
Codice Fiscale:	FRNND82R12G942C
Partita IVA:	01827750769
Data conferimento incarico:	02/05/2022

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome:	Geom. Domenico MURO
Qualifica:	Responsabile Unico del Procedimento (R.U.P.)
Indirizzo:	C/o Comune di Castelgrande

CAP: 85050
Città: Castelgrande (PZ)
Telefono / Fax: protocollo@pec.comune.castelgrande.pz.it

Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione:

Nome e Cognome: Ing. Andrea FARENGA
Qualifica: Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione
Indirizzo: Via Cerro
CAP: 85054
Città: Muro Lucano (PZ)
Telefono / Fax: 3207011003
Indirizzo e-mail: ingandreafarenga@gmail.com
Codice Fiscale: FRNNDR82R12G942C
Partita IVA: 01827750769
Data conferimento incarico: 02/05/2022

4.4 IMPRESE

Qualora vi fosse la presenza contemporanea di più ditte esecutrici di diverse lavorazioni, al fine di pervenire ad una programmazione del coordinamento delle sicurezze in cantiere, si dovrà prevederne l'ingresso in cantiere enumerando ed elencando le possibili ditte appaltatrici e subappaltatrici.

A cura del responsabile del Cantiere **per lo meno 5 giorni** prima di ogni ingresso vi sarà l'obbligo della comunicazione al Coordinatore in fase di esecuzione.

Contestualmente alla richiesta dell'ingresso della nuova impresa e/o lavoratore autonomo all'interno del cantiere si provvederà, sempre a cura del Responsabile di Cantiere dell'Impresa Principale, a raccogliere il Piano Operativo, relativo alla nuova impresa ed a metterlo a disposizione, presso il cantiere del Coordinatore in fase di esecuzione.

Non potranno essere introdotte in cantiere imprese sprovviste del Piano Operativo, in caso di accertata presenza a cura del coordinatore in fase di esecuzione si provvederà da parte di questo alla sospensione delle lavorazioni in corso da parte della medesima impresa ed alla conseguente comunicazione al Committente ai sensi dell'art. 5 lettera "f", in quanto in presenza di impresa non coordinabile.

E' indispensabile che per ogni lavorazione data in subappalto dall'Impresa Appaltatrice questa, prima dell'inizio dei lavori dell'impresa subappaltatrice, fornisca al Coordinatore in fase di esecuzione le medesime informazioni, di cui al punto precedente, raccolte per la Appaltatrice principale; inoltre la stessa dovrà fornire allo stesso Coordinatore copia del Piano Operativo della ditta subappaltatrice e, a richiesta e in visione, copia del Documento di Valutazione dei Rischi, redatto ai sensi del D.Lgs. 81/08.

E' fatto assoluto divieto alle Imprese Riunite di introdurre in cantiere Imprese e/o lavoratori autonomi senza averne dato previa comunicazione al Coordinatore in fase di Esecuzione.

Risulta indispensabile che la fornitura dei documenti di cui sopra venga fornita al Coordinatore in fase di esecuzione almeno cinque giorni prima dell'introduzione della nuova impresa in cantiere.

ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



4.5 DOCUMENTAZIONE

Telefoni ed indirizzi utili

Carabinieri pronto intervento: tel. 112
Servizio pubblico di emergenza Polizia: tel. 113
Polizia - Commissariato di P.S. di POTENZA tel. 0971 334111
Comando Vvf chiamate per soccorso: tel. 115
Pronto Soccorso tel. 118

Documentazione da custodire in cantiere

ELENCO NON ESAUSTIVO DELLA DOCUMENTAZIONE

1. Documentazione generale	
Cartello di cantiere	<i>Da affiggere all'entrata del cantiere</i>
Copia della notifica preliminare ricevuta da committente/Resp. Lav.	<i>Da affiggere in cantiere</i>
2. Sistema di sicurezza aziendale D.Lgs. 81/08	
Piano di sicurezza e coordinamento (PSC)	<i>Copia del piano</i>
Piano operativo di sicurezza (POS) e allegati di cui ai contenuti minimi All. XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i	<i>Copia del piano, da redigere per tutti i cantieri</i>
Piano di sicurezza specifico (programmazione delle demolizioni)	<i>Nel caso di lavori di estese demolizioni (integrabili nel POS dell'esecutore)</i>
Piano di sicurezza specifico	<i>Nel caso di montaggio di elementi prefabbricati (integrabili nel POS dell'esecutore)</i>
Verbale di avvenuta elezione del RLS	<i>Art. 47 D.Lgs. 81/08</i>
Attestato di formazione del RLS	<i>Art. 37 D.Lgs. 81/08</i>
Nomina del medico Competente e relativi giudizi di idoneità dei lavoratori	<i>Art. 18 D.Lgs. 81/08</i>
UNILAV lavoratori presenti in cantiere	
3. Prodotti e sostanze	
Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose	<i>Richiedere al fornitore e tenere copia in cantiere</i>
4. Macchine e attrezzature di lavoro	
Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate Ce	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro	<i>Come previsto da Allegato VII (art. 71, comma 11, D.Lgs. 81/08)</i>
5. Dispositivi di Protezione Individuale	
Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Ricevuta della consegna dei DPI	<i>Tenere copia in cantiere</i>
6. Ponteggi	
Autorizzazione ministeriale e relazione tecnica del fabbricante	<i>Per ogni modello presente</i>
Schema del ponteggio (h <20 mt) come realizzato	<i>Disegno esecutivo firmato dal capo cantiere</i>
Progetto del ponteggio (h >20 mt , o composto in elementi misti o comunque difforme dallo schema tipo autorizzato)	<i>Progetto, relazione di calcolo e disegni firmati da tecnico abilitato</i>
Progetto del castello di servizio	<i>Relazione di calcolo e disegno firmato da tecnico abilitato</i>
Documento attestante esecuzione ultima verifica del ponteggio costruito.	<i>Anche in copia</i>
Pi.M.U.S. (Piano di montaggio, uso, trasformazione e smontaggio dei Ponteggi)	<i>Tenere copia in cantiere sottoscritta dal Datore di Lavoro della Impresa esecutrice (D.Lgs. 81/08, art. 134)</i>

7. Impianto elettrico di cantiere e di messa a terra	
Schema dell'impianto di terra	<i>Copia in cantiere</i>
Eventuale richiesta verifica periodica biennale rilasciata da organismi riconosciuti (Asl ecc.)	<i>Per cantieri della durata superiore ai due anni</i>
Calcolo di fulminazione	<i>Tenere copia in cantiere</i>
In caso di struttura non autoprotetta: progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	<i>Tenere in cantiere</i>
Dichiarazione di conformità impianto elettrico e di messa a terra	<i>Completo di schema dell'impianto elettrico realizzato, della relazione dei materiali impiegati e del certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio - inviata agli enti competenti</i>
Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili.	<i>Completo di schema di cablaggio</i>

Apparecchi di sollevamento

Libretto di omologazione ISPESL (portata >200kg)	<i>Per apparecchi acquistati prima del settembre 1996. Valida anche copia</i>
Certificazione CE di conformità del costruttore	<i>Per apparecchi acquistati dopo il settembre 1996. Tenere copia in cantiere</i>
Libretto uso e manutenzione	<i>anche in copia (per macchine marcate CE)</i>
Richiesta di verifica di prima installazione ad ISPESL (portata > 200kg)	<i>Copia della richiesta per prima installazione di mezzi di sollevamento nuovi</i>
Registro verifiche periodiche	<i>Redatto per ogni attrezzatura</i>
Richiesta di visita periodica annuale o di successiva installazione (per portata >200kg) e conseguente verbale.	<i>Da indirizzare alla ASL competente nel territorio del cantiere.</i>
Verifiche trimestrali funi e catene	<i>Completa di firma tecnico che ha effettuato la verifica</i>
Procedura per gru interferenti	<i>Copia della procedura e delle eventuali comunicazioni relative a fronte di terzi</i>
Certificazione radiocomando gru	<i>Certificazione CE del fabbricante</i>

9. Rischio rumore

Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili (DPCM 01/03/91 e DPCM 14/11/97).	<i>Relazione concernente la programmazione dei lavori e le durate delle singole attività, la documentazione tecnica delle macchine ed attrezzature utilizzate con le dichiarazioni di conformità</i>
Valutazione dell'Esposizione al Rumore per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo II del D.Lgs. 81/08	<i>Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto dalla Impresa esecutrice</i>

10. Vibrazioni

Valutazione dell'Esposizione alle Vibrazioni per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo III del D.Lgs. 81/08	<i>Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto dalla Impresa esecutrice</i>
---	---

11. Recipienti a pressione

Libretto recipienti a pressione di capacità superiore a 25 l.	<i>Valida anche copia</i>
---	---------------------------

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

L'area cantiere sorge in località "Campestre" nel Comune di Castelgrande (PZ), in una zona periferica dove a seguito del sisma del 1980 furono realizzati alloggi residenziali per gli sfollati.

Data l'orografia del territorio, furono nell'immediato realizzati delle opere di sostegno in calcestruzzo per la realizzazione di piani per l'installazione dei prefabbricati.

Il collegamento trasversale le varie strade poste ad un dislivello differente, avviene per il tramite di scale.



Figura 1: Stralcio ortofoto dell'abitato di Castelgrande (PZ)



Figura 2: stralcio ortofoto della località "Campestre"

6. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

L'area oggetto di intervento ospita gli alloggi residenziali realizzati in moduli prefabbricati a seguito del sisma del 1980.

Data l'orografia del terreno, furono realizzati dei terrazzamenti per installare i prefabbricati, mediante la realizzazione di muri in calcestruzzo. Le opere di urbanizzazione primaria e secondaria hanno subito nel tempo un degrado naturale e pertanto allo stato attuale richiedono interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

In particolare, i tratti interessati dall'intervento sono: Stradone principale, Via dell'Acero, Via Galatone, Via dell'Agrifoglio, Via del Cerro, Via del Noce, Via del Castagno, Largo Molise, Largo Campestre.

Tra gli interventi previsti volti ad eliminare le situazioni di degrado precedentemente descritte, consistono:

- pulizia dei muri per l'eliminazione del calcestruzzo degradato mediante un trattamento con sabbiatura;
- applicazione di calcestruzzo spruzzato per un ripristino strutturale;
- rivestimento con pietra "Perlato Lucano" proveniente dalla cava di Pescopagano su alcuni tratti, meglio individuati negli elaborati grafici a corredo della presente;
- realizzazione di un bauletto in cls gettato in opera a protezione della testa del muro;
- sul tratto denominato "Via del Noce", oltre alle lavorazioni sopra menzionate, verranno installate delle caditoie in cls prefabbricato atte ad allontanare le acque piovane e a convogliarle nella cunetta posta a valle; sempre su questo tratto, per contenere il terreno sotto strada, sono state previste delle fascinate di altezza pari a 50 cm;
- demolizione e ripristino del cordolo sommitale al muro per il contenimento della ringhiera di protezione;
- sui muri d'ala delle gradinate di collegamento delle varie strade, dato l'elevato degrado delle pareti, è stato previsto un intonaco armato con rete elettrosaldata e cls spruzzato, e successivo rivestimento con pietrame proveniente dalla cava di Pescopagano;
- ripristino delle pedate delle gradinate e successiva pavimentazione con piastrelle in porfido;
- sistemazione delle griglie per l'allontanamento delle acque meteoriche;
- sistemazione dell'area denominata "Largo Campestre"; è stato previsto l'installazione di arredo urbano (panchine, cestini) e il montaggio di giochi per bambini; limitatamente all'area in cui è prevista l'installazione dei giochi, verrà posta in opera una pavimentazione antitrauma;
- installazione insegna di indicazione stradale.

7. 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.)

7.1 CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

L'area cantiere è situata fuori dal centro abitato e precisamente in Località Campestre. L'area è dotata di servizi di pubblica utilità quali

Alberi

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Alberi: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Opere provvisoriale e di protezione. Per i lavori in prossimità di alberi, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisoriale e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

Rischi specifici:

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

Condutture sotterranee

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Condutture sotterranee: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Reti di distribuzione di energia elettrica. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di linee elettriche interrato che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessino direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercettano ed attraversano linee elettriche interrato in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.

Reti di distribuzione acqua. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua e, se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità.

Reti di distribuzione gas. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

Reti fognarie. Si deve provvedere preliminarmente a verificare la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di riinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro.

Rischi specifici:

- 1) Annegamento;
- 2) Elettrocuzione;

- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Seppellimento, sprofondamento;

Linee aeree

Linee elettriche aeree

In prossimità di linee elettriche aeree, come prescritto dall'allegato IX del D.Lgs. 81/08 deve essere sempre mantenuta una distanza minima di sicurezza in funzione del voltaggio, così come riportato nella seguente tabella:

Un (kV)	Distanza minima consentita (m)
≤ 1	3
10	3,5
15	3,5
132	5
220	7
380	7

I conduttori di linee, portate da pali o tralicci, sono, infatti, inaccessibili in condizioni normali, ma nello svolgimento della vita di cantiere si verificano numerose circostanze in cui parti di macchine (bracci di gru a torre, funi, carichi, ecc.) ed ogni altro oggetto di notevole lunghezza, vengono a toccarli provocando scariche aventi conseguenze gravi, e perfino mortali. Per l'alta tensione, la scarica può avvenire anche prima del contatto vero e proprio, ossia quando la distanza scende al di sotto di un certo limite. Occorre, quindi, adottare provvedimenti per evitare tali condizioni pericolose.

La soluzione migliore è, senza dubbio, l'allontanamento della linea dal cantiere; ciò è talvolta possibile per le linee a bassa tensione ma non lo è quasi mai per quelle ad alta tensione. Se la linea rimane, vanno applicati robusti ripari per impedire il contatto sia dal di sotto che dai lati, o al di sopra, secondo i casi.

Per impedire il contatto dal di sotto, si possono applicare sbarramenti sul terreno dai due lati della linea, per tutto il percorso interessato dai lavori. Nei punti in cui occorre effettuare attraversamenti, vanno predisposti robusti portali limitatori d'altezza. Nei punti in cui si potrebbe avere un contatto laterale, occorre applicare schemi verticali. Va tenuto presente che gli sbarramenti, i portali, gli schemi verticali, vanno applicati vicini alle linee da proteggere, però sempre mantenendo almeno la distanza minima richiesta dal valore di tensione della linea.

Istruzioni in merito vanno richieste all'Ente proprietario della linea.

L'impiego nei cantieri edili di mezzi semoventi, apparecchi di sollevamento, escavatori, ecc. è fonte di numerosi infortuni dovuti a folgorazioni per contatto accidentale dei predetti mezzi con conduttori elettrici in tensione. Detto rischio deve essere evitato.

A tal fine occorre, in fase di realizzazione dell'opera, prevedere la disposizione delle vie di transito per i mezzi e l'ubicazione degli apparecchi di sollevamento a distanza tale dalle linee elettriche che, anche per l'oscillazione delle funi e del carico sotto l'azione del vento, siano mantenute le distanze di sicurezza. Quando i lavori sono di breve durata si deve chiedere preventivamente per iscritto all'Ente erogatore, la messa a terra del tronco di linea interessato. I lavori dovranno essere eseguiti solo quando è stata data assicurazione che la linea è priva di corrente e che sarà riattivata solo dopo che tutti gli addetti ai lavori avranno terminato le rispettive mansioni. Quando, invece, si tratta di lavori di lunga durata, è necessario che in ogni caso venga assicurata la distanza di sicurezza mediante barriere o ripari che non devono essere sede di correnti indotte e, pertanto, per la loro costruzione, deve essere usato materiale isolante.

Nel caso di conduttori a bassa tensione può essere ritenuto idoneo l'isolamento con tubo di gomma o in plastica, purché questo sia contenuto e fissato solidamente.

In caso d'infortunio per folgorazione, specialmente se si tratta di corrente ad alta tensione, bisogna astenersi dal soccorrere direttamente la persona infortunata prima che sia stato interrotto il circuito. In caso di linea a bassa tensione, si potrà invece tentare di interrompere il contatto servendosi, a distanza di sicurezza, di un'asta di legno. Il rischio di contatto accidentale con linee elettriche, è molto elevato nei lavori infrastrutturali stradali. Nello svolgimento di detti lavori una raccomandazione va rivolta agli operatori dei mezzi meccanici, i quali non debbono eseguire alcuna manovra in presenza di linee elettriche, senza che siano state osservate le misure precauzionali previste. Tuttavia, in caso che il braccio della gru o la benna dell'escavatore vengano a contatto con conduttori elettrici, è sconsigliabile abbandonare il posto di guida fintanto che la linea è sotto tensione e, dovendolo fare, è consigliabile spiccare un lungo salto evitando di toccare contemporaneamente la macchina e il terreno.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Linee aeree: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Distanza di sicurezza. Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree individuando idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori non elettrici a distanza inferiore a: **a)** 3 metri, per tensioni fino a 1 kV; **b)** 3.5 metri, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; **c)** 5 metri, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; **d)** 7 metri, per tensioni superiori a 132 kV.

Protezione delle linee aeree. Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: **a)** barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; **b)** sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; **c)** ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

7.2 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

Strade

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Strade: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Lavori stradali. Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

7.3 RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

Misure per la mitigazione degli impatti sull' ambiente circostante

Premessa

“Ogni attività di cantiere, in genere, sull'ambiente stretto prossimo, prospetta inevitabilmente un impatto con relativa ricaduta negativa, anche su tutte le attività umane in essere negli stessi luoghi”.

Qualunque emissione provenga dal Cantiere nei confronti dell'ambiente esterno sarà trattata nel contesto del presente paragrafo e valutata al fine di limitarne gli effetti negativi, le risultanze e le soluzioni derivanti da tali analisi, costituiscono linee di indirizzo per le imprese operanti in cantiere.

Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda, oltre a quanto indicato a seguire, la necessità del rispetto del D.P.C.M. del 1 marzo 1991 e s.m.i., relativo appunto ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali sono, a pieno diritto, i cantieri edili. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e notturni massimi ammissibili, è fatta concessione di richiedere deroga al Sindaco. Questi, sentito l'organo tecnico competente della ASP, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.

Altresì si ricorda che il traffico indotto dal cantiere potrà essere causa di impatti nei confronti dei recettori presenti sui percorsi utilizzati dai mezzi da/per i cantieri. Di seguito vengono analizzate e descritte anche le modalità e gli interventi per la mitigazione di tali impatti.

Misure di contenimento delle emissioni acustiche, polveri e vibrazioni prodotte

Al fine di limitare le **modificazioni del clima acustico** locale sono previste delle misure di attenuazione che possono essere suddivise in:

- **Preliminari:** interventi di dislocazione, organizzazione e pianificazione del cantiere che contribuiscono a tenere minimi i livelli di emissione di rumore, nella fattispecie nelle strette prossimità delle aree urbanizzate.
- **Passivi:** gli interventi sulla propagazione nell'ambiente esterno con lo scopo di ridurre l'immissione sui ricettori sensibili, da adottare se gli interventi preliminari e quelli attivi non risultano sufficienti al fine del rispetto dei limiti di legge, nella fattispecie nelle strette prossimità delle aree urbanizzate.
- **Attivi:** procedure operative che comportano una riduzione delle emissioni.

Di seguito, si indicano gli interventi da attuare, da parte delle imprese esecutrici, di attenuazione preliminare:

- Introdurre all'interno dei contesti operativi macchine a bassa emissione sonora e di gas inquinanti e conformi alle norme europee vigenti;
- Installazione di silenziatori e marmitte catalitiche sulle macchine eventualmente sprovviste;
- Dislocazione di impianti fissi (con limitata produzione di rumore) in posizione schermante rispetto alle sorgenti interne;
- Dislocazione degli impianti rumorosi alla massima distanza possibile dai ricettori;
- Basamenti antivibranti per macchinari fissi;

Per quel che riguarda gli interventi di attenuazione passiva, sempre nelle strette prossimità delle aree urbanizzate, saranno realizzate barriere di cantiere idonee alla mitigazione dell'impatto acustico, sulla base delle effettive esigenze che emergeranno in fase esecutiva. Si dovrà dunque prevedere, l'impiego di macchinari e strumenti di lavoro a bassa rumorosità, pianificando il processo di lavoro in maniera tale da ridurre al minimo l'esposizione dei lavoratori al rumore ed attuando un programma di controllo del rumore (ad esempio, con la pianificazione, la formazione, l'introduzione, l'assetto del cantiere, le attività di manutenzione).

Per quel che riguarda l'attenuazione attiva, le misure attuate saranno:

- allestimento di schermature e delimitazioni costituite da pannelli antirumore 2D/3D e antipolvere volte a limitare il propagarsi del rumore nell'ambiente circostante a protezione delle attività presenti nelle

zone adiacenti alle lavorazioni. Si effettuerà inoltre l'isolamento delle attività che generano rumore facendo ricorso a barriere fonoisolanti o utilizzando materiali fonoassorbenti per ridurre il rumore riflesso; in particolare tale tipo di protezione sarà realizzata in corrispondenza dei gruppi elettrogeni, realizzati con pannelli fonoassorbenti OSB (Oriented Strand Board - pannello a scaglie orientate).

- collocazione dei macchinari e dei generatori (qualora necessari) in spazi interni al cantiere in zone delimitate e schermate acusticamente.
- i macchinari rumorosi saranno in ogni caso ubicati in modo da recare il minore disturbo possibile, con la

frapposizione di ostacoli o barriere che disturbino la trasmissione sonora ovvero la ricezione della fonte di emissione disturbante.

- saranno utilizzati macchinari, gruppi elettrogeni e compressori di recente fabbricazione insonorizzati e con sistemi antivibranti dotati di marchiatura CE.
- sarà effettuato il costante controllo della manutenzione ordinaria e straordinaria delle attrezzature, in modo tale da ridurre al minimo possibile i rumori e le vibrazioni da queste prodotti, al fine di limitare i rumori prodotti dalle parti meccaniche.
- controllo della propagazione nel terreno del rumore e delle vibrazioni mediante l'utilizzo di supporti antivibranti per le apparecchiature più importanti, e l'utilizzo di macchine e tecniche esecutive associate a una ridotta generazione di vibrazioni.
- programmazione dei lavori rumorosi nei momenti in cui è presente, e quindi esposto, il minor numero possibile di lavoratori ed organizzando il lavoro in maniera tale da limitare al massimo i tempi di esposizione in aree rumorose.

Il contenimento delle emissioni di polveri

In generale, al fine del contenimento dell'emissione delle polveri nell'ambiente circostante, le misure da attuare

dovranno fare riferimento a quanto di seguito riportato:

- l'utilizzo di mezzi d'opera di più recente concezione per quanto riguarda la qualità degli scarichi immessi in atmosfera, con caratteristiche tecniche che consentono di migliorare l'esecuzione delle lavorazioni e di ridurre l'impatto del cantiere sull'ambiente circostante, dotati di sistemi di abbattimento del particolato e di dispositivi di controllo delle emissioni;
- dovranno essere utilizzati mezzi di trasporto per la movimentazione degli inerti in cantiere dotati di cassone telonato (copertura a completa chiusura del vano di carico);
- la riduzione e dispersione di polveri dovrà essere ottenuta mediante la bagnatura periodica delle superfici di cantiere e delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo di materie se del caso, attraverso acqua addizionata con agenti tensioattivi specifici che evitano la risospensione delle polveri durante la fase di movimentazione, tenendo conto del periodo stagionale con aumento della frequenza delle bagnature soprattutto durante la stagione estiva;
- la riduzione della dispersione delle polveri prodotte durante le fasi di risanamento dei manufatti e di demolizione e/o scarifiche in genere dovrà essere ottenuta mediante l'utilizzo di macchinari dotati di appositi nebulizzatori posti nei punti di maggior produzione di polvere e/o di appositi impianti di abbattimento polveri (cannoni nebulizzatori) al fine di mantenerla in condizione di umidità sufficiente a ridurre la dispersione delle polveri prodotte nell'area;
- Le piste di cantiere dovranno, con costanza operativa e in modo da limitare il più possibile il sollevamento di polveri dalle stesse piste, essere bagnate. La cadenza temporale di bagnatura delle piste sarà aumentata nel periodo estivo e nei periodi di maggiore siccità.

Abitazioni

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Fonti inquinanti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Provvedimenti per la riduzione del rumore. In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

Rischi specifici:

- 1) Rumore;
- 2) Polveri;

8. DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

Il cantiere non è interessato da fenomeni di rischio idrogeologico.

9. 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.)

Accesso dei mezzi di fornitura materiali

Misure Preventive e Protettive generali:

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

Prescrizioni Organizzative:

Accesso dei mezzi di fornitura materiali. L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantierista 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;

Cantierista estivo (condizioni di caldo severo)

Rischi specifici:

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

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a microclima caldo severo, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorative.

Tettoie e pensiline. I lavoratori devono essere protetti dalla radiazione solare diretta, almeno per le lavorazioni su postazioni di lavoro fisse (banco ferraoli, sega circolare, ecc), mediante la realizzazione di pensiline o tettoie.

Mezzi climatizzati. I mezzi d'opera devono essere dotati di cabine climatizzate.

Dispositivi di protezione individuale:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi.

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

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a radiazioni ottiche naturali, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo possibile compatibilmente alle esigenze delle attività lavorative.

Orario di lavoro. I lavori all'aperto devono essere effettuati evitando le ore più calde della giornata.

Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Consultazione del RLS: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Consultazione del RLS. 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.

Dislocazione degli impianti di cantiere

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Dislocazione degli impianti di cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Dislocazione degli impianti di cantiere. Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da evitare contatti accidentali con

i mezzi in manovra. Le condutture interrato andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0,5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile. Il percorso delle condutture interrato deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Dislocazione delle zone di carico e scarico

Allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla presenza occasionale di mezzi per la fornitura di materiali, la cui frequenza e quantità è peraltro variabile anche secondo lo stato di evoluzione delle opere, si procederà, attraverso la collaborazione di tutti i Datori di Lavoro delle Imprese esecutrici presenti in cantiere, all'individuazione di adeguate aree di carico e scarico opportunamente delimitate e segnalate. Sarà cura dell'Impresa affidataria disporre di personale a terra per guidare i mezzi all'interno del cantiere stesso. In funzione delle lavorazioni da eseguire, potrebbero esserci postazioni di lavoro fisse. Le principali cautele da adottare in tal caso riguardano la necessità di ubicare il posto di lavoro in modo da rendere minimo il rischio di caduta di carichi dall'alto o di investimento da parte di mezzi in movimento nel cantiere. L'Impresa, nel determinare l'ubicazione, dovrà tener conto delle necessità inerenti alle operazioni di carico e scarico dei materiali destinati ad essere lavorati nell'area di cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Dislocazione delle zone di carico e scarico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Dislocazione delle zone di carico e scarico. Le zone di carico e scarico andranno posizionate: **a)** nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti; **b)** in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni; **c)** in prossimità delle zone di stoccaggio, per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.

Rischi specifici:

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

Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)

Elettricità

Il cantiere sarà provvisto di impianto elettrico di cantiere a norma di legge collegato alla rete presente ed installato dall'impresa affidataria o, per il suo tramite, dall'impresa esecutrice. Gli eventuali attrezzi elettrici dovranno essere utilizzati in conformità alle Norme ed al libretto di uso e di manutenzione, oltre che muniti della Dichiarazione di Conformità CE.

Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi al committente. 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.

Rete elettrica di terzi: Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatili 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.

Dichiarazione di Conformità: L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della Dichiarazione di Conformità, integrata dagli allegati previsti dal DM 22 gennaio 2008, n. 37; una copia dovrà essere conservata e presente in cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto elettrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. 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.

Gruppo elettrogeno. 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.

Rete elettrica di terzi. Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatili 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.

Dichiarazione di conformità. 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.

- 2) Impianto idrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. 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;

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

RECINZIONI

Le modalità di recinzione del cantiere saranno stabilite prima dell'inizio dei lavori in accordo con il CSE.

Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili. Si richiama l'obbligo di cui al Testo Unico Sulla Sicurezza, D. Lgs. 9 aprile 2008, n.81 e s.m.i. art.109, comma 1: "il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni."

Tutto il perimetro delle aree esterne di cantiere o della zona di lavoro occupata dall'intervento, dovrà essere delimitata con recinzione fissa, altezza min. 2 m, costituita da pannelli modulari prefabbricati composti da telaio zincato e tamponatura in rete elettrosaldata e telo di protezione dalla polvere (oppure da materiali equivalenti), integrati da idonei cartelli monitori di sicurezza e segnalata con idonea illuminazione notturna. La recinzione dovrà essere continua, adeguatamente ancorata al suolo e non presentare varchi o passaggi tali da consentire a chiunque, compresi bambini o animali l'accesso alle aree di lavoro.

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.

Tutte le aree interessate dal cantiere interne all'edificio dovranno comunque essere isolate tramite segregazione in pannellature fisse al fine di impedire l'accesso al cantiere a persone estranee. Tali pannellature dovranno inoltre impedire il passaggio di polvere e rumori verso l'esterno.

Le recinzioni provvisorie dovranno essere sottoposte, come tutte le altre protezioni collettive del cantiere, a manutenzione periodica e devono essere allestite con elementi decorosi e duraturi.

ACCESSI E SEGNALAZIONI

Sugli accessi devono essere esposti i segnali di divieto d'ingresso a persone non autorizzate. Il "cartello di cantiere" deve essere collocato in posizione ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali d'adeguata resistenza e aspetto decoroso.

I cancelli carrai e pedonali di ingresso al cantiere dovranno avere una robusta struttura metallica con un'altezza minima di 2 m e dovranno essere tenuti costantemente chiusi anche durante le lavorazioni e quando aperti dovranno essere sorvegliati per impedire l'ingresso agli estranei. Durante le ore di inattività i cancelli dovranno essere chiusi a chiave.

La segnaletica di sicurezza:

1. dovrà essere conforme a quanto disposto dal D.Lgs 81/08;
2. non sostituirà in alcun modo le necessarie misure di protezione;
3. sarà impiegata esclusivamente per quelle indicazioni che hanno rapporto con la sicurezza;
4. dovrà essere rimossa quando non sussisterà più la situazione che ne giustificava la presenza.

L'efficacia della segnaletica di sicurezza non dovrà essere compromessa dalla presenza di altra segnaletica o di altra fonte emittente dello stesso tipo che turbi la visibilità o l'udibilità; a tal fine sarà necessario in particolare evitare di disporre un numero eccessivo di cartelli troppo vicini gli uni agli altri. I cartelli dovranno essere sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad un'altezza e in posizione appropriata rispetto all'angolo visuale, all'ingresso alla zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate adiacenze di un rischio specifico o dell'oggetto che si intende segnalare in un posto bene illuminato e facilmente accessibile e visibile. Si dovrà aver cura di spostare di volta in volta i cartelli man mano che le lavorazioni procedono progressivamente nelle diverse aree del cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, 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.

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Per l'impianto elettrico di cantiere e gli utilizzatori, se ne ricorre il caso, devono essere predisposti adeguati sistemi di messa a terra (e relativa certificazione). Si prescrive una particolare attenzione nell'uso e nella manutenzione dell'impianto di cantiere.

L'impianto di terra deve essere unico per l'intera area occupata dal cantiere e composto almeno da: elementi di dispersione; conduttori di terra; conduttori di protezione; collettore o nodo principale di terra; conduttori equipotenziali.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto di terra: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. L'impianto di terra deve essere unico per l'intera area occupata dal cantiere è composto almeno da: elementi di dispersione; conduttori di terra; conduttori di protezione; collettore o nodo principale di terra; conduttori equipotenziali.

- 2) Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. Le strutture metalliche presenti in cantiere, quali ponteggi, gru, ecc, che superano le dimensioni limite per l'autoprotezione devono essere protette contro le scariche atmosferiche. L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche può utilizzare i dispersori previsti per l'opera finita; in ogni caso l'impianto di messa a terra nel cantiere deve essere unico.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Zone di stoccaggio materiali

Sarà cura dell'appaltatore individuare le zone di stoccaggio dei materiali all'interno dell'area di cantiere evitando che queste vengano posizionate in aree che possano essere d'ostacolo per le lavorazioni o che possano costituire un rischio per la sicurezza dei lavoratori, come vie di fuga, vani scala, etc.

Dovrà essere cura dell'Appaltatore evitare che materiali nocivi possano disperdersi nell'ambiente. Dovranno essere individuate e dimensionate in funzione delle quantità da collocare, all'esterno o all'interno (a seconda della tipologia del materiale) in zone ove non ostacolano le lavorazioni previste e non vi sia rischio all'incolumità delle persone.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Zone di stoccaggio materiali. 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 svolgano 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.

Rischi specifici:

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

Ponti su cavalletti

I ponti su cavalletti potranno essere utilizzati come opera provvisoria principalmente di servizio, con funzioni di sicurezza come impalcato di protezione dalla caduta dall'alto sotto un piano di lavoro per l'esecuzione di lavori di modesta entità ad altezze limitate.

Dovranno essere allestiti con buon materiale, a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Potranno essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o al piano all'interno dell'edificio e devono essere conformi ai requisiti specifici indicati nel punto 2.2.2. dell'allegato XVIII del D. Lgs. 81/2008.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Ponti su cavalletti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** i ponti su cavalletti sono piani di lavoro realizzati con tavole fissate su cavalletti di appoggio non collegati stabilmente fra loro; **2)** i ponti su cavalletti devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro; **3)** non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi, possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici; **4)** non devono avere altezza superiore a 2 metri; **5)** i ponti su cavalletti non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni; **6)** i ponti su cavalletti non possono essere usati uno in sovrapposizione all'altro; **7)** i montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento o cavalletti improvvisati in cantiere.

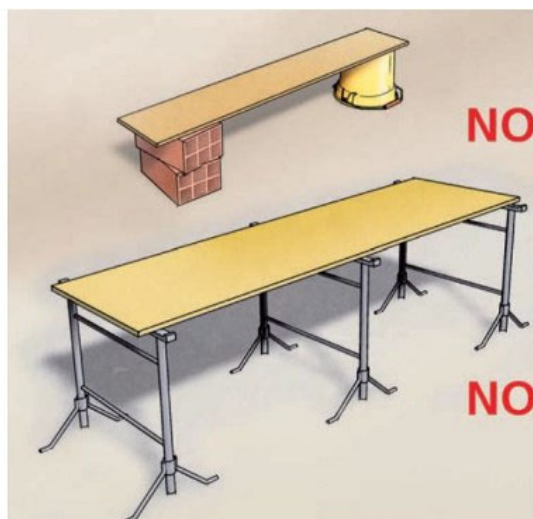
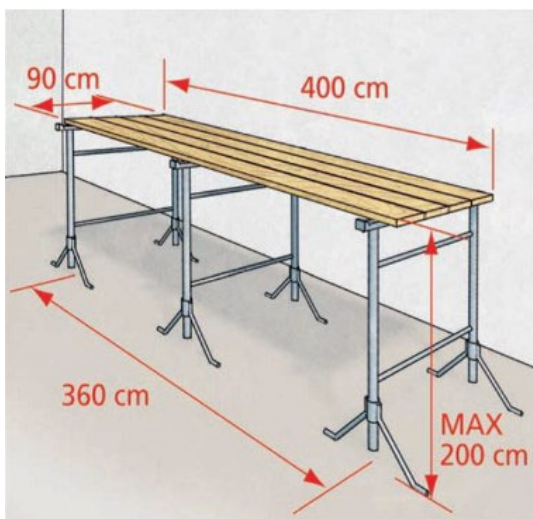
Misure di prevenzione: 1) i piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto; 2) la distanza massima fra due cavalletti può essere di m 3,60 se si usano tavole lunghe 4 metri con sezione trasversale minima di 30 cm di larghezza e 5 cm di spessore; 3) per evitare di sollecitare al limite le tavole che costituiscono il piano di lavoro queste devono poggiare sempre su tre cavalletti, obbligatori se si usano tavole lunghe 4 metri con larghezza minima di 20 cm e 5 cm di spessore; 4) la larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 cm; 5) le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.2.2.

Rischi specifici:

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;



Ponteggi

L'uso di ponteggi è obbligatorio per il montaggio di attrezzature ed esecuzione di lavori in elevazione di altezza superiore a 2,00 m. Il loro uso è subordinato alla presentazione del P.I.M.U.S. da parte del Datore di lavoro Appaltatore e alla verifica di idoneità da parte del coordinatore per l'esecuzione. I ponteggi sono soggetti alle disposizioni di cui al D.Lgs. 81/2008 sez. V artt. 13D138 e all. XXII, che si intendono qui integralmente riportati.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Ponteggi: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) i ponteggi metallici devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro; 2) i ponteggi metallici possono essere impiegati secondo le situazioni previste dall'autorizzazione ministeriale per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture: **a)** alte fino a 20 metri dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto; **b)** conformi agli schemi-tipo riportati nella autorizzazione; **c)** comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo; **d)** con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni 22 metri quadrati; **e)** con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità; **f)** con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza; 3) i ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale; 4) tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il marchio del fabbricante.

Misure di prevenzione: 1) il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai 2 metri; 2) in relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta; 3) costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza su cui poggiano i montanti dotati di basette semplici o regolabili, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità; 4) distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale; 5) gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo; 6) sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio; 7) l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile; 8) il ponteggio metallico è soggetto a verifica rispetto al rischio scariche atmosferiche e, se del caso, deve risultare protetto mediante apposite calate e dispersori di terra; 9) per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno. Sono tuttavia ammesse alcune deroghe quali: **a)** avere altezza dei montanti che superi di almeno 1 metro l'ultimo impalcato; **b)** avere parapetto di altezza non inferiore a 95 cm rispetto al piano di calpestio; **c)** avere fermapiEDE di altezza non inferiore a 15 cm

rispetto al piano di calpestio; **10)** per gli intavolati dei ponteggi fissi (ad esempio metallici) è consentito un distacco non superiore a 20 cm dalla muratura.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo 4, Capo 2, Sezione V.

Rischi specifici:

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

Rischio di folgorazione dei lavoratori a causa di fulmini attratti dalle strutture o masse metalliche presenti in cantiere.

Macchine movimento terra

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Macchine: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Verifiche sull'area di manovra. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.. Evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno), pendenza del terreno, ecc..

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;

Mezzi d'opera

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Macchine: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Verifiche sull'area di manovra. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.. Evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno), pendenza del terreno, ecc..

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;

Seghe circolari

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Seghe circolari: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Verifiche sull'area di ubicazione. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la sega circolare sono: **a)** verifica della planarità; **b)** verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina); **c)** verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina). Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.

Protezione da cadute dall'alto. Se la postazione di lavoro è soggetta al raggio d'azione della gru o di altri mezzi di sollevamento, ovvero se si trova nelle immediate vicinanze di opere in costruzione, occorre che sia protetta da robusti impalcati soprastanti, la cui altezza non superi i 3 metri.

Area di lavoro. Intorno alla sega circolare devono essere previsti adeguati spazi per la sistemazione del materiale lavorato e da lavorare, nonché per l'allontanamento dei residui delle lavorazioni (segatura e trucioli). In prossimità della sega circolare essere posizionato un cartello con l'indicazione delle principali norme di utilizzazione e di sicurezza della stessa.

Rischi specifici:

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

Attrezzature per il primo soccorso

Le attrezzature di primo soccorso dovranno essere tenute in esercizio all'interno della Baracca. Della presenza e corretta conservazione di tali attrezzature è responsabile l'Appaltatore.

La conservazione delle attrezzature di primo soccorso deve essere in una cassetta dedicata facilmente accessibile ed identificabile (contrassegnata da una Croce Rossa) il materiale di medicazione secondo quanto previsto dal D.M. 02/07/1958 (artt. 1, 2, 3). Le cassette devono essere in un numero adeguato al numero dei lavoratori presenti e tenute in zona protetta dalle polveri. La loro ubicazione dovrà essere resa nota ai lavoratori e segnalata con idoneo cartello.

Inoltre, dovrà essere affissa in luogo ben visibile la tabella recante gli indirizzi ed i recapiti telefonici dei posti

ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza. Nel caso si verificassero infortuni che necessitano di particolare assistenza medica saranno attivati i mezzi di soccorso.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi sanitari: contenuto pacchetto di medicazione;

Prescrizioni Organizzative:

Contenuto del pacchetto di medicazione. 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 2,5 cm; **10)** un rotolo di benda orlata alta 10 cm; **11)** un paio di forbici; **12)** un laccio emostatico; **13)** una confezione di ghiaccio pronto uso; **14)** un sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; **15)** istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

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

Prescrizioni Organizzative:

Contenuto cassetta di pronto soccorso. 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 2,5 cm; **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.

Mezzi estinguenti

L'impresa deve adoperarsi per mettere in atto tutte le misure idonee per la prevenzione degli incendi e per la protezione dei lavoratori in caso di incendio.

Durante la manipolazione di sostanze infiammabile ed in generale nelle lavorazioni per le quali esistono rischi di incendio, l'impresa deve adottare specifici provvedimenti quali:

- Divieto di fumare

- Divieto di usare apparecchi a fiamma libera o incandescenti (a meno di adottare idonee misure di sicurezza)

Devono essere tenuti a disposizione adeguati mezzi estintori. Detti mezzi devono essere mantenuti in efficienza.

Il coordinatore potrà richiedere l'ampliamento della dotazione dei mezzi estinguenti qualora riscontrasse situazioni particolari quali un eccessivo stoccaggio di materiale infiammabile o la presenza in cantiere di sostanze infiammabili non previste.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Mezzi estinguenti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Mezzi estinguenti. 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.

Segnaletica di sicurezza

L'Impresa dovrà predisporre l'opportuna segnaletica di sicurezza in conformità alle vigenti norme in materia con particolare riferimento al Titolo V del D.Lgs. 81/08. In particolare:

- la segnaletica di sicurezza deve concorrere, insieme alle misure di tipo tecnico, alla riduzione del rischio danni alle persone e cose;
- la segnaletica deve prescrivere azioni particolari ed indicare l'uso corretto di particolari macchinari ed impianti;
- i segnali devono essere collocati in modo da attirare facilmente l'attenzione degli operatori e/o terzi presenti nel cantiere;
- i segnali devono essere interpretabili senza possibilità di errore o confusione.

Nei punti di accesso al cantiere dovrà essere posta idonea cartellonistica che indichi i D.P.I. da utilizzare, che segnali i pericoli generici di un cantiere edile e che indichi in modo ineccepibile il divieto di accesso alle persone non autorizzate.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Segnaletica di sicurezza: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Segnaletica di sicurezza. Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, 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.

Servizi igienico-assistenziali

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi igienico-assistenziali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Servizi igienico-assistenziali. All'avvio del cantiere, qualora non esistano 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.

Segnalazioni

Devono essere osservate tutte le disposizioni minime previste dal Titolo V del D.Lgs. 81/08. Il testo della suddetta Norma si ritiene interamente ed integralmente richiamato ed avente valore prescrittivo, ciò in quanto parte del presente Piano.

Si rammenta che "i cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli, ad una altezza e in una posizione appropriata rispetto all'angolo di visuale, all'ingresso della zona interessata in caso di rischio generico ovvero nelle immediate vicinanze di un rischio specifico o dell'oggetto che si intende segnalare e in un posto bene illuminato e facilmente accessibile e visibile."

Si rammenta anche che il cartello "va rimosso quando non sussiste più la situazione che ne giustificava la presenza."

L'impresa affidataria assume per conto del Committente l'onere dell'esposizione della Notifica Preliminare di cui all'art. 99 del D.Lgs. 81/08. Si rammenta, se necessario, l'obbligatorietà della segnalazione della presenza di cantiere e dell'uscita di autocarri o mezzi pesanti sulla strada SP.

Sono da prevedersi, in generale, i seguenti cartelli.

- all'ingresso delle aree rischiose: divieto di accesso ai non addetti, obbligo d'uso dei DPI prescritti per le relative attività;
- sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento: cartello di avvertimento di carichi sospesi;
- in prossimità dei quadri elettrici: cartello di avvertimento di tensione elettrica pericolosa, di divieto di spegnere con acqua;
- in prossimità di macchine: cartelli di divieto di pulire e lubrificare con gli organi meccanici in moto, divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e sicurezza, divieto di avvicinarsi alle macchine con scarpe, cravatta e in generale abiti svolazzanti, cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine;
- nell'area di movimentazione dei carichi: cartelli riportanti le Norme di sicurezza per gli imbracatori ed il codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi;
- nell'area di relativa ai lavori in quota: segnalazione di pericolo caduta oggetti dall'alto;
- nell'area di scavo: perimetrazione con barriere anticaduta e segnalazione di rischio caduta;
- lungo le vie di esodo: cartelli di salvataggio indicanti i percorsi e le uscite di emergenza.

In relazione all'eventuale presenza in cantiere di agenti chimici pericolosi, si impone alle imprese e ai lavoratori autonomi l'obbligo del rispetto di quanto indicato nel

Titolo IX, Capo I, del D.Lgs. 81/08.

Nell'esecuzione delle operazioni è interamente da rispettarsi quanto disposto dal D.P.R. 16/12/92, n° 495, recante "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada".

Misure generali di protezione contro il rischio di caduta a livello per scivolamento o inciampo

Per le lavorazioni da eseguire che comportino la possibilità di cadute a livello per scivolamento, dovranno essere introdotte adeguate protezioni collettive, in primo luogo parapetti e transennamenti.

Il parapetto, realizzato a norma, dovrà avere le seguenti caratteristiche:










- a) il materiale con cui sarà realizzato dovrà essere rigido, resistente ed in buono stato di conservazione;
- b) la sua altezza utile dovrà essere di almeno un metro;
- c) dovrà essere realizzato con almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il calpestio
- d) dovrà essere costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.









Il transennamento potrà essere effettuato con cavalletti, uniti tra di loro mediante ganci predisposti all'origine o serraggi meccanici predisposti al momento, barriere mobili in acciaio, materiale sintetico o legno, solo se idonee a non essere spostate accidentalmente. E' altresì consentito l'uso di pannelli ciechi o in rete metallica





provvisti di piedistalli fissi o mobili, rete in materiale sintetico stampato o tessuto collegata e sostenuta da piantoni stabilmente infissi nel terreno o sostenuti da piedistalli zavorrati, in quantità sufficiente affinché non siano consentite alla rete frecce di inflessione misurate lungo la direzione di spinta superiore a 20 cm e verticale di 5 cm. Per particolari situazioni con rischio lieve e limitato temporalmente a 1 ora e sotto la sorveglianza continua di un addetto, per la delimitazione delle zone di rischio, è consentito l'uso di cartelli di segnalazione a cavalletto o coni in plastica posti alla distanza tra di loro non superiore a m 2,00 e possibilmente uniti tra loro con nastro di segnalazione in polietilene a strisce bianche e rosse.

10. SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

	Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
	Personale al completo
	Obbligo uso dei mezzi di protezione
	Protezione obbligatoria per gli occhi.
	Casco di protezione obbligatoria.
	Protezione obbligatoria dell'udito.
	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie.

	Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Guanti di protezione obbligatoria.
	Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)
	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute.
	Protezione obbligatoria del corpo.
	Protezione obbligatoria del viso.
	Passaggio obbligatorio per i pedoni.
	Vietato ai pedoni.
	Carichi sospesi.

	Messa a terra
	Caduta con dislivello.
	Proiezione schegge
	Non rimuovere protezioni sicurezza
	Vietato passare presenza escavatore
	Vietato passare carichi sospesi
	Vietato passare presenza autogrù
	Corsia a Larghezza ridotta

	Doppio senso di circolazione
	Cantiere stradale
	Mezzo di lavoro in azione
	Materiale instabile sulla strada

11. ALBERO RIASSUNTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- **ALLESTIMENTO CANTIERE**
 - Allestimento cantiere
 - Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
 - Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere
 - Allestimento di cantiere stradale
 - Allestimento di cantiere temporaneo su strada
 - Apprestamenti del cantiere
 - Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
 - Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
 - Allestimento di servizi sanitari del cantiere
 - Montaggio del ponteggio metallico fisso
- **CONSOLIDAMENTO MURI**
 - Scarnitura di vecchie malte ammalorate
 - Pulitura di intonaci esterni
 - Consolidamento di muratura con applicazione di rete elettrosaldata
- **RIVESTIMENTO MURI IN C.A.**
 - Pulitura di intonaci esterni
 - Rimozione di cls ammalorato di pareti
 - Scavo eseguito a mano
 - Ripristino di cls di pareti
 - Posa di rivestimenti esterni in pietra
 - Realizzazione della carpenteria per cordolo in cls
 - Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali
 - Getto in calcestruzzo per opere non strutturali
- **PAVIMENTAZIONE SCALA**
 - Demolizione cordolo in cls sui muri ala eseguita a mano
 - Pulitura di intonaci esterni
 - Ripresa di intonaci esterni
 - Formazione di massetto per pavimentazioni esterne
 - Posa di pavimenti per esterni in pietra
 - Posa di pavimenti per esterni in masselli
- **SISTEMAZIONE AREE A VERDE**
 - Cordoli, zanelle e opere d'arte
 - Formazione di tappeto erboso
 - Messa a dimora di piante
 - Scavo a sezione ristretta
 - Posa di fascine in solco
- **SISTEMAZIONE AREA EX PREFABBRICATI**
 - Demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici
 - Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali
 - Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali
 - Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali
 - Formazione di massetto per pavimentazioni esterne
 - Formazione di tappeto erboso
 - Installazione di giochi per bambini
- **PAVIMENTAZIONE STRADALE**
 - Asportazione di strato di usura e collegamento
 - Pulizia di sede stradale
 - Formazione di manto di usura e collegamento
 - Montaggio di guard-rails
 - Realizzazione di segnaletica orizzontale
 - Posa di segnaletica verticale
- **SMOBILIZZO CANTIERE**
 - Pulizia generale dell'area di cantiere
 - Smobilizzo del cantiere

12. 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.)

12.1 ALLESTIMENTO CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Allestimento cantiere

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere

Allestimento di cantiere stradale

Allestimento di cantiere temporaneo su strada

Apprestamenti del cantiere

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

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Allestimento di servizi sanitari del cantiere

Montaggio del ponteggio metallico fisso

Allestimento cantiere (fase)

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (sottofase)

Delimitazione dell'area di cantiere

Al fine di identificare nel modo più chiaro l'area di cantiere, è necessario recintare la stessa lungo tutto il perimetro, delimitando l'area in cui sono ubicati i servizi, i depositi, e le attrezzature e mezzi meccanici impiegati. La recinzione impedisce l'accesso agli estranei nelle aree a rischio. Deve essere costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di divieto e pericolo.

Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

Segnalazione dell'area di lavoro

Al fine di identificare nel modo più chiaro l'area di lavoro, è necessario sistemare una idonea cartellonistica ed opportuni sbarramenti nelle zone in cui verranno intrapresi i lavori stradali.

Delimitazioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni ed avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni, resi ben visibili e controllati ad ogni inizio del turno lavorativo.

Tabella informativa

L'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato essenzialmente da norma di carattere urbanistico. Deve essere collocato in sito ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e aspetto decoroso. Anche nel DPR n. 380/01 si richiama la necessità dell'apposizione del cartello di cantiere, facendo obbligo agli istituti di controllo di segnalare le inottemperanze sia riguardo le caratteristiche dell'opera che dei soggetti interessati.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

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

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;

- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere (sottofase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Allestimento di cantiere stradale (fase)

Allestimento di cantiere temporaneo su strada (sottofase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;

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

- a) DPI: addetto all'allestimento di cantiere temporaneo su strada;

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:

- a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Apprestamenti del cantiere (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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.

Lavoratori impegnati:

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

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (sottofase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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.

Lavoratori impegnati:

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

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Allestimento di servizi sanitari del cantiere (sottofase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoimenti, 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.

Lavoratori impegnati:

- 1) 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:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Montaggio del ponteggio metallico fisso (sottofase)

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'allegato XIX del d.lgs. 81/08 elenca le verifiche che devono essere effettuate prima del montaggio di ogni ponteggio.

Prima di installare il ponteggio occorrerà procedere alla verifica statica della sottostruttura di appoggio.

Prima del montaggio è necessario che il Datore di lavoro dell'impresa affidataria appaltatrice verifichi tramite professionista abilitato la capacità portante di tutti i piani di appoggio e fornisca una relazione di calcolo in tal senso. Consultare in merito il CSE, il R.U.P. e il D.L.

Il piano d'appoggio dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti. La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette. Qualora il piano di appoggio non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio del ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi, come tavole di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm). Ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti ed è bene fissare ad essi le basette. Se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili, evitando rigorosamente il posizionamento di altri materiali (come pietre, mattoni, ecc.) di resistenza incerta e che, perciò, potrebbero rompersi sotto l'azione dei carichi trasmessi dal montante.

Applicare teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio per contenere la caduta di materiali. Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione. Nel caso vengano adoperati reti di nylon o teli, poiché la loro presenza aumenta sensibilmente la superficie esposta al vento con un conseguente aumento delle sollecitazioni sul ponteggio (sollecitazioni che normalmente non vengono portate in conto nei calcoli presentati ai fini dell'autorizzazione ministeriale), deve essere predisposto una relazione di calcolo a firma di un professionista abilitato.

Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso, in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso. Il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno e poi ogni 12 metri di sviluppo del ponteggio. Si può omettere il parasassi solo nella zona di azione dell'argano, quando questa zona venga recintata.

E' sempre necessario predisporre uno specifico progetto per la realizzazione del ponte di servizio per lo scarico dei materiali. I parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine di evitare che materiale scaricato possa

cadere dall'alto. Le diagonali di supporto dello sbalzo devono scaricare la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi. Per ogni piazzola devono essere eseguiti specifici ancoraggi. Con apposito cartello dovrà essere indicato il carico massimo ammesso dal progetto.

Il ponteggio deve risultare ancorato a parti stabili della costruzione e deve essere realizzato come previsto dagli schemi tipo del libretto. Sono assolutamente da escludere ancoraggi su balconi o inferriate in quanto non sono considerate parti stabili e soprattutto non si possono realizzare ancoraggi utilizzando fil di ferro od altri materiali simili. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo. Deve essere sempre presente un ancoraggio ogni 22 mq di superficie.

Non è consentito l'uso promiscuo di elementi di ponteggio a:

- telai prefabbricati o tubi e giunti appartenenti ad autorizzazioni diverse,
- montanti e traversi prefabbricati appartenenti ad autorizzazioni diverse.

Prima del montaggio è necessario verificare che vi sia tutta la documentazione ex lege: libretto d'uso del ponteggio con la relativa autorizzazione ministeriale, disegno esecutivo del ponteggio firmato così come sarà montato o progetto del ponteggio firmato da tecnico abilitato se supera i 20 m. o se difforme dagli schemi tipo. Tale documentazione deve essere custodita in cantiere.

MONTAGGIO

Si richiamano i contenuti dell'art. 136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09.

Eseguire il montaggio secondo gli schemi del libretto del ponteggio e in conformità al disegno esecutivo (firmato dal capocantiere) o al progetto del ponteggio (firmato da tecnico abilitato se supera i 20 m. o se è difforme dagli schemi tipo). Il responsabile del cantiere deve assicurarsi che il ponteggio venga montato conformemente al progetto, all'Autorizzazione Ministeriale e a regola d'arte.

Adibire alle operazioni di montaggio, smontaggio e uso del ponteggio solo personale formato ed esperto, che non soffra di disturbi legati all'altezza, il quale deve sempre utilizzare i DPI.

Il montaggio del ponteggio deve essere, pertanto, effettuato da operatori dotati di dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto.

Tali dispositivi prevedono tre elementi: il punto di ancoraggio, il dissipatore di energia e l'imbracatura.

Il punto di ancoraggio può essere ottenuto installando una "linea d'ancoraggio" di adeguata resistenza, costituita da una fune in acciaio, poliammide o poliestere, dotata di speciale tensionatore che permette di adattarla alla lunghezza necessaria, connessa ai supporti ancorati alla struttura del ponteggio.

L'imbracatura è collegata al sistema d'ancoraggio attraverso un cordino anticaduta con dissipatore d'energia che limita la caduta per un massimo di 1,50 mt.

Il passaggio dell'operatore ai vari piani del ponteggio deve procedere utilizzando le scalette di accesso agganciate ai piani e poste in corrispondenza delle tavole dotate di botola. Già dal primo impalcato deve essere predisposto l'ancoraggio del ponteggio alla struttura asservita, con un sistema autorizzato, alternando un elemento al massimo ogni 22/mq. Imbracato e agganciato alla "linea di ancoraggio", l'operatore riceve i telai e procede al montaggio delle successive file. Quindi, provvede all'installazione del parapetto completo di fascia fermapiè e dei cancelletti di testata.

Per il sollevamento dei vari elementi del ponteggio (telai, tavole, correnti e diagonali) è consigliabile utilizzare un elevatore dotato di sistema auto frenante.

USO

Prima e durante l'uso del ponteggio fisso è necessario comunque verificare:

- le condizioni atmosferiche e in particolare la presenza di vento o neve;
- la presenza del disegno esecutivo conforme agli schemi tipo, firmato dal responsabile del cantiere e tenuto a disposizione, assieme al libretto, dell'autorità di vigilanza;
- la presenza del progetto in caso di non conformità agli schemi tipo e altezza superiore ai 20 m, firmato da un professionista abilitato e tenuto a disposizione, assieme al libretto, dell'autorità di vigilanza;
- la presenza della documentazione riguardante l'ultima verifica effettuata;
- la presenza del progetto in caso di teli, graticci o altre schermature installate sul ponteggio, firmato da un professionista abilitato e tenuto a disposizione, assieme al libretto, dell'autorità di vigilanza;
- l'efficienza del parasassi al fine di intercettare i materiali eventualmente caduti dall'alto;
- l'efficienza del serraggio dei giunti;
- l'efficienza del serraggio dei collegamenti;
- l'efficienza degli ancoraggi;
- la verticalità dei montanti;
- l'efficienza delle controventature di facciata e in pianta (linearità delle aste, stato di conservazione dei collegamenti ai montanti, stato di conservazione degli impalcati);

- l'efficienza dei dispositivi di blocco degli impalcati,
- l'efficienza dei dispositivi di blocco o di antisfilamento delle tavole fermapiede.

INDICAZIONI ESSENZIALI DI MANUTENZIONE

La manutenzione del ponteggio fisso deve essere effettuata da parte di personale qualificato. Per i componenti metallici essa prevede:

- la verifica dello stato superficiale;
- la verifica dell'usura;
- la verifica dei danni dovuti alla corrosione;
- la verifica dello stato delle saldature;
- la verifica dello stato delle parti mobili;
- la verifica dello stato di viti, perni, dadi, bulloni e rivetti;
- la verifica del periodo di servizio.

La manutenzione dei componenti in legno prevede:

- la verifica sulla presenza di tagli;
- la verifica sulla presenza di abrasioni;
- la verifica dell'usura;
- la verifica dei danni dovuti al calore e a sostanze aggressive (acidi, solventi);
- la verifica del deterioramento dovuto ai raggi del sole.

Il preposto, a intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

SMONTAGGIO

Lo smontaggio deve essere sempre eseguito sotto la sorveglianza di un preposto.

La procedura di smontaggio degli impalcati segue gli stessi principi di sicurezza adottati in fase di montaggio. E' necessario montare l'argano con sistema di arresto, per la discesa degli elementi del ponteggio in corrispondenza degli appositi castelletti di tiro.

L'operatore a terra deve essere munito di appositi dispositivi di protezione individuale, in particolare di casco necessario a proteggere dalla caduta di materiale dall'alto e deve operare in area opportunamente delimitata. Nel punto di carico degli elementi il ponteggio deve essere provvisto di adeguato parapetto o cancelletto di tiro. L'operazione di smontaggio procede dall'ultimo impalcato.

Dopo l'installazione del dispositivo d'ancoraggio, l'operatore procede allo smontaggio di tutto il singolo piano d'impalcato partendo dalla stilata più lontana dall'argano necessario alla discesa dei materiali.

Trasportati gli elementi in prossimità del castello di tiro l'operatore predispone la discesa degli elementi (tubi, telai e diagonali) per gruppi di elementi utilizzando i rispettivi connettori.

Dopo lo smontaggio del ponteggio è necessaria la verifica dell'integrità di tutte le componenti.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) 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:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

12.2 CONSOLIDAMENTO MURI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Scarnitura di vecchie malte ammalorate

Pulitura di intonaci esterni

Consolidamento di muratura con applicazione di rete elettrosaldata

Scarnitura di vecchie malte ammalorate (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla scarnitura di vecchie malte ammalorate;

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

- a) DPI: addetto alla scarnitura di vecchie malte ammalorate;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** ottoprotettori; **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:

- a) Inalazione polveri, fibre;
b) Rumore;
c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Martello demolitore elettrico;
c) Ponteggio metallico fisso;
d) Ponteggio mobile o trabattello;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Pulitura di intonaci esterni (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) 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)** ottoprotettori; **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:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Idropulitrice;
c) Ponteggio metallico fisso;
d) Sabbiatrice;

Rischi generati dall'uso degli 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 applicazione di rete elettrosaldata (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al consolidamento di muratura con applicazione di rete elettrosaldata;

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

- a) DPI: addetto al consolidamento di muratura con applicazione di rete elettrosaldata;

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:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Betoniera a bicchiere;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Ponte su cavalletti;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

12.3 RIVESTIMENTO MURI IN C.A.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Pulitura di intonaci esterni
Rimozione di cls ammalorato di pareti
Scavo eseguito a mano
Ripristino di cls di pareti
Posa di rivestimenti esterni in pietra
Realizzazione della carpenteria per cordolo in cls
Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali
Getto in calcestruzzo per opere non strutturali

Pulitura di intonaci esterni (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) 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:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Idropulitrice;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Sabbiatrici;

Rischi generati dall'uso degli 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.

Rimozione di cls ammalorato di pareti (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pareti;

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

- a) DPI: addetto alla rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti;

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:

- a) Inalazione polveri, fibre;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Martello demolitore elettrico;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Scavo eseguito a mano (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo eseguito a mano;

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

- a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **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:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Ripristino di cls di pareti (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al ripristino di cls di pareti;

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

- a) DPI: addetto al ripristino di cls di pilastri, travi, pareti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **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:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Posa di rivestimenti esterni in pietra (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di rivestimenti esterni in pietra;

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

- a) DPI: addetto alla posa di rivestimenti esterni in marmo;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Realizzazione della carpenteria per cordolo in cls (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere non strutturali;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per opere non strutturali;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Punture, tagli, abrasioni;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Pompa a mano per disarmante;
- e) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Nebbie; Getti, schizzi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali;

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

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Getto in calcestruzzo per opere non strutturali (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali;

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

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Getti, schizzi;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

12.4 PAVIMENTAZIONE SCALA

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Demolizione cordolo in cls sui muri ala eseguita a mano

Pulitura di intonaci esterni

Ripresa di intonaci esterni

Formazione di massetto per pavimentazioni esterne

Posa di pavimenti per esterni in pietra

Posa di pavimenti per esterni in masselli

Demolizione cordolo in cls sui muri ala eseguita a mano (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di cordoli in cls eseguita a mano;

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

- a) DPI: addetto alla demolizione di balconi, cornicioni, aggetti orizzontali eseguita a mano;

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:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a bandiera;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Canale per scarico macerie;
- e) Centralina idraulica a motore;

- f) Cesoie pneumatiche;
- g) Compressore con motore endotermico;
- h) Martello demolitore pneumatico;
- i) Ponteggio metallico fisso;
- j) Ponteggio mobile o trabattello;
- k) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione fumi, gas, vapori; Scoppio; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi; Vibrazioni.

Pulitura di intonaci esterni (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) 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:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Idropulitrice;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Sabbiatrice;

Rischi generati dall'uso degli 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.

Ripresa di intonaci esterni (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla ripresa di intonaci esterni;

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

- a) DPI: addetto alla ripresa di intonaci esterni;

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:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) M.M.C. (elevata frequenza);
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Formazione di massetto per pavimentazioni esterne (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni esterne;

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

- a) DPI: addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni 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:

- a) Chimico;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di pavimenti per esterni in pietra (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimenti per esterni in pietra;

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

- a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per esterni 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:

- a) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Posa di pavimenti per esterni in masselli (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimenti per esterni in masselli;

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

- a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per esterni in masselli;

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:

- a) M.M.C. (elevata frequenza);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

12.5 SISTEMAZIONE AREE A VERDE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Cordoli, zanelle e opere d'arte
Formazione di tappeto erboso
Messa a dimora di piante
Scavo a sezione ristretta
Posa di fascine in solco

Cordoli, zanelle e opere d'arte (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte;

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

- a) DPI: addetto alla posa cordoli, zanelle 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:

- a) Rumore;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Formazione di tappeto erboso (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Trattore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di tappeto erboso;

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

- a) DPI: addetto alla formazione di tappeto erboso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **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:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Messa a dimora di piante (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla messa a dimora di piante;

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

- a) DPI: addetto alla messa a dimora di piante;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **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:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Scavo a sezione ristretta (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Escavatore mini.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoimenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione ristretta;

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

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;

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:

- a) Caduta dall'alto;
b) Investimento, ribaltamento;
c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Andatoie e Passerelle;
c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di fascine in solco (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di fascine in solco;

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

- a) DPI: addetto alla posa di fascine in solco;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

12.6 SISTEMAZIONE AREA EX PREFABBRICATI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici

Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali

Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali

Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali

Formazione di massetto per pavimentazioni esterne

Formazione di tappeto erboso

Installazione di giochi per bambini

Demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore mini con martello demolitore.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla demolizione di massetto 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 solai 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:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Argano a bandiera;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Centralina idraulica a motore;
- e) Cesoie pneumatiche;
- f) Compressore con motore endotermico;
- g) Martello demolitore pneumatico;
- h) Scala semplice;
- i) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
- b) Rumore;
- c) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Pompa a mano per disarmante;
- e) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Nebbie; Getti, schizzi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali;

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

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello.

Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali;

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

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Chimico;
b) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Vibrazioni.

Formazione di massetto per pavimentazioni esterne (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni esterne;

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

- a) DPI: addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni 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:

- a) Chimico;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Movimentazione manuale dei carichi.

Formazione di tappeto erboso (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Escavatore mini.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di tappeto erboso;

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

- a) DPI: addetto alla formazione di tappeto erboso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **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:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

12.6.1 Installazione di giochi per bambini (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con gru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'installazione di giochi per bambini;

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

- a) DPI: addetto all'installazione di giochi per bambini;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

12.7 PAVIMENTAZIONE STRADALE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Asportazione di strato di usura e collegamento
Pulizia di sede stradale
Formazione di manto di usura e collegamento
Montaggio di guard-rails
Realizzazione di segnaletica orizzontale
Posa di segnaletica verticale

Asportazione di strato di usura e collegamento (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Scarificatrice.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;

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

- a) DPI: addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** ottoprotettori; **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:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;
- c) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Pulizia di sede stradale (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale).

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla pulizia di sede stradale;

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

- a) DPI: addetto alla pulizia di sede stradale;

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:

- a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Formazione di manto di usura e collegamento (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Finitrice;
- 2) Rullo compressore;
- 3) Autocarro dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento,

ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

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

- a) DPI: addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

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; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
b) Cancerogeno e mutageno;
c) Inalazione fumi, gas, vapori;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Montaggio di guard-rails (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di guard-rails;

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

- a) DPI: addetto al montaggio di guard-rails;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase)

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale: Segni orizzontali in rifacimento;

Macchine utilizzate:

- 1) Verniciatrice segnaletica stradale.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Chimico; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Investimento, ribaltamento; Nebbie; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale;

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; **h)** indumenti ad alta visibilità.

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;

b) Chimico;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Compressore elettrico;
- c) Pistola per verniciatura a spruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Scoppio; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Nebbie.

Posa di segnaletica verticale (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di segnaletica verticale;

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

- a) DPI: addetto alla posa di segnaletica verticale;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

12.8 SMOBILIZZO CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Pulizia generale dell'area di cantiere

Smobilizzo del cantiere

Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) 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 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:

- a) Inalazione polveri, fibre;
- b) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Smobilizzo del cantiere (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con cestello.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

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

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

13. RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

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

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cancerogeno e mutageno;
- 4) Chimico;
- 5) Getti, schizzi;
- 6) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 7) Inalazione polveri, fibre;
- 8) Investimento, ribaltamento;
- 9) M.M.C. (elevata frequenza);
- 10) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 11) Punture, tagli, abrasioni;
- 12) Rumore;
- 13) Scivolamenti, cadute a livello;
- 14) Seppellimento, sprofondamento;
- 15) Vibrazioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio 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:** Pulitura di intonaci esterni; Consolidamento di muratura con applicazione di rete elettrosaldata; Ripristino di cls di pareti; Posa di rivestimenti esterni in pietra; Ripresa 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.

- c) **Nelle lavorazioni:** Scavo eseguito a mano; Scavo a sezione ristretta;

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 verificano 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 fermapiEDE.

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:** Demolizione cordolo in cls sui muri ala eseguita a mano; Demolizione di massetto 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.

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 igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Consolidamento di muratura con applicazione di rete elettrosaldata; Posa di rivestimenti esterni in pietra; Ripresa di intonaci esterni; Installazione di giochi per bambini; 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.

RISCHIO: Cancerogeno e mutageno

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Formazione di manto di usura e collegamento;

Misure tecniche e organizzative:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni devono essere adottate le seguenti misure: **a)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative siano impiegati quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni non superiori alle necessità della lavorazione; **b)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative gli agenti cancerogeni e mutageni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non siano accumulati sul luogo di lavoro in quantità superiori alle necessità della lavorazione stessa; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica, o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni, deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere effettuate in aree predeterminate, isolate e accessibili soltanto dai lavoratori che devono recarsi per motivi connessi alla loro mansione o con la loro funzione; **e)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni effettuate in aree predeterminate devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza; **f)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni, per cui sono previsti mezzi per evitarne o limitarne la dispersione nell'aria, devono essere soggette a misurazioni per la verifica dell'efficacia delle misure adottate e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'allegato XLI del D.Lgs. 81/2008; **g)** i locali, le attrezzature e gli impianti destinati o utilizzati in lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere regolarmente e sistematicamente puliti; **h)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della conservazione, della manipolazione del trasporto sul luogo di lavoro di agenti cancerogeni o mutageni; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni; **j)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni devono essere a chiusura ermetica e etichettati in modo chiaro, netto e visibile.

Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza i divieto di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

RISCHIO: Chimico

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Ripristino di cls di pareti; Posa di rivestimenti esterni in pietra; Realizzazione della carpenteria per cordolo in cls; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Ripresa di intonaci esterni; Formazione di massetto per pavimentazioni esterne; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Realizzazione di segnaletica orizzontale;

Nelle macchine: Verniciatrice segnaletica stradale;

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: "Getti, schizzi"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali;

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 fumi, gas, vapori"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Formazione di manto di usura e collegamento;

Prescrizioni Esecutive:

Posizione dei lavoratori. Durante le operazioni di stesura del conglomerato bituminoso i lavoratori devono posizionarsi sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Scarnitura di vecchie malte ammalorate; Rimozione di cls ammalorato di pareti; Demolizione cordolo in cls sui muri ala eseguita a mano; Demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

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:** Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Installazione di giochi per bambini; Asportazione di strato di usura e collegamento; Pulizia di sede stradale; Formazione di manto di usura e collegamento; Montaggio di guard-rails; Realizzazione di segnaletica orizzontale; Posa di segnaletica verticale;

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.

b) Nelle lavorazioni: Scavo a sezione ristretta;

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.

RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Posa di rivestimenti esterni in pietra; Ripresa di intonaci esterni; Posa di pavimenti per esterni in pietra; Posa di pavimenti per esterni in masselli;

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:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Scavo eseguito a mano; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Demolizione cordolo in cls sui muri ala eseguita a mano; Formazione di massetto per pavimentazioni esterne; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Montaggio di guard-rails;

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:** Realizzazione della carpenteria per cordolo in cls; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali;

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: Rumore

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio del ponteggio metallico fisso; Ripresa di intonaci esterni; Cordoli, zanelle e opere d'arte; Posa di segnaletica verticale;
Nelle macchine: Autocarro; Autogru; Escavatore mini; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autocarro con gru; Autocarro dumper; 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:** Scarnitura di vecchie malte ammalorate; Pulitura di intonaci esterni; Rimozione di cls ammalorato di pareti; Realizzazione della carpenteria per cordolo in cls; Demolizione cordolo in cls sui muri ala eseguita a mano; Demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Asportazione di strato di usura e collegamento;

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; Escavatore mini con martello demolitore; Scarificatrice; Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale); Finitrice; Rullo compressore; Verniciatrice segnaletica stradale;

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.

RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Formazione di tappeto erboso; Messa a dimora di piante; Posa di fascine in solco;

Prescrizioni Esecutive:

Postazioni di lavoro. L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

Percorsi pedonali. I percorsi pedonali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie, ecc.

Ostacoli fissi. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati o protetti.

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Scavo eseguito a mano; Scavo a sezione ristretta;

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 scossoni, 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: Vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Scarnitura di vecchie malte ammalorate; Rimozione di cls ammalorato di pareti; Demolizione cordolo in cls sui muri ala eseguita a mano; Demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Asportazione di strato di usura e collegamento;

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; Autogru; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autocarro con gru; Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale); Autocarro dumper; Verniciatrice segnaletica stradale; 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; Escavatore mini; Escavatore mini con martello demolitore; Scarificatrice; Finitrice; Rullo compressore;

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.

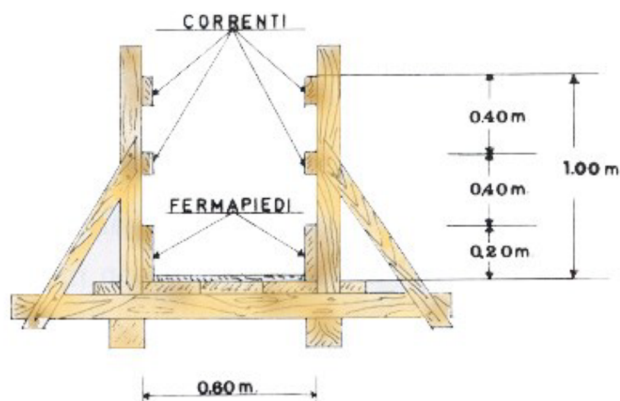
14. ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Argano a bandiera;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Betoniera a bicchiere;
- 6) Canale per scarico macerie;
- 7) Centralina idraulica a motore;
- 8) Cesoie pneumatiche;
- 9) Compressore con motore endotermico;
- 10) Compressore elettrico;
- 11) Idropulitrice;
- 12) Impastatrice;
- 13) Martello demolitore elettrico;
- 14) Martello demolitore pneumatico;
- 15) Pistola per verniciatura a spruzzo;
- 16) Pompa a mano per disarmante;
- 17) Ponte su cavalletti;
- 18) Ponteggio metallico fisso;
- 19) Ponteggio mobile o trabattello;
- 20) Sabbiatrice;
- 21) Scala doppia;
- 22) Scala semplice;
- 23) Sega circolare;
- 24) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 25) Trancia-piegaferri;
- 26) Trapano elettrico;
- 27) 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;

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;

Argano a bandiera

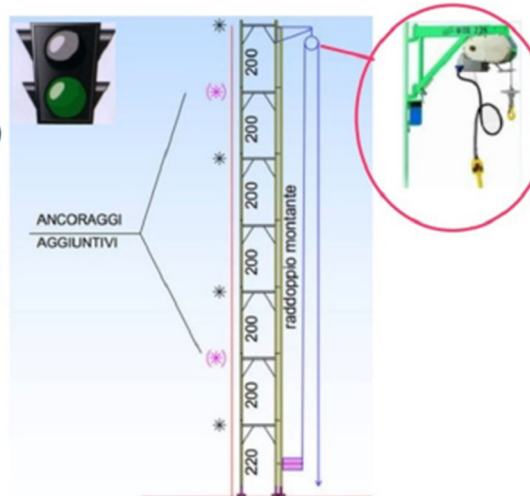
L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

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;



Quando impiegati su di un ponteggio metallico, richiedono (almeno) il raddoppio dei montanti del castello di sollevamento su cui sono installati, oltre ad ancoraggi aggiuntivi.



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;

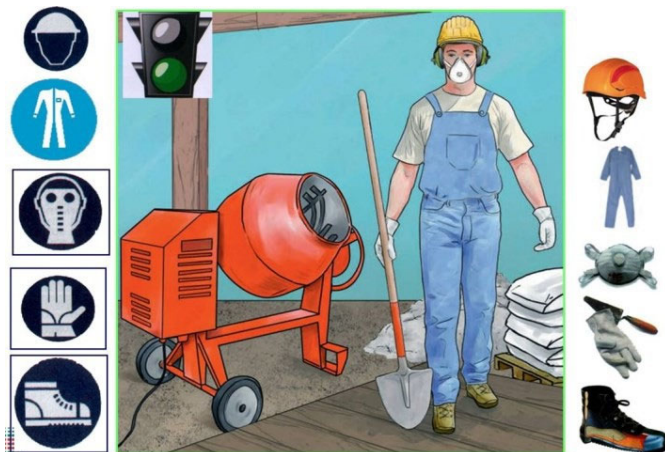
Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Movimentazione manuale dei carichi;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;



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;

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;

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;

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;

Compressore elettrico

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche

(martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Scoppio;

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;

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;

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;

Martello 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;

Pistola per verniciatura a spruzzo

La pistola per verniciatura a spruzzo è un'attrezzatura per la verniciatura a spruzzo di superfici verticali od orizzontali.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Nebbie;

Pompa a mano per disarmante

La pompa a mano è utilizzata per l'applicazione a spruzzo di disarmante.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Nebbie;

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;

Ponteggio metallico fisso

I ponteggi fissi sono opere provvisorie di accesso e di servizio costituite da tubi e giunti o da elementi portanti prefabbricati collegati fra loro. Essi sono utilizzati nella realizzazione di lavori edili e di ingegneria civile nei quali c'è il rischio di caduta dall'alto e cioè nei lavori in quota (attività lavorative che espongono il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto a un piano stabile).

Classificazione in base alle classi di carico I ponteggi fissi vengono divisi in tre classi di carico secondo le circolari ministeriali (Circolari Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale 85/78, 44/90 e 132/91).

La norma UNI EN 12811-1: 2004 introduce altre tre classi di carico oltre a quelle indicate nelle suddette circolari, per un totale di sei classi di carico.

La classe di carico di un ponteggio fisso indica l'entità del carico di servizio che deve essere considerata sugli impalcati dello stesso ai fini delle verifiche di progetto.

Il libretto a corredo del ponteggio indica le Condizioni massime di carico di servizio cioè l'entità del carico e il numero di impalcati da caricare

Classi	Carico uniformemente distribuito (kN/m ²)	Carico concentrato area 500 x 500 mm (kN)	Carico concentrato area 200 x 200 mm (kN)	Carico sull'area parziale	
				(kN/m ²)	Fattore d'area parziale (m ²)
Ponteggio da manutenzione	1,50	1,50	1,00	---	---
Ponteggio da costruzione	3,00	3,00		5	0,4 A
Piazzole di carico	4,50	3,00		7,5	0,4 A

Classificazione in base agli elementi costruttivi

I ponteggi fissi vengono classificati anche in base agli elementi costruttivi che li costituiscono, in:

- ponteggi a telai prefabbricati (PTP);
- ponteggi a montanti e traversi prefabbricati (PMTP);
- ponteggi a tubi e giunti (PTG).

Marcatura

Gli elementi dei ponteggi debbono riportare impresso il marchio del fabbricante, a rilievo o a incisione e comunque in modo visibile e indelebile.

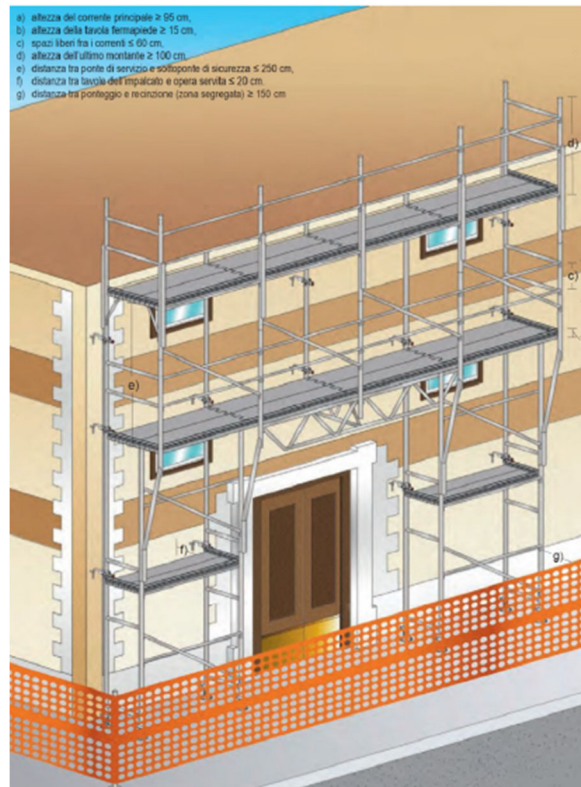
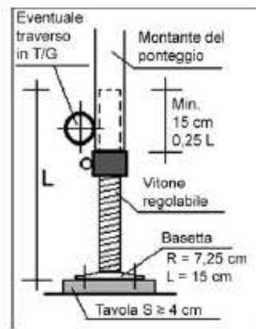
Indicazioni essenziali per la scelta, il montaggio, l'uso e lo smontaggio

La scelta, il montaggio, l'uso e lo smontaggio devono essere eseguiti nel pieno rispetto del d.lgs. 81/08 e del libretto a corredo di ogni ponteggio.

Il libretto contiene:

1. copia dell'autorizzazione alla costruzione e all'impiego rilasciata al fabbricante dal Ministero del Lavoro;
2. stralcio della relazione tecnica del ponteggio comprendente:
 - calcolo secondo varie condizioni di impiego;
 - istruzioni per le prove di carico;
 - istruzioni per il montaggio, l'impiego e lo smontaggio;
 - schemi-tipo per i quali non sussiste l'obbligo di calcoli ulteriori da parte della ditta installatrice, con l'indicazione dei massimi sovraccarichi applicabili, dell'altezza e della larghezza massime realizzabili.

Qualora il ponteggio debba essere realizzato secondo schemi geometrici diversi da quelli tipo e/o sollecitato con carichi differenti da quelli previsti nel calcolo (anche in relazione alla presenza di tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature e alla differente posizione degli ancoraggi), deve essere previsto un nuovo progetto secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione e riportate nel libretto.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Ponteggio mobile o trabattello

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

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

Sabbiatrice

La sabbiatrice 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;

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;

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;

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;

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;

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) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;

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;

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;

15. MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autocarro;
- 3) Autocarro con cestello;
- 4) Autocarro con gru;
- 5) Autocarro dumper;
- 6) Autogru;
- 7) Autopompa per cls;
- 8) Dumper;
- 9) Escavatore mini;
- 10) Escavatore mini con martello demolitore;
- 11) Finitrice;
- 12) Rullo compressore;
- 13) Scarificatrice;
- 14) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale);
- 15) Trattore;
- 16) Verniciatrice segnaletica stradale.

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) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

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

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) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;
- 8) Vibrazioni;

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) Cesoiamenti, 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;

Autocarro dumper

L'autocarro dumper è un mezzo d'opera utilizzato prevalentemente nei lavori stradali ed in galleria per il trasporto di materiali di risulta degli scavi.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni;

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;

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;

Dumper

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Escavatore mini

L'escavatore mini è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per modesti lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Escavatore mini con martello demolitore

L'escavatore mini è una macchina operatrice dotata di un martello demolitore alla fine del braccio meccanico e impiegata per modesti lavori di demolizione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Finitrice

La finitrice (o rifinitrice stradale) è un mezzo d'opera utilizzato nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni;

Rullo compressore

Il rullo compressore è una macchina operatrice utilizzata prevalentemente nei lavori stradali per la compattazione del terreno o del manto bituminoso.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Scarificatrice

La scarificatrice è una macchina operatrice utilizzata nei lavori stradali per la rimozione del manto bituminoso esistente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Vibrazioni;

Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)

La spazzolatrice-aspiratrice è un mezzo d'opera impiegato per la pulizia delle strade.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Trattore

Il trattore è una macchina operatrice adibita al traino (di altri automezzi, di carrelli ecc.) e/o al funzionamento di altre macchine fornendo, a questo scopo, anche una presa di forza.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;

Verniciatrice segnaletica stradale

La verniciatrice stradale è una macchina operatrice utilizzata per la segnatura della segnaletica stradale orizzontale.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Chimico;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Nebbie;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

16. POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Betoniera a bicchiere	Consolidamento di muratura con applicazione di rete elettrosaldata; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Formazione di massetto per pavimentazioni esterne; Formazione di massetto per pavimentazioni esterne.	95.0	916-(IEC-30)-RPO-01
Impastatrice	Ripresa di intonaci esterni.	85.0	962-(IEC-17)-RPO-01
Martello demolitore elettrico	Scarnitura di vecchie malte ammalorate; Rimozione di cls ammalorato di pareti.	113.0	967-(IEC-36)-RPO-01
Martello demolitore pneumatico	Demolizione cordolo in cls sui muri ala eseguita a mano; Demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici.	117.0	918-(IEC-33)-RPO-01
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione della carpenteria per cordolo in cls; Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice (flessibile) angolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Demolizione cordolo in cls sui muri ala eseguita a mano; Demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Smobilizzo del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autobetoniera	Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali.	112.0	947-(IEC-28)-RPO-01
Autocarro con cestello	Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro con gru	Installazione di giochi per bambini.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro dumper	Formazione di manto di usura e collegamento.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Allestimento di cantiere temporaneo su strada; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio del ponteggio metallico fisso; Demolizione cordolo in cls sui muri ala eseguita a mano; Posa di pavimenti per esterni in pietra; Posa di pavimenti per esterni in masselli; Scavo a sezione ristretta; Posa di fascine in solco; Demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Asportazione di strato di usura e collegamento; Montaggio di guard-rails; Posa di segnaletica verticale.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogru	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali.		
Autopompa per cls	Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Dumper	Scavo eseguito a mano; Cordoli, zanelle e opere d'arte.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore mini con martello demolitore	Demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici.	112.0	917-(IEC-32)-RPO-01
Escavatore mini	Scavo a sezione ristretta; Formazione di tappeto erboso.	101.0	917-(IEC-31)-RPO-01
Finitrice	Formazione di manto di usura e collegamento.	107.0	955-(IEC-65)-RPO-01
Rullo compressore	Formazione di manto di usura e collegamento.	109.0	976-(IEC-69)-RPO-01
Scarificatrice	Asportazione di strato di usura e collegamento.	93.2	
Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	Pulizia di sede stradale.	109.0	969-(IEC-59)-RPO-01
Verniciatrice segnaletica stradale	Realizzazione di segnaletica orizzontale.	77.9	

17. COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

1) Interferenza nel periodo dal 1° g al 3° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Montaggio del ponteggio metallico fisso
- Allestimento di cantiere temporaneo su strada

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi, e dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

2) Interferenza nel periodo dal 1° g al 3° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Allestimento di cantiere temporaneo su strada

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi, e dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

3) Interferenza nel periodo dal 1° g al 3° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Montaggio del ponteggio metallico fisso
- Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi, e dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

4) Interferenza nel periodo dal 1° g al 3° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi, e dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

5) Interferenza nel periodo dal 1° g al 3° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi, e dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

6) Interferenza nel periodo dal 1° g al 3° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi, e dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

7) Interferenza nel periodo dal 1° g al 3° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Montaggio del ponteggio metallico fisso

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi, e dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

8) Interferenza nel periodo dal 1° g al 3° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 2 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Allestimento di servizi sanitari del cantiere

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi, e dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 1° g al 3° g per 2 giorni lavorativi.

9) Interferenza nel periodo dal 4° g al 23° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 20 giorni lavorativi. Fasi:

- Pulitura di intonaci esterni
- Consolidamento di muratura con applicazione di rete elettrosaldata

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 23° g per 20 giorni lavorativi, e dal 4° g al 23° g per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 23° g per 20 giorni lavorativi.

10) Interferenza nel periodo dal 4° g al 23° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 20 giorni lavorativi. Fasi:

- Pulitura di intonaci esterni
- Scarnitura di vecchie malte ammalorate

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 4° g al 23° g per 20 giorni lavorativi, e dal 4° g al 23° g per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 4° g al 23° g per 20 giorni lavorativi.

11) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione della carpenteria per cordolo in cls
- Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

12) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- Scavo eseguito a mano
- Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

13) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- Pulitura di intonaci esterni
- Getto in calcestruzzo per opere non strutturali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

14) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- Pulitura di intonaci esterni
- Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

15) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- Rimozione di cls ammalorato di pareti
- Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

16) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- Ripristino di cls di pareti
- Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

17) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- Realizzazione della carpenteria per cordolo in cls
- Getto in calcestruzzo per opere non strutturali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

18) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- Scavo eseguito a mano
- Getto in calcestruzzo per opere non strutturali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

19) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:
- **Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali**
- **Getto in calcestruzzo per opere non strutturali**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

20) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:
- **Rimozione di cls ammalorato di pareti**
- **Getto in calcestruzzo per opere non strutturali**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

21) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:
- **Ripristino di cls di pareti**
- **Getto in calcestruzzo per opere non strutturali**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

22) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:
- **Posa di rivestimenti esterni in pietra**
- **Getto in calcestruzzo per opere non strutturali**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

23) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:
- **Realizzazione della carpenteria per cordolo in cls**
- **Scavo eseguito a mano**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

24) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:
- **Rimozione di cls ammalorato di pareti**
- **Posa di rivestimenti esterni in pietra**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

25) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:
- **Ripristino di cls di pareti**
- **Posa di rivestimenti esterni in pietra**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

26) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:
- **Pulitura di intonaci esterni**
- **Scavo eseguito a mano**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

27) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:
- **Pulitura di intonaci esterni**
- **Posa di rivestimenti esterni in pietra**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

28) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:
- **Pulitura di intonaci esterni**
- **Rimozione di cls ammalorato di pareti**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

29) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- **Pulitura di intonaci esterni**
- **Ripristino di cls di pareti**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

30) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rimozione di cls ammalorato di pareti**
- **Ripristino di cls di pareti**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

31) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rimozione di cls ammalorato di pareti**
- **Realizzazione della carpenteria per cordolo in cls**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

32) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- **Ripristino di cls di pareti**
- **Realizzazione della carpenteria per cordolo in cls**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

33) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- **Posa di rivestimenti esterni in pietra**
- **Realizzazione della carpenteria per cordolo in cls**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

34) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- **Pulitura di intonaci esterni**
- **Realizzazione della carpenteria per cordolo in cls**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

35) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- **Rimozione di cls ammalorato di pareti**
- **Scavo eseguito a mano**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

36) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- **Ripristino di cls di pareti**
- **Scavo eseguito a mano**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

37) Interferenza nel periodo dal 24° g al 68° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 45 giorni lavorativi. Fasi:

- **Posa di rivestimenti esterni in pietra**
- **Scavo eseguito a mano**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi, e dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 24° g al 68° g per 45 giorni lavorativi.

38) Interferenza nel periodo dal 69° g al 89° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 20 giorni lavorativi. Fasi:
- **Pulitura di intonaci esterni**
- **Posa di pavimenti per esterni in pietra**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi, e dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi.

39) Interferenza nel periodo dal 69° g al 89° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 20 giorni lavorativi. Fasi:
- **Pulitura di intonaci esterni**
- **Formazione di massetto per pavimentazioni esterne**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi, e dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi.

40) Interferenza nel periodo dal 69° g al 89° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 20 giorni lavorativi. Fasi:
- **Pulitura di intonaci esterni**
- **Demolizione cordolo in cls sui muri ala eseguita a mano**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi, e dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi.

41) Interferenza nel periodo dal 69° g al 89° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 20 giorni lavorativi. Fasi:
- **Posa di pavimenti per esterni in pietra**
- **Posa di pavimenti per esterni in masselli**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi, e dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi.

42) Interferenza nel periodo dal 69° g al 89° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 20 giorni lavorativi. Fasi:
- **Ripresa di intonaci esterni**
- **Posa di pavimenti per esterni in masselli**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi, e dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi.

43) Interferenza nel periodo dal 69° g al 89° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 20 giorni lavorativi. Fasi:
- **Pulitura di intonaci esterni**
- **Posa di pavimenti per esterni in masselli**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi, e dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi.

44) Interferenza nel periodo dal 69° g al 89° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 20 giorni lavorativi. Fasi:
- **Pulitura di intonaci esterni**
- **Ripresa di intonaci esterni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi, e dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi.

45) Interferenza nel periodo dal 69° g al 89° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 20 giorni lavorativi. Fasi:
- **Posa di pavimenti per esterni in pietra**
- **Ripresa di intonaci esterni**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi, e dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 69° g al 89° g per 20 giorni lavorativi.

46) Interferenza nel periodo dal 90° g al 97° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 8 giorni lavorativi. Fasi:
- **Formazione di tappeto erboso**
- **Posa di fascine in solco**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi, e dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi.

47) Interferenza nel periodo dal 90° g al 97° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 8 giorni lavorativi. Fasi:
- **Cordoli, zanelle e opere d'arte**
- **Posa di fascine in solco**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi, e dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi.

48) Interferenza nel periodo dal 90° g al 97° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 8 giorni lavorativi. Fasi:

- **Scavo a sezione ristretta**
- **Posa di fascine in solco**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi, e dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi.

49) Interferenza nel periodo dal 90° g al 97° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 8 giorni lavorativi. Fasi:

- **Messa a dimora di piante**
- **Posa di fascine in solco**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi, e dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi.

50) Interferenza nel periodo dal 90° g al 97° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 8 giorni lavorativi. Fasi:

- **Formazione di tappeto erboso**
- **Messa a dimora di piante**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi, e dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi.

51) Interferenza nel periodo dal 90° g al 97° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 8 giorni lavorativi. Fasi:

- **Cordoli, zanelle e opere d'arte**
- **Messa a dimora di piante**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi, e dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi.

52) Interferenza nel periodo dal 90° g al 97° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 8 giorni lavorativi. Fasi:

- **Cordoli, zanelle e opere d'arte**
- **Scavo a sezione ristretta**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi, e dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi.

53) Interferenza nel periodo dal 90° g al 97° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 8 giorni lavorativi. Fasi:

- **Messa a dimora di piante**
- **Scavo a sezione ristretta**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi, e dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi.

54) Interferenza nel periodo dal 90° g al 97° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 8 giorni lavorativi. Fasi:

- **Formazione di tappeto erboso**
- **Scavo a sezione ristretta**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi, e dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 90° g al 97° g per 8 giorni lavorativi.

55) Interferenza nel periodo dal 98° g al 111° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:

- **Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali**
- **Formazione di massetto per pavimentazioni esterne**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi, e dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

56) Interferenza nel periodo dal 98° g al 111° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:

- **Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali**
- **Formazione di massetto per pavimentazioni esterne**

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi, e dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

57) Interferenza nel periodo dal 98° g al 111° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali
- Formazione di massetto per pavimentazioni esterne

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi, e dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

58) Interferenza nel periodo dal 98° g al 111° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali
- Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi, e dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

59) Interferenza nel periodo dal 98° g al 111° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali
- Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi, e dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

60) Interferenza nel periodo dal 98° g al 111° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:
- Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali
- Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi, e dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

61) Interferenza nel periodo dal 98° g al 111° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali
- Formazione di tappeto erboso

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi, e dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

62) Interferenza nel periodo dal 98° g al 111° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:
- Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali
- Installazione di giochi per bambini

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi, e dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

63) Interferenza nel periodo dal 98° g al 111° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:
- Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali
- Installazione di giochi per bambini

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi, e dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

64) Interferenza nel periodo dal 98° g al 111° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:
- Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali
- Installazione di giochi per bambini

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi, e dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

65) Interferenza nel periodo dal 98° g al 111° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:
- Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali
- Formazione di tappeto erboso

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi, e dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

66) Interferenza nel periodo dal 98° g al 111° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:
- Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali

- Formazione di tappeto erboso

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi, e dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

67) Interferenza nel periodo dal 98° g al 111° g dall'inizio dei lavori, per un totale di 14 giorni lavorativi. Fasi:

- Formazione di tappeto erboso

- Installazione di giochi per bambini

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi, e dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 98° g al 111° g per 14 giorni lavorativi.

18. ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

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

La realizzazione delle lavorazioni verrà eseguita da diverse imprese appaltatrici o sub appaltatrici e/o da lavoratori autonomi.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, periodicamente e comunque prima dell'avvio delle lavorazioni che saranno realizzate contemporaneamente da diverse imprese o da lavoratori autonomi, valutati anche i rischi della presenza simultanea di più imprese in cantiere, convocherà prima dell'ingresso di un'impresa diversa da quella principale, una riunione in cui si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione e al coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Le riunioni di coordinamento costituiscono un obbligo contrattuale a cui dovranno attenersi sia le imprese affidatarie che ciascuna impresa esecutrice o lavoratore autonomo. Qualora non vengano invitate alle riunioni le imprese esecutrici, le affidatarie riportano alle imprese esecutrice le informazioni e le disposizioni messe a punto durante la riunione di coordinamento.

PRESCRIZIONI

Dall'esito della individuazione, analisi e valutazione dei rischi, relativi alla presenza simultanea o successiva di più imprese o di lavoratori autonomi, nonché alla complessità dell'opera da realizzare ed alle fasi critiche del processo di costruzione, risulta necessario:

- a. regolamentare alcune lavorazioni relative alle fasi critiche, mediante l'utilizzo di specifiche attrezzature decidendone la cronologia e la loro incompatibilità;
- b. regolamentare l'uso comune di alcuni impianti, infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Regolamentazione delle lavorazioni

Le lavorazioni inerenti le asfaltature dovranno essere svolte in aree ove tutte le lavorazioni siano completate ed è vietata la presenza di personale non addetto.

Durante le fasi ove siano previsti getti in cls, a dette aree potranno accedere solo i lavoratori addetti e non potranno essere eseguite altre lavorazioni nelle immediate vicinanze.

Durante i sollevamenti di materiali con gru o autogru, non potranno esservi nelle vicinanze altre lavorazioni che potrebbero interferire o creare fonti di pericolo.

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

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

L'organizzazione delle emergenze è a totale carico dell'Appaltatore.

Egli dovrà esplicitare tale modalità all'interno del proprio POS.

In assenza di esplicita definizione delle modalità di gestione delle emergenze all'interno del POS esse si intendono assolute dall'Appaltatore.

Con opportuno coordinamento - da attuarsi in fase esecutiva - tra i responsabili delle imprese interessate presenti in cantiere, dovranno essere sempre noti il numero dei lavoratori presenti giornalmente e la loro presenza nel cantiere fisso o in altri luoghi di lavoro al di fuori del cantiere stesso.

Sul documento del Piano di Emergenza dovranno essere riportati i recapiti telefonici utili alla gestione delle emergenze (incendio, pronto soccorso, ecc.) e le principali norme comportamentali almeno per le seguenti emergenze: incendio, scoppio, contaminazione, crollo, infortunio grave.

Il Piano di emergenza deve prevedere una figura di responsabile organizzativo / operativo il quale, in caso di sua assenza delegherà un'altra persona operante, adeguatamente istruita e sempre presente, il cui nominativo sarà conosciuto a tutti i presenti incluso il Responsabile dei Lavori ed il Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione.

I compiti del Responsabile organizzativo saranno:

- a) definire le modalità di gestione dell'emergenza;
- b) sorvegliare sulla efficienza dei presidi antincendio;
- c) intervenire sulla base delle istruzioni di Piano e della formazione ricevuta;
- d) E' comunque necessario che chiunque rilevi situazioni di pericolo deve:
 - se si tratta di personale addestrato, intervenire tempestivamente con i mezzi a disposizione.
 - se si tratta di personale non addestrato o che reputa di non poter affrontare in modo efficiente e sicuro l'emergenza, provvedere a segnalare immediatamente l'evento al responsabile.

PRIMO SOCCORSO: ORGANIZZAZIONE E MODALITÀ DI INTERVENTO

All'interno del cantiere dovrà essere garantita la presenza di un addetto al primo soccorso durante l'intero svolgimento dell'opera. L'addetto sarà in possesso di documentazione comprovante **la frequenza di specifico corso** presso strutture specializzate.

L'addetto al primo soccorso in caso di emergenza deve:

- valutare se siano possibili rischi per se e gli altri lavoratori;
- prestare soccorso all'infortunato valutando le funzioni vitali;
- attivare i soccorsi delle strutture sanitarie al numero di emergenza - tel. **118 BASILICATA SOCCORSO** numero unico emergenze - fornendo agli operatori tutte le informazioni utili;
- prestare le prime cure in attesa dell'arrivo dei soccorsi.

Per infortuni di modesta gravità in cantiere dovrà essere predisposta a cura dell'impresa principale ed in luogo facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato con cartello **una casetta di primo soccorso** contenete i prescritti presidi farmaceutici, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, il cui utilizzo deve essere riservato al lavoratore designato a tale compito.

Presso l'ufficio di cantiere dovranno essere messi in evidenza i numeri telefonici che si riferiscono ai presidi sanitari e d'emergenza più vicini.

PREVENZIONE INCENDI: ORGANIZZAZIONE E MODALITÀ DI INTERVENTO

In cantiere dovrà inoltre essere **garantita costantemente la presenza di almeno un addetto alla prevenzione incendi opportunamente addestrato** (corso di formazione per rischio di incendio medio/basso) che nel caso di un principio di incendio, deve:

- valutare la pericolosità dell'incendio, con particolare riferimento alle dimensioni dell'incendio, all'eventuale rischio per l'incolumità delle persone e ai punti critici interessati (depositi di materiali)
- dare l'allarme e far evacuare il personale;
- avvisare se necessario i Vigili del Fuoco - tel. **115** numero unico emergenze, fornendo le informazioni utili rilevate durante la valutazione dell'incendio;
- isolare elettricamente la zona interessata dall'incendio, utilizzando gli appositi interruttori di sgancio;
- intervenire con i mezzi estinguenti di pronto intervento - estintori -, adeguati alla natura del fuoco e degli impianti interessati, allo scopo di spegnere l'incendio, prevenirne la propagazione o per controllare l'incendio;
- riferire al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione qualsiasi tipo di intervento.

Per tali compiti, se non si presentano rischi significativi, può essere richiesta la collaborazione anche degli altri lavoratori presenti.

PIANO DI EVACUAZIONE

Vista la morfologia del cantiere e le attività che in esso si svolgono, non si richiedono particolari misure di evacuazione. Per ciascuna zona di lavoro dovrà essere prevista una idonea via di fuga sicura e chiaramente segnalata.

Definire, segnalare e mantenere sgombre da ostacoli le vie e le uscite di emergenza.

Tenere pulite ed in ordine le zone di lavoro per evitare intralci in caso di evacuazione.

20. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

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

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

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

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**;
- **D.Lgs. 15 giugno 2015, n. 81**;
- **L. 29 luglio 2015, n. 115**;
- **D.Lgs. 14 settembre 2015, n. 151**;
- **D.L. 30 dicembre 2015, n. 210** convertito con modificazioni dalla **L. 25 febbraio 2016, n. 21**;
- **D.Lgs. 15 febbraio 2016, n. 39**;
- **D.Lgs. 1 agosto 2016, n. 159**;
- **D.L. 30 dicembre 2016, n. 244** convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2017, n. 19**;
- **D.L. 4 ottobre 2018, n. 113** convertito con modificazioni dalla **L. 1 dicembre 2018, n. 132**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2019, n. 17**;
- **D.I. 02 maggio 2020**;
- **D.Lgs. 1 giugno 2020, n. 44**;
- **D.Lgs. 31 luglio 2020, n. 101**;
- **D.L. 7 ottobre 2020, n. 125** convertito con modificazioni dalla **L. 27 novembre 2020, n. 159**;
- **D.L. 28 ottobre 2020, n. 137** convertito con modificazioni dalla **L. 18 dicembre 2020, n. 176**;
- **D.I. 11 febbraio 2021**.

Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

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

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

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

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto probabile	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno,	[P4]

	2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 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
	- AREA DEL CANTIERE -	
	CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE	
CA	Alberi	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
CA	Condutture sotterranee	
RS	Annegamento	E4 * P1 = 4
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Incendi, esplosioni	E4 * P1 = 4
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P1 = 3
CA	Linee aeree	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
	FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
FE	Strade	
RS	Investimento	E4 * P1 = 4
	RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE	
RT	Abitazioni	
RS	Rumore	E2 * P1 = 2
RS	Polveri	E2 * P1 = 2
	- ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE -	
OR	Dislocazione delle zone di carico e scarico	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
OR	Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
OR	Zone di stoccaggio materiali	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
OR	Ponti su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E3 * P1 = 3
OR	Macchine movimento terra	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
OR	Mezzi d'opera	
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
OR	Seghe circolari	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
	- LAVORAZIONI E FASI -	
LF	ALLESTIMENTO CANTIERE	
LF	Allestimento cantiere (fase)	
LF	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (sottofase)	
LV	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere (sottofase)	
LV	Addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1

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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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	
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
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	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (sottofase)	
LV	Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali 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	
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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	Allestimento di servizi sanitari del cantiere (sottofase)	
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	
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	Montaggio del ponteggio metallico fisso (sottofase)	
LV	Addetto al montaggio 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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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	CONSOLIDAMENTO MURI	
LF	Scarnitura di vecchie malte ammalorate (fase)	
LV	Addetto alla scarnitura di vecchie malte ammalorate	
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
RS	Inalazione polveri, fibre	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
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RM	Rumore per "Addetto sabbiatura" [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/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P1 = 2
LF	Consolidamento di muratura con applicazione di rete elettrosaldata (fase)	
LV	Addetto al consolidamento di muratura con applicazione di rete elettrosaldata	
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	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
AT	Ponte su cavalletti	
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
LF	RIVESTIMENTO MURI IN C.A.	
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 sabbiatura" [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/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P1 = 2
LF	Rimozione di cls ammalorato di pareti (fase)	
LV	Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pareti	
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

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	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
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 (addetto alle demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
LF	Scavo eseguito a mano (fase)	
LV	Addetto allo scavo eseguito a mano	
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
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6
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
LF	Ripristino di cls di pareti (fase)	
LV	Addetto al ripristino di cls di pareti	
AT	Argano a bandiera	
RS	Caduta dall'alto	E4 * P2 = 8
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E4 * P2 = 8
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P4 = 16
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
LF	Posa di rivestimenti esterni in pietra (fase)	
LV	Addetto alla posa di rivestimenti esterni in pietra	
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 bandiera	
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	Ponteggio metallico fisso	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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
LF	Realizzazione della carpenteria per cordolo in cls (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere non strutturali	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Pompa a mano per disarmante	
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	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
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
LF	Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali (fase)	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali	
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	Trancia-piegaferri	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
LF	Getto in calcestruzzo per opere non strutturali (fase)	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
LF	PAVIMENTAZIONE SCALA	
LF	Demolizione cordolo in cls sui muri ala eseguita a mano (fase)	
LV	Addetto alla demolizione di cordoli in cls eseguita a mano	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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 bandiera	
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	Canale per scarico macerie	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
AT	Centralina idraulica a motore	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cesoie pneumatiche	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore pneumatico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	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
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Inalazione polveri, fibre	E2 * P3 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
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	Pulitura di intonaci esterni (fase)	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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/s ² ", WBV "Non presente"]	E2 * P1 = 2
LF	Ripresa di intonaci esterni (fase)	
LV	Addetto alla ripresa di intonaci esterni	
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	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
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
LF	Formazione di massetto per pavimentazioni esterne (fase)	
LV	Addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni esterne	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
LF	Posa di pavimenti per esterni in pietra (fase)	
LV	Addetto alla posa di pavimenti per esterni in pietra	
AT	Attrezzi manuali	

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	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	Posa di pavimenti per esterni in masselli (fase)	
LV	Addetto alla posa di pavimenti per esterni in masselli	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
MC3	M.M.C. (elevata frequenza) [Il livello di rischio globale per i lavoratori è accettabile.]	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	SISTEMAZIONE AREE A VERDE	
LF	Cordoli, zanelle e opere d'arte (fase)	
LV	Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	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
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
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
LF	Formazione di tappeto erboso (fase)	
LV	Addetto alla formazione di tappeto erboso	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
MA	Trattore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
LF	Messa a dimora di piante (fase)	
LV	Addetto alla messa a dimora di piante	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
LF	Scavo a sezione ristretta (fase)	
LV	Addetto allo scavo a sezione ristretta	
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	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/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Escavatore mini	
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 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/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	Posa di fascine in solco (fase)	
LV	Addetto alla posa di fascine in solco	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute 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
LF	SISTEMAZIONE AREA EX PREFABBRICATI	
LF	Demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici (fase)	
LV	Addetto alla demolizione di massetto 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 bandiera	
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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Cesoie pneumatiche	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore con motore endotermico	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
AT	Martello demolitore pneumatico	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta dall'alto	E4 * P3 = 12
RS	Inalazione polveri, fibre	E2 * P3 = 6
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
VB	Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
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
MA	Escavatore mini con martello demolitore	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
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
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Pompa a mano per disarmante	
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	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
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
LF	Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali (fase)	
LV	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Trancia-piegaferri	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P3 = 3
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 in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (fase)	
LV	Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Vibratore elettrico per calcestruzzo	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
MA	Autobetoniera	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P2 = 4
VB	Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/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

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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	Formazione di massetto per pavimentazioni esterne (fase)	
LV	Addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni esterne	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Betoniera a bicchiere	
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MC1	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1
LF	Formazione di tappeto erboso (fase)	
LV	Addetto alla formazione di tappeto erboso	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
MA	Escavatore mini	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore 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/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	Installazione di giochi per bambini (fase)	
LV	Addetto all'installazione di giochi per bambini	
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
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
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	PAVIMENTAZIONE STRADALE	
LF	Asportazione di strato di usura e collegamento (fase)	
LV	Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
RM	Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [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 (costruzioni stradali)" [HAV "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²", WBV "Non presente"]	E3 * P3 = 9
MA	Autocarro	
RS	Cesoamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
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	Scarificatrice	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P2 = 4
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
RM	Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)" [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 scarificatrice (fresa)" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LF	Pulizia di sede stradale (fase)	
LV	Addetto alla pulizia di sede stradale	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
MA	Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
VB	Vibrazioni per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Formazione di manto di usura e collegamento (fase)	
LV	Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
CM	Cancerogeno e mutageno [Rischio alto per la salute.]	E4 * P4 = 16
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
MA	Finitrice	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore rifinitrice" [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 rifinitrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Rullo compressore	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P2 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore rullo compressore" [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 rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
MA	Autocarro dumper	
RS	Getti, schizzi	E1 * P2 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P3 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
LF	Montaggio di guard-rails (fase)	
LV	Addetto al montaggio di guard-rails	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
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 segnaletica orizzontale (fase)	
LV	Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Compressore elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Scoppio	E1 * P1 = 1
AT	Pistola per verniciatura a spruzzo	
RS	Getti, schizzi	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
MA	Verniciatrice segnaletica stradale	
CH	Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]	E1 * P1 = 1
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Nebbie	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]	E3 * P3 = 9
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	Posa di segnaletica verticale (fase)	
LV	Addetto alla posa di segnaletica verticale	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P3 = 9
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	
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	SMOBILIZZO 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	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
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	Cesoiamenti, stritolamenti	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapano elettrico	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E1 * P1 = 1
RS	Vibrazioni	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P2 = 6
MA	Autocarro con cestello	
RS	Caduta dall'alto	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2

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 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".

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.

Rumori non impulsivi	
Livello effettivo all'orecchio L_{Aeq}	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente

Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

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

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

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

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

Banca dati RUMORE del CPT di Torino

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

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

Schede macchina/attrezzatura complete di:

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

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

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

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

La strumentazione è costituita da:

- Fonometro integratore mod. 948, di classe I, digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 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 cordoli in cls eseguita a mano	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
3) Addetto alla demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
4) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
5) Addetto alla posa di segnaletica verticale	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
6) Addetto alla pulitura di intonaci esterni	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
7) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
8) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere non strutturali	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
9) Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pareti	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
10) Addetto alla ripresa di intonaci esterni	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
11) Addetto alla scarnitura di vecchie malte ammalorate	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
12) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 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) Autocarro dumper	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
18) Autogru	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
19) Autopompa per cls	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
20) Dumper	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
21) Escavatore mini	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"
22) Escavatore mini con martello demolitore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
23) Finitrice	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
24) Rullo compressore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
25) Scarificatrice	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
26) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"
27) Verniciatrice segnaletica stradale	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 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 cordoli in cls eseguita a mano	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla posa di segnaletica verticale	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla pulitura di intonaci esterni	SCHEDA N.4 - Rumore per "Addetto sabbiatura"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali	SCHEDA N.5 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere non strutturali	SCHEDA N.5 - Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pareti	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla ripresa di intonaci esterni	SCHEDA N.6 - Rumore per "Operaio comune (intonaci tradizionali)"
Addetto alla scarnitura di vecchie malte ammalorate	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	SCHEDA N.7 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
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 dumper	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 mini con martello demolitore	SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Escavatore mini	SCHEDA N.14 - Rumore per "Operatore escavatore"
Finitrice	SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore rifinitrice"
Rullo compressore	SCHEDA N.16 - Rumore per "Operatore rullo compressore"
Scarificatrice	SCHEDA N.17 - Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"
Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	SCHEDA N.18 - Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"
Verniciatrice segnaletica stradale	SCHEDA N.19 - Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"

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.														

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 cordoli in cls eseguita a mano; Addetto alla demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pareti; Addetto alla scarnitura di vecchie malte ammalorate.																

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 cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla posa di segnaletica verticale.														

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				
1) SABBIATRICE (B571)														

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				
30.0	105.0	NO	78.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	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 "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				
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											
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 opere d'arte in lavori stradali; Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere non strutturali.														

SCHEDA N.6 - 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	8k					
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														

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				
L_{EX}(effettivo)				80.0										
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".														
Mansioni: Addetto alla ripresa di intonaci esterni.														

SCHEDA N.7 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 180 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti).

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) TAGLIASFALTO A DISCO (B618)															
3.0	103.0	NO	76.8	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	35.0	-	-	-
LEX			88.0												
LEX(effettivo)			62.0												
Fascia di appartenenza:															
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".															
Mansioni:															
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento.															

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)".															

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				
Mansioni: 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				
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; Autocarro dumper.														

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				
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]								12.0	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-					
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 con martello demolitore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino (Demolizioni -

Demolizioni meccanizzate).

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 CON MARTELLO DEMOLITORE (B250)														
80.0	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:														
Escavatore mini con martello demolitore.														

SCHEDA N.14 - 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 mini.														

SCHEDA N.15 - Rumore per "Operatore rifinitrice"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 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) RIFINITRICE (B539)														
85.0	89.0	NO	74.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-

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				
L_{EX}				89.0										
L_{EX}(effettivo)				74.0										
Fascia di appartenenza: Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".														
Mansioni: Finitrice.														

SCHEDA N.16 - Rumore per "Operatore rullo compressore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 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	8k				
1) RULLO COMPRESSORE (B550)															
85.0	89.0	NO	74.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
LEX			89.0												
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:															
Rullo compressore.															

SCHEDA N.17 - Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 169 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti).

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 fresa (B281)															
65.0	94.0	NO	79.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
2) Manutenzione e pause tecniche (A317)															
30.0	68.0	NO	68.0	-	-										
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3) Fisiologico (A317)															

Tipo di esposizione: Settimanale

Rumore														
T[%]	L _{A,eq} dB(A)	Imp.	L _{A,eq} eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione									
	P _{peak} dB(C)	Orig.	P _{peak} eff. dB(C)		Banda d'ottava APV						L	M	H	SNR
					125	250	500	1k	2k	4k				
5.0	68.0	NO	68.0	-	-									
	100.0	[A]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LEX			93.0											
LEX(effettivo)			78.0											
Fascia di appartenenza:														
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".														
Mansioni:														
Scarificatrice.														

SCHEDA N.18 - Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 286 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Pulizia stradale).

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) SPAZZOLATRICE - ASPIRATRICE STRADALE (B611)														
85.0	88.0	NO	79.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]									
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-
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:														
Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale).														

SCHEDA N.19 - Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 299 del C.P.T. Torino (Verniciatura industriale - Segnaletica stradale).

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) VERNICIATRICE STRADALE (B668)															
70.0	90.0	NO	75.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]										
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	20.0	-	-	-
LEX		89.0													

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)		74.0														
Fascia di appartenenza:																
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																
Mansioni:																
Verniciatrice segnaletica stradale.																

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. E' noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a 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 superiori a $2,5 \text{ m/s}^2$; se tale livello è inferiore o pari a $2,5 \text{ m/s}^2$, occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superiori a $0,5 \text{ m/s}^2$; 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 similari (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, di una attrezzatura simile (stessa categoria, stessa potenza) comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

[D] - Valore misurato di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

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

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, dell'attrezzatura peggiore comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

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

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

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

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

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

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^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 a_{wx} , a_{wy} e a_{wz} i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

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

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

dove:

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

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

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 1,40 a_{wx} , 1,40 a_{wy} e a_{wz} i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s²) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997). Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

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

dove:

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

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

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 cordoli in cls eseguita a mano	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
2) Addetto alla demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
3) Addetto alla pulitura di intonaci esterni	"Inferiore a 2,5 m/s ² "	"Non presente"
4) Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pareti	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
5) Addetto alla scarnitura di vecchie malte ammalorate	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
6) Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	"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) Autocarro dumper	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
12) Autogru	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
13) Autopompa per cls	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
14) Dumper	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
15) Escavatore mini	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
16) Escavatore mini con martello demolitore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
17) Finitrice	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
18) Rullo compressore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
19) Scarificatrice	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1 m/s ² "
20) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
21) Verniciatrice segnaletica stradale	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "

SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per 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 cordoli in cls eseguita a mano	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto alla demolizione di massetto 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 cls ammalorato di pareti	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
Addetto alla scarnitura di vecchie malte ammalorate	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"
Autobetoniera	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Autocarro con cestello	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro con gru	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro dumper	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autocarro	SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"
Autogru	SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore autogru"
Autopompa per cls	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"
Dumper	SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore dumper"
Escavatore mini con martello demolitore	SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"
Escavatore mini	SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"
Finitrice	SCHEDA N.11 - Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"
Rullo compressore	SCHEDA N.12 - Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"

Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Scarificatrice	SCHEDA N.13 - Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)"
Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)	SCHEDA N.14 - Vibrazioni per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"
Verniciatrice segnaletica stradale	SCHEDA N.15 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

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/s²]		
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/s²"					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla demolizione di cordoli in cls eseguita a mano; Addetto alla demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Addetto alla scarnitura di vecchie malte ammalorate.					

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/s²]		
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/s²"					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla pulitura di intonaci esterni.					

SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 96 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni): a) utilizzo martello demolitore pneumatico per 5%; b) utilizzo martello demolitore elettrico 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) Martello demolitore pneumatico (generico)					
5.0	0.8	4.0	20.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
2) Martello demolitore elettrico (generico)					
25.0	0.8	20.0	6.6	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		24.00	4.999		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pareti.					

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

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 180 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti): a) utilizzo tagliasfalto a disco per 2%; utilizzo tagliasfalto a martello per 2%; utilizzo martello demolitore pneumatico per 1%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Tagliasfalto a disco (generico)					
2.0	0.8	1.6	3.4	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
2) Tagliasfalto a martello (generico)					
2.0	0.8	1.6	24.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
3) Martello demolitore pneumatico (generico)					
1.0	0.8	0.8	24.1	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	HAV
HAV - Esposizione A(8)		4.00	3.750		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "					
Corpo Intero (WBV) = "Non presente"					
Mansioni:					
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento.					

SCHEDA N.5 - 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"					

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s ² "					
Mansioni: Autobetoniera; Autopompa per cls.					

SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

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

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

SCHEDA N.7 - 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]		
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:					
Autogru.					

SCHEDA N.8 - 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.9 - Vibrazioni per "Operatore escavatore con martello demolitore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 276 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni meccanizzate): a) utilizzo escavatore con martello demolitore per 65%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Escavatore con martello demolitore (generico)					
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:					
Escavatore mini con martello demolitore.					

SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"

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

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/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 mini.					

SCHEDA N.11 - Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rifinitrice per 65%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Rifinitrice (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:					
Finitrice.					

SCHEDA N.12 - Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rullo compressore per 75%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Rullo compressore (generico)					
75.0	0.8	60.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		60.00	0.503		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²"					
Mansioni:					
Rullo compressore.					

SCHEDA N.13 - Vibrazioni per "Addetto scarificatrice (fresa)"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 169 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Rifacimento manti): a) utilizzo scarificatrice per 65%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s²]		
1) Scarificatrice (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:					

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

SCHEDA N.14 - Vibrazioni per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 286 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Pulizia stradale): a) utilizzo macchina spazzolatrice - aspiratrice per 85%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione	Livello di esposizione	Origine dato	Tipo
[%]		[%]	[m/s ²]		
1) Macchina spazzolatrice - aspiratrice (generica)					
85.0	0.8	68.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)		68.00	0.371		
Fascia di appartenenza:					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s²"					
Mansioni:					
Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale).					

SCHEDA N.15 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 298 del C.P.T. Torino (Verniciatura industriale - Verniciatura a macchina): 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:					
Verniciatrice segnaletica stradale.					

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:

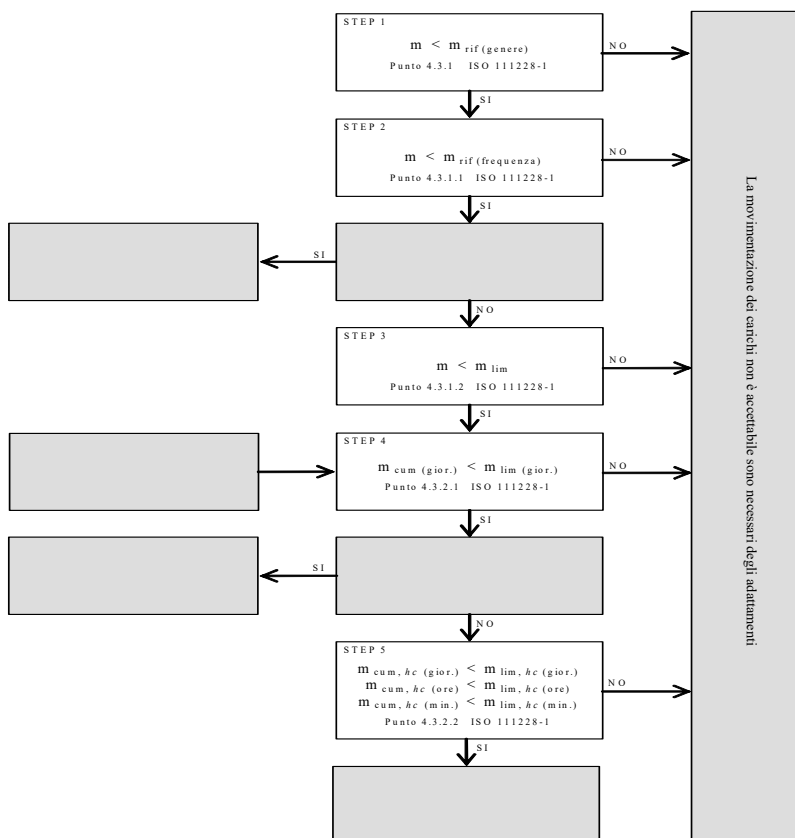
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- 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 conto della frequenza delle azioni di sollevamento, f ;

α_M è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto), α ;

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

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

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa m_{cum} giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorative, 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 massa cumulativa m_{cum} sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata $m_{lim.}$ desunta dalla tabella 1 della norma ISO 11228-1.

ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

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

Lavoratori e Macchine	
Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
2) Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
3) Addetto al montaggio di guard-rails	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
4) Addetto alla demolizione di cordoli in cls eseguita a mano	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
5) Addetto alla demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
6) Addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni esterne	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
7) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
8) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
9) Addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
10) Addetto allo scavo eseguito a mano	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 Mansioni - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso	SCHEDA N.1
Addetto al montaggio di guard-rails	SCHEDA N.1
Addetto alla demolizione di cordoli in cls eseguita a mano	SCHEDA N.1
Addetto alla demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici	SCHEDA N.1
Addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni esterne	SCHEDA N.1
Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere	SCHEDA N.1
Addetto allo scavo eseguito a mano	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 getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Addetto al montaggio del ponteggio metallico fisso; Addetto al montaggio di guard-rails; Addetto alla demolizione di cordoli in cls eseguita a mano; Addetto alla demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni esterne; Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto alla realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere; Addetto allo scavo eseguito a mano.								

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]							
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			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti?	Il lavoro comporta compiti senza movimenti ripetitivi degli arti superiori.		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?	OPPURE		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 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 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.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi della sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)?			
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.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Step 2 - Posture scomode

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

Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione

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

Periodi di recupero		Verde se ..	Gialla se ..	Rossa se ..
Si	No			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Le pause, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?	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.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> L'alternarsi di compiti lavorativi senza movimenti ripetitivi con compiti con movimenti ripetitivi non è frequente?			OPPURE
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> I periodi di riposo, durante lo svolgimento di compiti lavorativi con movimenti ripetitivi degli arti superiori, non sono frequenti?			Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi degli arti superiori svolti per più di un'ora senza una pausa o variazione di compito.
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.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

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 nel 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 posa di pavimenti per esterni in masselli	Rischio per i lavoratori accettabile.
2) Addetto alla posa di pavimenti per esterni in pietra	Rischio per i lavoratori accettabile.
3) Addetto alla posa di rivestimenti esterni in pietra	Rischio per i lavoratori accettabile.
4) Addetto alla ripresa di intonaci esterni	Rischio per i lavoratori accettabile.

SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI ALTA FREQUENZA

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

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

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla posa di pavimenti per esterni in masselli	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di pavimenti per esterni in pietra	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di rivestimenti esterni in pietra	SCHEDA N.1
Addetto alla ripresa di intonaci esterni	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 posa di pavimenti per esterni in masselli; Addetto alla posa di pavimenti per esterni in pietra; Addetto alla posa di rivestimenti esterni in pietra; Addetto alla ripresa di intonaci esterni.

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			
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti con cicli di lavoro o sequenze di movimenti degli arti superiori ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata dei compiti?			
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali si compiono, ogni pochi secondi, ripetizioni quasi identiche dei movimenti delle dita, mani o delle braccia?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti durante i quali viene fatto uso intenso delle dita, delle mani o dei polsi?			
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Il lavoro comporta compiti con movimenti ripetitivi della sistema spalla/braccio (movimenti del braccio regolari con alcune pause o quasi continui)?			

Step 2 - Posture scomode

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

Step 3 - Forze applicate durante la movimentazione

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

Step 4 - Periodi di recupero

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

Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali

Step 5 - Altri fattori: fisici e psicosociali

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

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. Basso
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. Basso	1. Basso	1. Basso	2. Moderata	2. Moderata
B.	Nebbia	1. Basso	1. Basso	1. Basso	2. Moderata	2. Moderata
C.	Liquido a bassa volatilità	1. Basso	2. Moderata	3. Rilevante	3. Rilevante	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Basso	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. Bassa
2. Media
3. Alta

Matrice di presenza controllata

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

Matrice di esposizione inalatoria

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

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

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

Matrice di esposizione inalatoria

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

Esposizione per via cutanea (E_{cu})

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

Matrice di esposizione cutanea

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

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

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

C.	Rilevante	7
D.	Alto	10

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

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

Lavoratori e Macchine	
Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
2) Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
3) Addetto al ripristino di cls di pareti	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
4) Addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni esterne	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
5) Addetto alla posa di rivestimenti esterni in pietra	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
6) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
7) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere non strutturali	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
8) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
9) Addetto alla ripresa di intonaci esterni	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".
10) Verniciatrice segnaletica stradale	Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

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

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

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali	SCHEDA N.1
Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	SCHEDA N.1
Addetto al ripristino di cls di pareti	SCHEDA N.2
Addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni esterne	SCHEDA N.1
Addetto alla posa di rivestimenti esterni in pietra	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere non strutturali	SCHEDA N.1
Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale	SCHEDA N.1
Addetto alla ripresa di intonaci esterni	SCHEDA N.1
Verniciatrice segnaletica stradale	SCHEDA N.3

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					

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]
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24
Fascia di appartenenza: Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".					
Mansioni: Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Addetto alla formazione di massetto per pavimentazioni esterne; Addetto alla posa di rivestimenti esterni in pietra; Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere non strutturali; Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale; Addetto alla ripresa di intonaci esterni.					

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.

SCHEDA N.2

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, 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]
1.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.24
Fascia di appartenenza: Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".					
Mansioni: Addetto al ripristino di cls di pareti.					

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.

SCHEDA N.3

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
[P_{chim}]	[$E_{chim,in}$]	[$R_{chim,in}$]	[$E_{chim,cu}$]	[$R_{chim,cu}$]	[R_{chim}]
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: Verniciatrice segnaletica stradale.					

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.

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

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 degli agenti cancerogeni e mutageni è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

La valutazione attraverso stime qualitative, come il modello di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità per la determinazione della dimensione possibile dell'esposizione; di particolare rilievo può essere l'applicazione di queste stime in sede preventiva prima dell'inizio delle lavorazioni nella sistemazione dei posti di lavoro.

Occorre ribadire che i modelli qualitativi non permettono una valutazione dell'esposizione secondo i criteri previsti dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 ma sono una prima semplice valutazione che si può opportunamente collocare fra la fase della identificazione dei pericoli e la fase della misura dell'agente (unica possibilità prevista dalla normativa), modelli di questo tipo si possono poi applicare in sede preventiva quando non è ancora possibile effettuare misurazioni.

Diversi autori riportano un modello semplificato che permette, attraverso una semplice raccolta d'informazioni e lo sviluppo di alcune ipotesi, di formulare delle stime qualitative delle esposizioni per via inalatoria e per via cutanea.

Evidenza di cancerogenicità e mutagenicità

Ogni sorgente di rischio cancerogena o mutagena è identificata secondo i criteri ufficiali dell'Unione Europea, recepiti nel nostro ordinamento legislativo.

Agente cancerogeno

Le sostanze cancerogene sono suddivise ed etichettate come da tabelle allegate.

Nuova Categoria	Descrizione, Frase H
Carc.1A	Descrizione Sostanze note per gli effetti cancerogeni sull'uomo. Esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l'esposizione dell'uomo alla sostanza e lo sviluppo di tumori. Frase H H 350 (Può provocare il cancro)
Carc.1B	Descrizione Sostanze che dovrebbero considerarsi cancerogene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo alla sostanza possa provocare lo sviluppo di tumori, in generale sulla base di: - adeguati studi a lungo termine effettuati sugli animali; - altre informazioni specifiche. Frase H H 350 (Può provocare il cancro)
Carc.2	Descrizione Sostanze da considerare con sospetto per i possibili effetti cancerogeni sull'uomo per le quali tuttavia le informazioni disponibili non sono sufficienti per procedere ad una valutazione soddisfacente. Esistono alcune prove ottenute da adeguati studi sugli animali. Frase H H 351 (Sospettato di provocare il cancro)

Tabella 1 - Classificazione delle sostanze cancerogene

Agente mutageno

Analogamente agli agenti cancerogeni, le sostanze mutagene sono suddivise ed etichettate come da tabelle allegate.

Nuova Categoria	Descrizione, Frase H
Muta.1A	Descrizione Sostanze note per essere mutagene nell'uomo. Esiste evidenza sufficiente per stabilire un'associazione causale tra esposizione umana ad una sostanza e danno genetico trasmissibile. Frase H H 340 (Può provocare alterazioni genetiche)
Muta.1B	Descrizione Sostanze che dovrebbero essere considerate come se fossero mutagene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo alla sostanza possa risultare nello sviluppo di danno genetico trasmissibile, in generale sulla base di: - adeguati studi a lungo termine effettuati sugli animali; - altre informazioni specifiche. Frase H H340 (Può provocare alterazioni genetiche)
Muta.2	Descrizione Sostanze che causano preoccupazione per l'uomo per i possibili effetti mutageni. Esiste evidenza da studi di mutagenesi appropriati, ma questa è insufficiente per porre la sostanza in Categoria 2. Frase H H 341 (Sospettato di provocare alterazioni genetiche)

Tabella 2 - Classificazione delle sostanze mutagene

Esposizione per via inalatoria (E_{in})

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato classificato come cancerogeno o mutageno è determinato attraverso un sistema di matrici di successiva e concatenata applicazione.

Il modello permette di graduare la valutazione in scale a tre livelli: bassa (esposizione), media (esposizione), alta (esposizione).

Indice di esposizione inalatoria (E_{in})	Esito della valutazione
1. Bassa (esposizione inalatoria)	Rischio basso per la salute
2. Media (esposizione inalatoria)	Rischio medio per la salute
3. Alta (esposizione inalatoria)	Rischio alto per la salute

Step 1 - Indice di disponibilità in aria (D)

L'indice di disponibilità (D) fornisce una valutazione della disponibilità della sostanza in aria in funzione delle sue "Proprietà chimico-fisiche" e della "Tipologia d'uso".

Proprietà chimico-fisiche

Vengono individuati quattro livelli, in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile in aria, in funzione della tensione di vapore e della ipotizzabile e conosciuta granulometria delle polveri:

- Stato solido

- Nebbia
- Liquido a bassa volatilità
- Polvere fine
- Liquido a media volatilità
- Liquido ad alta volatilità
- Stato gassoso

Tipologia d'uso

Vengono individuati quattro livelli, sempre in ordine crescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria, della tipologia d'uso della sostanza, che identificano la sorgente della esposizione.

- **Uso in sistema chiuso**
La sostanza è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possono aversi rilasci nell'ambiente.
- **Uso in inclusione in matrice**
La sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in pellet, la dispersione di solidi in acqua e in genere l'inglobamento della sostanza in matrici che tendono a trattenerla.
- **Uso controllato e non dispersivo**
Questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi di lavoratori, adeguatamente formati, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.
- **Uso con dispersione significativa**
Questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione in generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di pesticidi, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

Indice di disponibilità in aria (D)

Le due variabili inserite nella matrice seguente permettono di graduare la "disponibilità in aria" secondo tre gradi di giudizio: bassa disponibilità, media disponibilità, alta disponibilità.

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Proprietà chimico-fisiche		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
A.	Stato solido	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
B.	Nebbia	1. Bassa	1. Bassa	1. Bassa	2. Media
C.	Liquido a bassa volatilità	1. Bassa	2. Media	2. Media	4. Alta
D.	Polvere fine	1. Bassa	2. Media	3. Alta	4. Alta
E.	Liquido a media volatilità	1. Bassa	3. Alta	3. Alta	4. Alta
F.	Liquido ad alta volatilità	1. Bassa	3. Alta	3. Alta	4. Alta
G.	Stato gassoso	2. Media	3. Alta	4. Alta	4. Alta

Matrice 1 - Matrice di disponibilità in aria

Indice di disponibilità in aria (D)	
1.	Bassa (disponibilità in aria)
2.	Media (disponibilità in aria)
3.	Alta (disponibilità in aria)

Step 2 - Indice di esposizione (E)

L'indice di esposizione E viene individuato inserendo in matrice il valore dell'indice di disponibilità in aria (D), precedentemente determinato, con la variabile "tipologia di controllo". Tale indice permette di esprimere, su tre livelli di giudizio, basso, medio, alto, una valutazione dell'esposizione ipotizzata per i lavoratori tenuto conto delle misure tecniche, organizzative e procedurali esistenti o previste.

Tipologia di controllo

Vengono individuate, per grandi categorie, le misure che possono essere previste per evitare che il lavoratore sia esposto alla sostanza, l'ordine è decrescente per efficacia di controllo.

- **Contenimento completo**
Corrisponde ad una situazione a ciclo chiuso. Dovrebbe, almeno teoricamente rendere trascurabile l'esposizione, ove si escluda il caso di anomalie, incidenti, errori.

- Aspirazione localizzata
E' prevista una aspirazione locale degli scarichi e delle emissioni. Questo sistema rimuove il contaminante alla sua sorgente di rilascio impedendone la dispersione nelle aree con presenza umana, dove potrebbe essere inalato.
- Segregazione / Separazione
Il lavoratore è separato dalla sorgente di rilascio da un appropriato spazio di sicurezza, o vi sono adeguati intervalli di tempo fra la presenza del contaminante nell'ambiente e la presenza del personale stesso.
- Ventilazione generale (Diluizione)
La diluizione del contaminante si ottiene con una ventilazione meccanica o naturale. Questo metodo è applicabile nei casi in cui esso consenta di minimizzare l'esposizione e renderla trascurabile. Richiede generalmente un adeguato monitoraggio continuativo.
- Manipolazione diretta
In questo caso il lavoratore opera a diretto contatto con il materiale pericoloso utilizzando i dispositivi di protezione individuali. Si può assumere che in queste condizioni le esposizioni possano essere anche relativamente elevate.

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

Matrice 2 - Matrice di esposizione

Indice di esposizione (E)	
1.	Bassa (esposizione)
2.	Media (esposizione)
3.	Alta (esposizione)

Step 3 - Intensità dell'esposizione (I)

La matrice per poter esprimere il giudizio di intensità dell'esposizione (I) è costruita attraverso l'indice di esposizione (E) e la variabile "tempo di esposizione". L'indice I permette di esprimere, ai tre consueti livelli di giudizio, una valutazione che tiene conto dei tempi di esposizione all'agente cancerogeno e mutageno.

Tempo di esposizione

Vengono individuati cinque intervalli per definire il tempo di esposizione alla sostanza.

- < 15 minuti
- tra 15 minuti e 2 ore
- tra le 2 ore e le 4 ore
- tra le 4 e le 6 ore
- più di 6 ore

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

Matrice 3 - Matrice di intensità dell'esposizione

Indice di intensità di esposizione (I)	
1.	Bassa (intensità)
2.	Media (intensità)
3.	Alta (intensità)

Esposizione per via cutanea (E_{cu})

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

Livello di contatto

I livelli di contatto dermico sono individuati con una scala di quattro gradi in ordine crescente.

- nessun contatto
- contatto accidentale (non più di un evento al giorno dovuto a spruzzi e rilasci occasionali);

- contatto discontinuo (da due a dieci eventi al giorno dovuti alle caratteristiche proprie del processo);
- contatto esteso (il numero di eventi giornalieri è superiore a dieci).

Il modello associa, ad ognuno dei gradi individuati del livello di contatto dermico e delle tipologie d'uso, dei livelli di esposizione dermica.

In particolare per la tipologia d'uso "Sistema chiuso" non è necessario continuare con l'analisi.

1. Molto basso (0.0 mg/cm²/giorno)

Per le tipologie d'uso, "uso non dispersivo" e "inclusione in matrice" il grado di esposizione dermica può essere così definito:

1. Molto basso (0.0 mg/cm²/giorno)
2. Basso (0.0 ÷ 0.1 mg/cm²/giorno)
3. Medio (0.1 ÷ 1.0 mg/cm²/giorno)
4. Alto (1.0 ÷ 5.0 mg/cm²/giorno)

Per le tipologie d'uso, "uso dispersivo" il grado di esposizione dermica può essere così definito:

2. Basso (0.0 ÷ 0.1 mg/cm²/giorno)
3. Medio (0.1 ÷ 1.0 mg/cm²/giorno)
4. Alto (1.0 ÷ 5.0 mg/cm²/giorno)
5. Molto alto (5.0 ÷ 15.0 mg/cm²/giorno)

I valori indicati non tengono conto dei dispositivi di protezione individuale e l'esposizione si riferisce all'unità di superficie esposta. Il modello può essere utilizzato per realizzare una scala relativa delle esposizioni dermiche di tipo qualitativo.

Tipologia d'uso		A.	B.	C.	D.
Livello di contatto dermico		Sistema chiuso	Inclusione in matrice	Uso controllato	Uso dispersivo
A.	Nessun contatto	1. Molto Basso	1. Molto Basso	1. Molto Basso	1. Molto Basso
B.	Contatto accidentale	1. Molto Basso	2. Basso	2. Basso	3. Medio
C.	Contatto discontinuo	1. Molto Basso	3. Medio	3. Medio	4. Alto
D.	Contatto esteso	1. Molto Basso	4. Alto	4. Alto	5. Molto Alto

Indice di esposizione cutanea (Ecu)		Esito della valutazione
1.	Molto bassa (esposizione cutanea)	Rischio irrilevante per la salute
2.	Bassa (esposizione cutanea)	Rischio basso per la salute
3.	Media (esposizione cutanea)	Rischio medio per la salute
4.	Alta (esposizione cutanea)	Rischio rilevante per la salute
5.	Molto Alta (esposizione cutanea)	Rischio alto per la salute

ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

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

Lavoratori e Macchine	
Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	Rischio alto per la salute.

SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

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

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

Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	SCHEDA N.1

SCHEDA N.1

Rischi per la salute dei lavoratori durante le lavorazioni in cui sono impiegati agenti cancerogeni e/o mutageni, o se ne prevede l'utilizzo, 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 dall'attività lavorativa.

Sorgente di rischio					
Evidenza di cancerogenicità	Evidenza di mutagenicità	Esposizione inalatoria	Esposizione cutanea	Rischio inalatorio	Rischio cutaneo
[Cat.Canc.]	[Cat.Mut.]	[E _{in}]	[E _{cu}]	[R _{in}]	[R _{cu}]
1) Sostanza utilizzata					
Carc. 2	Muta. 2	Alta	Medio	Alta	Medio
Fascia di appartenenza: Rischio alto per la salute.					
Mansioni: Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento.					

Dettaglio delle sorgenti di rischio:

1) Sostanza utilizzata

Frasi di rischio:

H 351 (Sospettato di provocare il cancro);
H 341 (Sospettato di provocare alterazioni genetiche).

Esposizione per via inalatoria(E_{in}):

- Proprietà chimico fisiche: Nebbia;
- Tipologia d'uso: Uso dispersivo;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Da 4 ore a inferiore a 6 ore.

Esposizione per via cutanea(E_{cu}):

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

21. PROCEDURE DI APPOSIZIONE DELLA SEGNALETICA STRADALE

Art. 2, D.I. 22 gennaio 2019)

21.1 PREMESSA

La presente procedura è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

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

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**;
- **D.Lgs. 15 giugno 2015, n. 81**;
- **L. 29 luglio 2015, n. 115**;
- **D.Lgs. 14 settembre 2015, n. 151**;
- **D.L. 30 dicembre 2015, n. 210** convertito con modificazioni dalla **L. 25 febbraio 2016, n. 21**;
- **D.Lgs. 15 febbraio 2016, n. 39**;
- **D.Lgs. 1 agosto 2016, n. 159**;
- **D.L. 30 dicembre 2016, n. 244** convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2017, n. 19**;
- **D.L. 4 ottobre 2018, n. 113** convertito con modificazioni dalla **L. 1 dicembre 2018, n. 132**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2019, n. 17**;
- **D.I. 02 maggio 2020**;
- **D.Lgs. 1 giugno 2020, n. 44**;
- **D.Lgs. 31 luglio 2020, n. 101**;
- **D.L. 7 ottobre 2020, n. 125** convertito con modificazioni dalla **L. 27 novembre 2020, n. 159**;
- **D.L. 28 ottobre 2020, n. 137** convertito con modificazioni dalla **L. 18 dicembre 2020, n. 176**;
- **D.I. 11 febbraio 2021**.

e, conformemente alla normativa:

- **D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 295**, "Nuovo codice della strada";
- **D.Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475**, "Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale";
- **D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495**, "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada";
- **D.I. 2 giugno 1995**, "Disciplinare tecnico sulle prescrizioni relative ad indumenti e dispositivi autonomi per rendere visibile a distanza il personale impegnato su strada in condizioni di scarsa visibilità";
- **D.Lgs. 2 gennaio 1997**, "Attuazione delle direttive 93/68/CEE, 93/95/CEE e 96/58/CE relative ai dispositivi di protezione individuale";
- **D.L. 10 luglio 2002**, "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo";
- **D.I. 22 gennaio 2019**, "Individuazione delle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare".

Introduzione

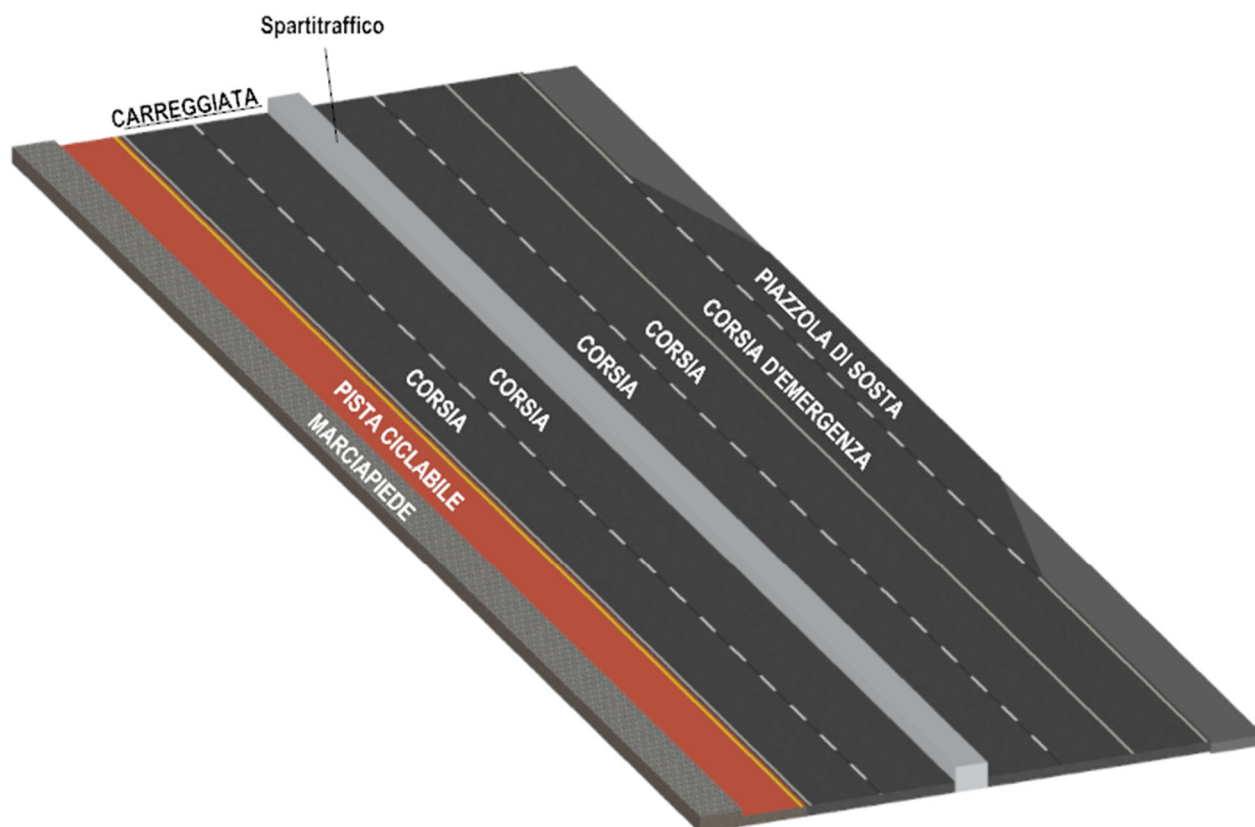
Lo scopo della presente procedura è quello di definire istruzioni operative e comportamenti da seguire durante lo svolgimento di lavorazioni da effettuare in presenza di traffico veicolare. In particolar modo dovranno essere seguite le indicazioni del presente documento in relazione alla revisione, apposizione e integrazione della segnaletica stradale.

Le modalità operative del presente documento devono essere considerate come criteri minimi di sicurezza da adottare per operare in condizioni di esposizione al traffico veicolare, e comunque fatto salvo quanto previsto dalla normativa applicabile in materia e in particolare per quanto riguarda la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori.

Definizioni

Le seguenti definizioni sono applicabili ai termini utilizzati nel presente documento.

- **BANCHINA:** parte della strada compresa tra il margine della carreggiata ed il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta, ciglio superiore della scarpata nei rilevati.
- **CARREGGIATA:** parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli; essa è composta da una o più corsie di marcia e, in genere, è pavimentata e delimitata da strisce di margine.
- **CORSIA:** parte longitudinale della strada di larghezza idonea a permettere il transito di una sola fila di veicoli.
- **CORSIA DI EMERGENZA:** corsia, adiacente alla carreggiata, destinata alle soste di emergenza, al transito dei veicoli di soccorso ed, eccezionalmente, al movimento dei pedoni, nei casi in cui sia ammessa la circolazione degli stessi.
- **MARCIAPIEDE:** parte della strada, esterna alla carreggiata, rialzata o altrimenti delimitata e protetta, destinata ai pedoni.
- **PIAZZOLA DI SOSTA:** parte della strada, di lunghezza limitata, adiacente esternamente alla banchina, destinata alla sosta dei veicoli.
- **SPARTITRAFFICO:** parte longitudinale non carrabile della strada destinata alla separazione di correnti veicolari.



Classificazione delle strade:

- A - Autostrade
- B – Strade extraurbane principali
- C - Strade extraurbane secondarie
- D - Strade urbane di scorrimento
- E - Strade urbane di quartiere
- F – Strade locali

GESTIONE OPERATIVA

La gestione operativa degli interventi potrà essere effettuata da un preposto, adeguatamente formato secondo quanto previsto dalla normativa vigente, presente sul posto e dotato di idonei mezzi di comunicazione (ad es.: apparecchi ricetrasmettenti). In alternativa la gestione operativa potrà essere effettuata in remoto da un responsabile nominato allo scopo, che gestirà le operazioni attraverso comunicazioni via radio dalla sala operativa.

Descrizione delle condizioni di intervento

Le lavorazioni avranno luogo in ambito urbano su strada di categoria E (strade urbane di quartiere) a singola carreggiata con una corsia per senso di marcia. Al lato della carreggiata non è presente una corsia di emergenza e/o una banchina.

Sul tratto di strada denominato "Stradone Principale", verranno eseguite le lavorazioni di consolidamento e di rivestimento del muro di contenimento (muro sottoscarpa di Via dell'Agrifoglio). In particolare le lavorazioni che verranno eseguite riguardano:

- pulizia dei muri per l'eliminazione del calcestruzzo degradato mediante un trattamento con sabbiatura;
- sui muri d'ala delle gradinate di collegamento delle varie strade, è stato previsto un intonaco armato con rete elettrosaldata e cls spruzzato, e successivo rivestimento con pietrame proveniente dalla cava di Pescopagano.
- applicazione di calcestruzzo spruzzato per un ripristino strutturale;
- demolizione e ripristino del cordolo sommitale al muro per il contenimento della ringhiera di protezione;
- realizzazione di un bauletto in cls gettato in opera a protezione della testa del muro.

Dispositivi di protezione individuale

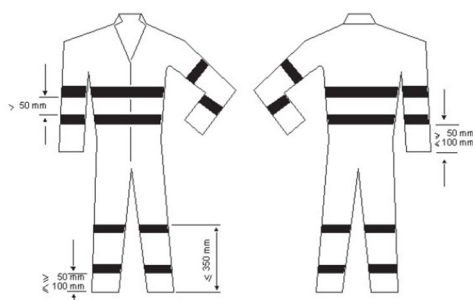
Tutti i lavoratori dovranno indossare indumenti e/o sovraindumenti ad alta visibilità per tutta la durata della loro permanenza in cantiere. Gli indumenti ad alta visibilità devono rispondere a quanto previsto dal decreto legislativo 4 dicembre 1992 n. 475, dal decreto del Ministro dei lavori pubblici del 9 giugno 1995, dal decreto legislativo 2 gennaio 1997, n. 10, e dalla norma UNI EN ISO 20471.

Tali indumenti devono essere di:

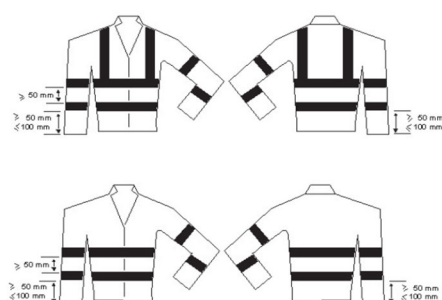
- **classe 3 per tutte le attività lavorative eseguite su strade di categoria A, B, C, e D.**
- **almeno di classe 2 per le attività lavorative eseguite su strade di categoria E ed F urbane ed extraurbane.**

Non sono più ammessi indumenti ad alta visibilità di classe 1

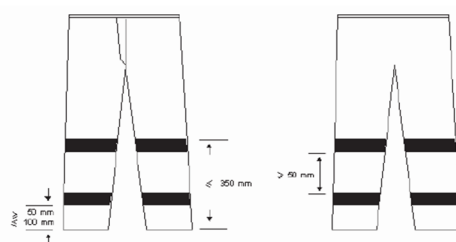
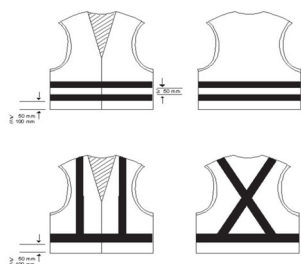
A titolo di esempio si riportano alcuni capi in classe 2 e 3.



Indumenti di sicurezza di classe 3 (esempio di tuta)



Indumenti di sicurezza di classe 3 (esempio di giacca)



Indumenti di sicurezza di classe 2 (esempio di giubbotto)

Indumenti di sicurezza di classe 2 (esempio di pantaloni)

Caratteristiche della segnaletica

La segnaletica della zona di intervento deve avere le caratteristiche di cui all'articolo 3 del disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 10 luglio 2002.

Qualora la durata dell'intervento sia superiore a sette giorni dovrà essere installata segnaletica orizzontale a carattere temporaneo con le seguenti caratteristiche:

- deve essere antisdrucchiolevole;
- non deve sporgere dal piano della pavimentazione più di 5 mm;
- nel caso di strisce longitudinali continue in materiale plastico, queste devono essere interrotte ad intervalli adeguati a consentire il deflusso dell'acqua.

La segnaletica temporanea di pericolo e di indicazione dovrà essere a fondo giallo ad eccezione dei segnali composti e più in generale con luci incorporate.

I coni possono essere utilizzati per delimitare ed evidenziare zone di lavoro, per deviazioni ed incanalamenti temporanei, per indicare aree interessate da incidenti o per la separazione provvisoria di opposti sensi di marcia. Il loro utilizzo non può superare i due giorni. Per situazioni di media e lunga durata dovranno essere utilizzati i delineatori flessibili, incollati stabilmente alla pavimentazione stradale.

Criteri generali

La squadra dovrà essere composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza di interventi in presenza di traffico veicolare nella categoria della strada interessata dagli interventi oggetto del presente documento.

Deve sempre essere garantito il coordinamento delle operazioni supportato, ove richiesto, da presegnalazioni effettuate con bandierina.

In caso di scarsa visibilità o di condizioni che limitino notevolmente l'aderenza del fondo stradale, non è consentito effettuare operazioni che prevedano l'esposizione al traffico di operatori o veicoli.

Nel caso in cui le condizioni di cui prima, sopraggiungano 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 costituiscano un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale).

Qualunque intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato. Questo può essere fatto con sbandieramento.

Lo sbandieramento per la segnalazione di rallentamento è effettuato facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, all'altezza della cintola con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico.

La presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed essere effettuato a debita distanza dalla zona di intervento, nel punto che consente maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in situazioni di pericolo. Terminata l'esigenza gli operatori si devono portare al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare.

Nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento sono privilegiati i tratti in rettilineo; devono essere evitati stazionamenti:

- in curva;
- immediatamente prima e dopo una galleria;
- all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale.

Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono:

- scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare;
- iniziare subito la segnalazione camminando sulla banchina o sulla corsia di emergenza, se presenti, e comunque il più a destra possibile;
- segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione;
- utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

Nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori.

Qualora non sia 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.

Spostamenti a piedi

Lo spostamento a piedi su strade e autostrade aperte al traffico veicolare è consentito esclusivamente per effettive esigenze operative di intervento.

Qualora si rendano necessari, vanno effettuati in unica fila, lungo il bordo della carreggiata sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o della banchina e con lo sguardo rivolto verso il traffico in avvicinamento.

In assenza di adeguata presegnalazione non sono mai consentiti spostamenti di personale a piedi laddove non è garantita una condizione di sicurezza e in caso di limitato campo di visibilità.

In caso di condizioni che limitino gravemente la visibilità o le condizioni di aderenza del fondo stradale, gli spostamenti a piedi non sono mai consentiti, salvo situazioni di emergenza.

Il transito pedonale degli operatori in galleria e lungo i ponti ed i viadotti è presegnalato con segnaletica temporanea o, previa valutazione, mediante sbandieramento e segnaletica su autoveicoli di servizio dotati di dispositivi supplementari a luce lampeggiante e pannelli luminosi con segnali a messaggio variabile.

In caso di indisponibilità di aree per lo stazionamento in sicurezza dello sbandieratore e del veicolo si dovrà procedere alla cantierizzazione temporanea del tratto.

Nei trasferimenti a piedi in galleria il primo della fila, se lo spostamento avviene in senso contrario al traffico, o l'ultimo della fila, se avviene nello stesso senso, segnala la presenza di persone in transito mediante l'utilizzo di lampade a luce intermittente gialla.

Gli attraversamenti devono essere limitati ed effettuati garantendo le migliori condizioni di sicurezza.

Nei casi in cui questo è consentito l'attraversamento avviene in condizioni di massima visibilità, perpendicolarmente alla carreggiata, nel minore tempo possibile, in un'unica soluzione, senza soste intermedie, con margine di sicurezza rispetto ai veicoli sopraggiungenti. Non è consentito attraversare con più di due sacchetti di appesantimento per volta o con più di un cartello ed un sacchetto contemporaneamente.

In ogni caso, l'attraversamento è preavvisato da adeguata presegnalazione.

Nelle strade con una corsia per senso di marcia segnalare le operazioni mediante "sbandieramento" eseguito in entrambi i sensi di marcia.

Veicoli operativi

I veicoli operativi devono essere segnalati con dispositivi supplementari a luce lampeggiante, o pannelli luminosi, o segnali a messaggio variabile, ovvero mediante la combinazione di questi segnali, in relazione alla categoria della strada e alla tipologia di intervento.

La sosta di questi, qualora si renda necessaria, deve avvenire in zone con ampia visibilità.

Durante la sosta il conducente e gli addetti non possono rimanere all'interno del mezzo se non per effettive esigenze tecnico-operative.

La sosta è consentita solo nel rispetto di una o più delle seguenti condizioni:

- la presenza di una banchina;
- la presenza della corsia di emergenza;
- la presenza di piazzole di sosta;
- all'interno di zone di lavoro opportunamente delimitate;
- in prossimità o sullo spartitraffico, per le strade con almeno due corsie per senso di marcia, quando nel tratto sono disponibili uno spazio o un varco che possono garantire migliori condizioni di sicurezza rispetto al margine destro.

A seguito della fermata l'eventuale occupazione di parte di carreggiata aperta al traffico deve essere ridotta al minimo.

Non è consentita la sosta all'interno delle gallerie se non all'interno di piazzole di sosta, corsie di emergenza o delimitazioni di cantieri.

Segnalazione e delimitazione di cantieri mobili

Si definisce "cantiere mobile" un cantiere caratterizzato da una progressione continua ad una velocità che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro all'ora.

Per la segnaletica dei cantieri mobili, su strade con almeno due corsie per senso di marcia, è previsto l'impiego di veicoli opportunamente attrezzati. I principi di segnalamento sono gli stessi dei cantieri fissi, nel senso che è previsto un segnalamento in anticipo ed un segnalamento di localizzazione.

Nelle fasi non operative i segnali devono essere posti in posizione ripiegata e con dispositivi luminosi spenti.

Nella fase di spostamento coordinato dei segnali mobili devono essere mantenute le mutue distanze previste dallo schema di cantiere.

21.2 ELENCO DEI DISPOSITIVI DA UTILIZZARE NELLA DELIMITAZIONE E SEGNALEMENTO DEL CANTIERE

	LAVORI Figura II 383 Art. 31 deve essere installato in prossimità di cantieri fissi o mobili, anche se di manutenzione, corredato da pannello integrativo indicante l'estesa del cantiere quando il tratto di strada interessato sia più lungo di 100 m, salvo le deroghe espressamente previste dal presente disciplinare.		STRETTOIA ASIMMETRICA A DESTRA Figura II 386 Art. 31 deve essere usato per presegnalare un restringimento pericoloso della carreggiata posto sul lato destro.
	LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀKm/h Figura II 50 Art. 116 deve essere usato per indicare il divieto di superare la velocità indicata in km/ora, salvo limiti inferiori imposti a particolari categorie di veicoli.		PASSAGGIO OBBLIGATORIO A SINISTRA Figura II 82/a Art. 122 deve essere usato per indicare ai conducenti l'obbligo di passare a sinistra di un cantiere stradale o di un ostacolo, un salvagente, uno spartitraffico, ecc.
	VIA LIBERA Figura II 70 Art. 119 deve essere usato per indicare la fine di tutte le prescrizioni precedentemente imposte.		ESEMPIO DI DISPOSITIVO LUMINOSO A LUCE GIALLA Art. 36 Reg. durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità lo sbarramento obliquo che precede eventualmente la zona di lavoro deve essere integrato da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli) ovvero con configurazione di freccia orientata per evidenziare punti singolari; i margini longitudinali della zona di lavoro possono essere integrati con dispositivi a luce gialla fissa. Nel segnale di pericolo temporaneo "semaforo" (fig. II. 404) il disco giallo inserito nel simbolo deve essere sostituito da una luce gialla lampeggiante di pari diametro. La luce gialla lampeggiante può essere installata anche al di sopra del segnale.
	ESEMPIO DI DISPOSITIVO LUMINOSO A LUCE ROSSA Art. 36 Reg. durante le ore notturne e in tutti i casi di scarsa visibilità le barriere di testata delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa (almeno una lampada ogni 1,5 m di barriera di testata). Il segnale "lavori" (fig. II. 383) deve essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa. Per la sicurezza dei pedoni le recinzioni dei cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione devono essere segnalate con luci rosse fisse.		SEGNALETICA ORIZZONTALE TEMPORANEA La segnaletica orizzontale temporanea è un dispositivo di guida degli utenti della strada affidabile, efficace, che non necessita di particolare sorveglianza e manutenzione. Questa ha le stesse dimensioni della segnaletica orizzontale permanente prevista per il tipo di strada o tratto di strada risultante dalla presenza del cantiere lungo la quale è installata. Il colore da utilizzare è il giallo.
	BARRIERA, RECINZIONE O PARAPETTI DI PROTEZIONE le recinzioni per cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione devono essere segnalate con 14 luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cm ² , intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione in modo che almeno tre luci e tre dispositivi ricadano sempre nel cono visivo del conducente.		

21.4 CONCLUSIONI

Durante la realizzazione degli interventi sul tratto di viabilità comunale, verrà installata idonea segnaletica atta a segnalare la presenza di un cantiere temporaneo su strada.

Verranno adottati tutti gli accorgimenti necessari atti ad evitare che durante l'esecuzione dei lavori ci possano essere danni all'esterno del cantiere.

–

22. FASCICOLO DELL'OPERA

Comune di Castelgrande Provincia di PZ

FASCICOLO DELL'OPERA

MODELLO SEMPLIFICATO

(Decreto Interministeriale 9 settembre 2014, Allegato IV)

OGGETTO: Lavori di sistemazione e manutenzione straordinaria viabilità ed opere connesse
area prefabbricati _Campestre_ nel comune di Castelgrande (PZ)
COMMITTENTE: COMUNE DI CASTELGRANDE.
CANTIERE: C/da Campestre, Castelgrande (PZ)

Castelgrande, 05/09/2022

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione FARENGA Ing. Andrea)

Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione FARENGA Ing. Andrea

Via Cerro
85054 Muro Lucano (PZ)
Tel.: 3207011003 -
E-Mail: ingandreafarenga@gmail.com

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

STORICO DELLE REVISIONI

1	05/09/2022	Aggiornamento per entrata in vigore nuovo prezzario	CSP	
0	08/05/2022	PRIMA EMISSIONE	CSP	
REV	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDAZIONE	Firma

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

Descrizione sintetica dell'opera

L'area oggetto di intervento ospita gli alloggi residenziali realizzati in moduli prefabbricati a seguito del sisma del 1980. Data l'orografia del terreno, furono realizzati dei terrazzamenti per installare i prefabbricati, mediante la realizzazione di muri in calcestruzzo. Le opere di urbanizzazione primaria e secondaria hanno subito nel tempo un degrado naturale e pertanto allo stato attuale richiedono interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

In particolare, i tratti interessati dall'intervento sono: Stradone principale, Via dell'Acerio, Via Galatone, Via dell'Agrifoglio, Via del Cerro, Via del Noce, Via del Castagno, Largo Molise, Largo Campestre.

Tra gli interventi previsti volti ad eliminare le situazioni di degrado precedentemente descritte, consistono:

- pulizia dei muri per l'eliminazione del calcestruzzo degradato mediante un trattamento con sabbiatura;
- applicazione di calcestruzzo spruzzato per un ripristino strutturale;
- rivestimento con pietra "Perlato Lucano" proveniente dalla cava di Pescopagano su alcuni tratti, meglio individuati negli elaborati grafici a corredo della presente;
- realizzazione di un bauletto in cls gettato in opera a protezione della testa del muro;
- sul tratto denominato "Via del Noce", oltre alle lavorazioni sopra menzionate, verranno installate delle caditoie in cls prefabbricato atte ad allontanare le acque piovane e a convogliarle nella cunetta posta a valle; sempre su questo tratto, per contenere il terreno sotto strada, sono state previste delle fascinate di altezza pari a 50 cm;
- demolizione e ripristino del cordolo sommitale al muro per il contenimento della ringhiera di protezione;
- sui muri d'ala delle gradinate di collegamento delle varie strade, dato l'elevato degrado delle pareti, è stato previsto un intonaco armato con rete elettrosaldata e cls spruzzato, e successivo rivestimento con pietrame proveniente dalla cava di Pescopagano;
- ripristino delle pedate delle gradinate e successiva pavimentazione con piastrelle in porfido;
- sistemazione delle griglie per l'allontanamento delle acque meteoriche;
- sistemazione dell'area denominata "Largo Campestre"; è stato previsto l'installazione di arredo urbano (panchine, cestini) e il montaggio di giochi per bambini; limitatamente all'area in cui è prevista l'installazione dei giochi, verrà posta in opera una pavimentazione antitrauma;
- installazione insegna di indicazione stradale.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori: entro 30 gg dalla data inizio lavori Fine lavori: 120 gg dalla data di consegna lavori

Indirizzo del cantiere

Indirizzo: C/da Campestre

CAP: 85050

Città: Castelgrande

Provincia: PZ

Committente

ragione sociale:

COMUNE DI CASTELGRANDE

indirizzo:

Via Marconi n. 25 85050 Castelgrande [PZ]

telefono:	protocollo@pec.comune.castelgrande.pz.it
<i>nella Persona di:</i> cognome e nome: indirizzo:	MURO Geom. Domenico C/o Comune di Castelgrande 85050 Castelgrande [PZ]
Progettista	
cognome e nome: indirizzo: cod.fisc.: tel.: mail.:	FARENGA Ing. Andrea Via Cerro 85054 Muro Lucano [PZ] FRNNDR82R12G942C 3207011003 ingandreafarenga@gmail.com
Responsabile dei Lavori	
cognome e nome: indirizzo: tel.:	MURO Geom. Domenico C/o Comune di Castelgrande 85050 Castelgrande [PZ] protocollo@pec.comune.castelgrande.pz.it
Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione	
cognome e nome: indirizzo: cod.fisc.: tel.: mail.:	FARENGA Ing. Andrea Via Cerro 85054 Muro Lucano [PZ] FRNNDR82R12G942C 3207011003 ingandreafarenga@gmail.com

Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

01 Parte d'opera: Rivestimenti muri in c.a.

01.01 Rivestimento muri in c.a.

Le pavimentazioni esterne fanno parte delle partizioni orizzontali esterne. La loro funzione, oltre a quella protettiva, è quella di permettere il transito ai fruitori e la relativa resistenza ai carichi. Importante è che la superficie finale dovrà risultare perfettamente piana con tolleranze diverse a secondo del tipo di rivestimento e della destinazione d'uso dei luoghi. Gli spessori variano in funzione al traffico previsto in superficie. La scelta degli elementi, il materiale, la posa, il giunto, le fughe, gli spessori, l'isolamento, le malte, i collanti, gli impasti ed i fissaggi variano in funzione dei luoghi e del loro impiego. Le pavimentazioni esterne possono essere di tipo: cementizie, lapideo, resinoso, resiliente, ceramico, lapideo di cava e lapideo in conglomerato.

01.01.01 Rivestimenti lapidei

Per le pavimentazioni esterne sono adatti la maggior parte dei materiali lapidei. In genere la scelta su questi tipi di materiale cade oltre che per fattori estetici per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione dei luoghi e dei tipi di applicazione a cui essi sono destinati. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione degli ambienti d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie tutti i tipi di marmo, a meno di ambienti particolarmente sfavorevoli, i graniti; i travertini. Le pietre: cubetti di porfido; blocchi di basalto; lastre di ardesia; lastre di quarzite. Vi sono inoltre i marmi-cemento; le marmette e marmettoni; i graniti ricomposti. La tecnica di posa è abbastanza semplice ed avviene per i rivestimenti continui ad impasto mentre per quelli discontinui a malta o a colla.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Lucidatura superfici: Ripristino degli strati superficiali previa levigatura e rinnovo della lucidatura a piombo (in particolare per marmi, graniti e marmette). Impregnazione a base di cere per i materiali lapidei usurati. [quando occorre]	

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-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.02

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia delle superfici: Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con	

acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento. [quando occorre]

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-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.03

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino degli strati protettivi: Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche del materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche. [quando occorre]	

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-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.04

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi	

usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo. [quando occorre]

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

02 Parte d'opera: Manutenzione viabilità

02.01 Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

02.01.01 Pavimentazione stradale in bitume

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino manto stradale: Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo. [quando occorre]	

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	Misure preventive e protettive ausiliarie
---------------	-----------------------------------	---

	dotazione dell'opera	
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	
------------------------	--

02.01.02 Pavimentazione stradale in lastricati lapidei

Le pavimentazioni stradali in lastricati lapidei trovano il loro impiego oltre che per fattori estetici, soprattutto per la elevata resistenza all'usura. La scelta dei materiali va fatta in funzione del tipo di strada che è quasi sempre rappresentata da percorsi urbani e inerenti a centri storici. La lavorazione superficiale degli elementi, lo spessore, le dimensioni, ecc. variano anch'essi in funzione del tipo d'impiego. Trovano utilizzo nella fattispecie le pietre come i cubetti di porfido, blocchi di basalto, ecc..

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.01.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione degli elementi degradati: Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo. [quando occorre]	Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; 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		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Occhiali, visiere o schermi; 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		Segnaletica di sicurezza.

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

02.02 Segnaletica stradale verticale

I segnali verticali si dividono nelle seguenti categorie: segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione; inoltre il formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada. Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Inoltre, per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno. I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione. La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, ecc.).

02.02.01 Cartelli segnaletici

Si tratta di elementi realizzati generalmente in scatolari di lamiera in alluminio e/o acciaio di spessori variabili tra 1,0 - 2,5 mm verniciati a forno mediante speciali polveri di poliestere opportunamente preparati a grezzo attraverso le operazioni di sgrassaggio, lavaggio, fosfatazione, passivazione e asciugatura ed infine mediante operazione di primer per alluminio a mano. Essi sono costituiti da sagome aventi forme geometriche, colori, simbologia grafica e testo con caratteristiche tecniche diverse a secondo del significato del messaggio trasmesso. In genere i segnali sono prodotti mediante l'applicazione di pellicole rifrangenti di classi diverse.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.02.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino elementi : Ripristino e/o sostituzione degli elementi usurati della segnaletica con elementi analoghi così come previsto dal nuovo codice della strada. Rimozione del cartello segnaletico e riposizionamento del nuovo segnale e verifica dell'integrazione nel sistema della segnaletica stradale di zona. [quando occorre]	Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore.

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		Trabattelli.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Casco o elmetto; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

02.03 Segnaletica stradale orizzontale

Si tratta di segnali orizzontali tracciati sulla strada per regolare la circolazione degli autoveicoli e per guidare gli utenti fornendogli prescrizioni ed indicazioni per particolari comportamenti da seguire. Possono essere realizzati in diversi materiali: pitture, materie termoplastiche con applicazione a freddo, materiale termoplastico con applicazione a caldo, materie plastiche a freddo, materiali da postspruzzare, microsfele di vetro da premiscelare, inserti stradali e materiali preformati. Per consentire una maggiore visibilità notturna della segnaletica orizzontale possono essere inserite in essa delle particelle sferiche di vetro trasparente (microsfere di vetro) che sfruttano la retroriflessione dei raggi incidenti provenienti dai proiettori dei veicoli. Inoltre per conferire proprietà antiderapanti alla segnaletica stradale possono essere inseriti dei granuli duri di origine naturale o artificiale (granuli antiderapanti). La segnaletica orizzontale può essere costituita da: strisce longitudinali, strisce trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, frecce direzionali, iscrizioni e simboli, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli in servizio di trasporto pubblico di linea e altri segnali stabiliti dal regolamento. La segnaletica stradale deve essere conforme alle norme vigenti nonché al Nuovo Codice della Strada.

02.03.01 Strisce longitudinali

Le strisce longitudinali hanno la funzione di separare i sensi di marcia e/o le corsie di marcia e per la delimitazione delle carreggiate attraverso la canalizzazione dei veicoli verso determinate direzioni. La larghezza minima della strisce longitudinali, escluse quelle di margine, è di 15 cm per le autostrade e per le strade extraurbane principali, di 12 cm per le strade extraurbane secondarie, urbane di scorrimento ed urbane di quartiere e 10 cm per le strade locali. Le strisce longitudinali si suddividono in: strisce di separazione dei sensi di marcia, strisce di corsia, strisce di margine della carreggiata, strisce di raccordo e strisce di guida sulle intersezioni. Le strisce longitudinali possono essere continue o discontinue. Le strisce vengono realizzate mediante l'applicazione di vernici pitture con o senza l'aggiunta di microsfele di vetro.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento delle strisce: Rifacimento delle strisce mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.). [con cadenza ogni anno]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; 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		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

02.03.02 Vernici segnaletiche

Si tratta di vernici sintetiche rifrangenti, specifiche per la realizzazione ed il rifacimento della segnaletica orizzontale (delimitazione delle carreggiate, linee spartitraffico, strisce pedonali, linee di demarcazione delle aree di parcheggio, ecc.). Hanno una buona aderenza al supporto ed una elevata resistenza all'abrasione ed all'usura. Sono composte da pigmenti sintetici ed altri contenuti (biossido di titanio, microsfere di vetro totali, microsfere di vetro sferiche, ecc.).

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	02.03.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Rifacimento delle vernici segnaletiche: Rifacimento delle vernici segnaletiche mediante la squadratura e l'applicazione di materiali idonei (vernici, vernici speciali con l'aggiunta di microsfere di vetro, ecc.). [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; 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		Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore.

Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		Segnaletica di sicurezza.

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

03 Arredo urbano

03.01 Giochi per bambini

Attrezzature e strutture per giochi con le quali o sulle quali i bambini possono giocare e svagarsi in modo individuale o in gruppi, accrescendo la propria personalità. Essi favoriscono l'adattamento all'ambiente dei bambini contribuendo al loro sviluppo psicofisico ed alle molteplici attività, come favorire il gioco creativo, il gioco singolo o di gruppo, accrescere i movimenti, ecc.. I giochi si differenziano: per età d'uso, per spazi chiusi o aperti, per dimensioni e ingombro, altezza di caduta, area di sicurezza e per i materiali. I materiali devono rispettare le norme vigenti in materia di sicurezza e qualità. I rivestimenti di superfici infatti devono essere privi di spigoli vivi, taglienti e/o comunque di altre sporgenze pericolose. I giochi devono essere privi di parti che possano facilitare l'intrappolamento. E' essenziale che le aree destinate ai giochi siano integrate agli spazi a verde e protette dal traffico veicolare. Dal punto di vista manutentivo i fornitori sono tenuti a fornire tutte le istruzioni necessarie. In particolare per attrezzature facilmente soggette ad atti di vandalismo può necessitare di stabilire le frequenze di controllo in tempi brevi.

03.01.01 Scivoli

Si tratta di strutture con singole o più superfici poste ad una certa inclinazione sulle quali l'utente può farsi scivolare seguendo percorsi definiti. Gli scivoli possono distinguersi in: scivoli combinati, scivoli a onda, scivoli a pendio, scivoli a tunnel, scivoli curvi o elicoidali e scivoli liberi. Gli scivoli sono in genere costituiti da piste in lamiera di acciaio inox con superficie liscia e/o in materiale plastico, o legno lamellare, con bordi laterali, ancorate a telai in legno e/o in tubolari fissati al suolo. Spesso sono integrati con altri giochi ai quali si accede per mezzo di arrampicate a scalini o a rampe. Lo scopo del gioco è quello di stimolare le attività motorie dei bambini ed in particolare: stare in equilibrio, arrampicarsi, scivolare, ecc..

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.01.01.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale. Evitare l'uso di materiali tossici e/o irritanti con rilascio di residui e/o odori sgradevoli. [con cadenza ogni settimana]	Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Inalazione fumi, gas, vapori.

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; 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		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta

	visibilità.
--	-------------

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

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.01.01.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino segnaletica ludica: Ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio. [con cadenza ogni mese]	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		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		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

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

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.01.01.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Serraggio bulloni: Serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio. Protezione degli stessi con grassi ed oli siliconati. [con cadenza ogni 3 mesi]	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		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		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.
---------------------------------	--	---

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

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.01.01.04
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione degli elementi di aggancio: Sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni manutentive del fornitore. [quando occorre]	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		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		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

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

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.01.01.05
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione di parti: Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche. [quando occorre]	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		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		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

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

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.01.01.06
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione superfici di sicurezza: Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni del fornitore. [quando occorre]	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		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		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

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

03.01.02 Altalene

Si tratta di attrezzature mobili in cui il peso dell'utente è sorretto da perni o giunti. Le altalene possono distinguersi in:

- tipo 1: altalene ad unico asse di rotazione (l'oscillazione avviene in avanti e indietro rispetto ad un arco perpendicolare alla trave di sospensione);
- tipo 2: altalene a più assi di rotazione (l'oscillazione avviene in direzione perpendicolare o longitudinale rispetto alla trave di sospensione);
- tipo 3: altalene ad un solo punto di sospensione (l'oscillazione può avvenire in ogni direzione).

Le altalene possono essere costituite da sedili, sedili a culla, piattaforme, cestelli, ecc., agganciati a catene, corde e/o altri elementi rigidi collegati a strutture in telaio, di legno o metallo in modo da poter oscillare in direzioni diverse a secondo del tipo. Le strutture sono ancorate al suolo su basi in fondazione. Lo scopo del gioco è quello di stimolare le attività motorie dei bambini ed in particolare: migliorare la prensilità, stare in equilibrio, dondolare, ecc..

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.01.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Pulizia: Pulizia delle superfici dei giochi e rimozione di eventuali depositi mediante l'impiego di detergenti idonei ai tipi di materiale. Evitare l'uso di materiali tossici e/o irritanti con rilascio di residui e/o odori sgradevoli. [con cadenza ogni settimana]	Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Inalazione fumi, gas, vapori.

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; 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		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.01.02.02
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Ripristino segnaletica ludica: Ripristino della segnaletica con integrazione dei segnali informativi e riposizionamento degli stessi rispetto ai giochi in esercizio. [con cadenza ogni mese]	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		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		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.01.02.03
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Serraggio bulloni: Serraggio e revisione di tutti i bulloni, dadi, piastre ed elementi di aggancio. Protezione degli stessi con grassi ed oli	Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

siliconati. [con cadenza ogni 3 mesi]

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		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.01.02.04
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione degli elementi di aggancio: Sostituzione degli elementi di aggancio (catene, corde, ecc.) con elementi analoghi e di pari caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni manutentive del fornitore. [quando occorre]	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		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		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.01.02.05
Manutenzione		

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

Sostituzione di parti: Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti, dei relativi fissaggi, con altre di analoghe caratteristiche. [quando occorre]	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		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		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	03.01.02.06
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Sostituzione superfici di sicurezza: Sostituzione di parti e superfici usurate e/o mancanti delle superfici di sicurezza, con altre di analoghe caratteristiche. Seguire attentamente le prescrizioni del fornitore. [quando occorre]	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		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		Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

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:

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.

23. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREA PREFABBRICATI "CAMPESTRE"
NEL COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ)

pag. 1

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>							
	COSTI DELLA SICUREZZA (SbCat 2)							
1 / 13 S.03.009.01	Parapetto laterale di protezione anticaduta costituito da aste metalliche verticali, montate ad interasse non superiore a cm 180 e altezza utile non inferiore a cm 100; dotate di p ... fermapiede. Valutata al metro lineare di parapetto: Per delimitazioni orizzontali o scale nolo per il 1° mese o frazione Ponteggio Tratto 1		84,50			84,50		
	SOMMANO m					84,50	14,59	1'232,86
2 / 14 S.03.003.01	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... orta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Pannelli recinzione - Tratto 1 *(lung.=11+84,50) Recinzione per sistemazione aiuola *(lung.=10,00+5)	2,00	95,50 15,00		2,000 2,000	191,00 60,00		
	SOMMANO mq					251,00	3,74	938,74
3 / 15 S.03.003.02	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... i per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 TRATTO 1 Vedi voce n° 14 [mq 251.00]					251,00		
	SOMMANO mq/30g					251,00	0,33	82,83
4 / 51 S.03.009.01	Parapetto laterale di protezione anticaduta costituito da aste metalliche verticali, montate ad interasse non superiore a cm 180 e altezza utile non inferiore a cm 100; dotate di p ... fermapiede. Valutata al metro lineare di parapetto: Per delimitazioni orizzontali o scale nolo per il 1° mese o frazione Ponteggio Tratto 2		70,00			70,00		
	SOMMANO m					70,00	14,59	1'021,30
5 / 52 S.03.003.01	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... orta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Tratto 2		100,00		2,000	200,00		
	SOMMANO mq					200,00	3,74	748,00
6 / 53 S.03.003.02	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... i per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 TRATTO 2							
	A R I P O R T A R E							4'023,73

COMMITTENTE: COMUNE DI CASTELGRANDE

LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREA PREFABBRICATI CAMPESTRE
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – COSTI DELLA SICUREZZA

LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREA PREFABBRICATI "CAMPESTRE"
 NEL COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ)

pag. 2

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							4'023,73
	Vedi voce n° 52 [mq 200.00] SOMMANO mq/30g					200,00		
						200,00	0,33	66,00
7 / 65 S.03.009.01	Parapetto laterale di protezione anticaduta costituito da aste metalliche verticali, montate ad interasse non superiore a cm 180 e altezza utile non inferiore a cm 100; dotate di p ... fermapiede. Valutata al metro lineare di parapetto: Per delimitazioni orizzontali o scale nolo per il 1° mese o frazione Ponteggio Tratto 3		30,00			30,00		
	SOMMANO m					30,00	14,59	437,70
8 / 66 S.03.003.01	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... orta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Tratto 3		80,00		2,000	160,00		
	SOMMANO mq					160,00	3,74	598,40
9 / 67 S.03.003.02	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... i per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Vedi voce n° 66 [mq 160.00]					160,00		
	SOMMANO mq/30g					160,00	0,33	52,80
10 / 76 S.03.003.01	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... orta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Recinzione *(lung.=15,00+3)		18,00		2,000	36,00		
	SOMMANO mq					36,00	3,74	134,64
11 / 77 S.03.003.02	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... i per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Vedi voce n° 6 [ql 180.44]					180,44		
	SOMMANO mq/30g					180,44	0,33	59,55
12 / 95 S.03.003.01	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... orta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Recinzione	2,00	50,00		2,000	200,00		
	SOMMANO mq					200,00	3,74	748,00
	A R I P O R T A R E							6'120,82

COMMITTENTE: COMUNE DI CASTELGRANDE

LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREA PREFABBRICATI CAMPESTRE
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – COSTI DELLA SICUREZZA

LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREA PREFABBRICATI "CAMPESTRE"
 NEL COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ)

pag. 3

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							6'120,82
13 / 96 S.03.003.02	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... i per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Vedi voce n° 95 [mq 200.00] SOMMANO mq/30g					200,00 200,00	0,33	66,00
14 / 106 S.03.003.01	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... orta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Recinzione cantiere SOMMANO mq		73,00		2,000	146,00 146,00	3,74	546,04
15 / 107 S.03.003.02	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... i per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Recinzione cantiere SOMMANO mq/30g		73,00		2,000	146,00 146,00	0,33	48,18
16 / 121 S.03.003.01	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... orta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Recinzione cantiere - rivestimento muro Recinzione cantiere - sistemazione area a verde Recinzione cantiere - sistemazione area ex meccanico * (lung.=18,00+11) SOMMANO mq		120,00 25,00 29,00		2,000 2,000 2,000	240,00 50,00 58,00 348,00	3,74	1'301,52
17 / 122 S.03.003.02	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... i per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Vedi voce n° 121 [mq 348.00] SOMMANO mq/30g					348,00 348,00	0,33	114,84
18 / 152 S.03.003.01	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... orta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Recinzione cantiere SOMMANO mq		120,00		2,000	240,00 240,00	3,74	897,60
	A R I P O R T A R E							9'095,00

COMMITTENTE: COMUNE DI CASTELGRANDE

LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREA PREFABBRICATI CAMPESTRE
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – COSTI DELLA SICUREZZA

LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREA PREFABBRICATI "CAMPESTRE"
 NEL COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ)

pag. 4

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							9'095,00
19 / 153 S.03.003.02	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... i per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Vedi voce n° 152 [mq 240.00] SOMMANO mq/30g					240,00 240,00	0,33	79,20
20 / 155 S.03.009.01	Parapetto laterale di protezione anticaduta costituito da aste metalliche verticali, montate ad interasse non superiore a cm 180 e altezza utile non inferiore a cm 100; dotate di p ... fermapiè. Valutata al metro lineare di parapetto: Per delimitazioni orizzontali o scale nolo per il 1° mese o frazione Ponteggio SOMMANO m		100,00			100,00 100,00	14,59	1'459,00
21 / 174 S.03.003.01	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... orta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Recinzione cantiere lato Valle Recinzione cantiere lato monte Recinzione cantiere sistemazione griglia SOMMANO mq		70,00 50,00 30,00		2,000 2,000 2,000	140,00 100,00 60,00 300,00	3,74	1'122,00
22 / 175 S.03.003.02	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... i per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Vedi voce n° 174 [mq 300.00] SOMMANO mq/30g					300,00 300,00	0,33	99,00
23 / 176 S.03.009.01	Parapetto laterale di protezione anticaduta costituito da aste metalliche verticali, montate ad interasse non superiore a cm 180 e altezza utile non inferiore a cm 100; dotate di p ... fermapiè. Valutata al metro lineare di parapetto: Per delimitazioni orizzontali o scale nolo per il 1° mese o frazione Lato monte SOMMANO m		90,00			90,00 90,00	14,59	1'313,10
24 / 212 S.03.003.01	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... orta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Recinzione cantiere *(lung.=31+65+10) SOMMANO mq		106,00			106,00 106,00	3,74	396,44
25 / 213 S.03.003.02	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm							
	A R I P O R T A R E							13'563,74

COMMITTENTE: COMUNE DI CASTELGRANDE

LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREA PREFABBRICATI CAMPESTRE
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – COSTI DELLA SICUREZZA

LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREA PREFABBRICATI "CAMPESTRE"
 NEL COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ)

pag. 5

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							13'563,74
26 / 240 S.03.003.01	20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... i per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Vedi voce n° 212 [mq 106.00]					106,00		
	SOMMANO mq/30g					106,00	0,33	34,98
	Recinzione provvisoriale modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... orta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00	2,00	23,00		2,000	92,00		
	Recinzione cantiere *(lung.=20+3) SOMMANO mq					92,00	3,74	344,08
27 / 241 S.03.003.02	20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... i per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Vedi voce n° 240 [mq 92.00]					92,00		
	SOMMANO mq/30g					92,00	0,33	30,36
	Recinzione provvisoriale modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... orta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00	2,00	20,30		2,000	81,20		
	Recinzione cantiere - Via del Cerro *(lung.=17,30+3) SOMMANO mq					81,20	3,74	303,69
29 / 269 S.03.003.02	20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... i per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Vedi voce n° 268 [mq 81.20]					81,20		
	SOMMANO mq/30g					81,20	0,33	26,80
	Recinzione provvisoriale modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... orta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00	2,00	28,90		2,000	115,60		
	Recinzione cantiere - Via del Noce *(lung.=25,90+3) SOMMANO mq					115,60	3,74	432,34
31 / 292 S.03.003.02	20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... i per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Nolo con moduli di altezza pari a m 2,00							
	A R I P O R T A R E							14'735,99

COMMITTENTE: COMUNE DI CASTELGRANDE

LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREA PREFABBRICATI CAMPESTRE
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – COSTI DELLA SICUREZZA

LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREA PREFABBRICATI "CAMPESTRE"
 NEL COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ)

pag. 6

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							14'735,99
	Vedi voce n° 291 [mq 115,60] SOMMANO mq/30g					115,60 115,60	0,33	38,15
32 / 317 S.03.003.01	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... orta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Recinzione cantiere - Via del Castagno *(lung.=20,60+3)	2,00	23,60		2,000	94,40 94,40	3,74	353,06
33 / 318 S.03.003.02	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... i per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Vedi voce n° 317 [mq 94,40] SOMMANO mq/30g					94,40 94,40	0,33	31,15
34 / 325 S.03.003.01	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... orta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Montaggio per nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Recinzione		50,00		2,000	100,00 100,00	3,74	374,00
35 / 326 S.03.003.02	Recinzione provvisoria modulare e pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... i per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 Kg/m2: Nolo con moduli di altezza pari a m 2,00 Vedi voce n° 325 [mq 100,00] SOMMANO mq/30g					100,00 100,00	0,33	33,00
36 / 353 S.04.008.01	Box bagno, costituito da struttura in materiale plastico autoestinguente, pavimenti in lastre in pvc, porta esterna in materiale plastico e maniglia di sicurezza. Vaso avente siste ... successivi al primo, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio: Da minimo cm 100 x 100 con vaso a sedere Durata CANTIERE 4 mesi SOMMANO cad/30g					3,00 3,00	73,15	219,45
37 / 354 S.04.007.01	Box bagno, costituito da struttura in materiale plastico autoestinguente, pavimenti in lastre in pvc, porta esterna in materiale plastico e maniglia di sicurezza. Vaso avente siste ... ica e comando di lavaggio ed espulsione a leva. Montaggio e nolo per il 1° mese: Da minimo cm 100 x 100 con vaso a sedere BAGNO CHIMICO SOMMANO cad					1,00 1,00	111,39	111,39
	A R I P O R T A R E							15'896,19

COMMITTENTE: COMUNE DI CASTELGRANDE

LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREA PREFABBRICATI CAMPESTRE
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – COSTI DELLA SICUREZZA

LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREA PREFABBRICATI "CAMPESTRE"
 NEL COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ)

pag. 7

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							15'896,19
38 / 355 S.04.013.01	Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, uffici e locali infermeria: costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in panne ... rno semivetrato (esclusi gli arredi). Montaggio e nolo per il 1° mese: Dimensioni 450 x 240 cm con altezza pari a 240 cm Box cantiere - durata 4 mesi					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	465,96	465,96
39 / 356 S.04.014.01	Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, uffici e locali infermeria, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in panne ... vi al primo, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio: Dimensioni 450 x 240 cm con altezza pari a 240 cm Box cantiere - durata 4 mesi					3,00		
	SOMMANO cad/30g					3,00	305,62	916,86
40 / 357 S.02.002.02	Cartelli di pericolo, conformi al Dlgs 493/96, attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare: Sfondo giallo triangolare con lato da 350 mm visibilità 10 m Segnaletica su Stradone principale					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	8,70	52,20
41 / 358 S.02.002.01	Cartelli di pericolo, conformi al Dlgs 493/96, attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare: Sfondo giallo triangolare con lato da 140 mm visibilità 4 m Segnaletica su Stradone principale					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	4,30	43,00
	ONERI COVID (SbCat 3)							
42 / 359 S.07.026.02	Installazione di dispenser di soluzioni idroalcoliche o altro prodotto idoneo, nel rispetto di quanto disciplinato dal Ministero della Salute e normative di riferimento emanate in ... eria, esclusa la fornitura dei prodotti igienizzanti dispenser elettronico senza contatto con fotocellula fissato a muro					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	62,14	62,14
43 / 360 S.07.019.01	Sanificazione/igienizzazione degli attrezzi di lavoro utilizzati nel cantiere (badile, piccone, piegaferro, mola, trapano ecc... compresi comandi esterni tipo dispositivi perazioname ... ropali, pompe di calcestruzzo, telecomandi ecc...) per ciascun attrezzatura e per ogni singolo intervento, compreso D.P.I. Sanificazione attrezzi da lavoro					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	3,61	72,20
44 / 361	Sanificazione/igienizzazione ufficio di cantiere,							
	A R I P O R T A R E							17'508,55

COMMITTENTE: COMUNE DI CASTELGRANDE

LAVORI DI SISTEMAZIONE E MANUTENZIONE STRAORDINARIA AREA PREFABBRICATI "CAMPESTRE"
NEL COMUNE DI CASTELGRANDE (PZ)

pag. 8

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							17'508,55
S.07.017.01	spogliatoi, mensa, depositi e qualsiasi altro locale/ ambiente a servizio del cantiere per ciascun locale e per ogni singolo intervento, compreso D.P.I. Sanificazione wc 1/settimana *(par.ug.=4*3) Sanificazione box 1/settimana *(par.ug.=4*3)	12,00 12,00	1,00 4,50	1,000 2,400		12,00 129,60		
	SOMMANO mq					141,60	1,01	143,02
45 / 362 S.07.016.01	Sanificazione/igienizzazione dei mezzi per raggiungere il cantiere (furgoni, auto di servizio ecc..) e dei mezzi d'opera utilizzati (cabine di escavatori, autocarri, carrelli elevatori, gru, pale meccaniche ecc...)) per ciasun mezzo e per ogni singolo intervento compreso D.P.I. Sanificazione mezzi cantiere					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	10,98	54,90
46 / 363 S.07.015.01	Verifica della temperatura corporea degli addetti mediante utilizzo di idonea strumentazione senza contatto, e registrazione dell'avvenuto controllo. per ciascun addetto e per ciascuna operazione d verifica durata cantiere - 4 mesi					80,00		
	SOMMANO cad					80,00	0,78	62,40
47 / 364 S.07.006.01	Mascherina facciale di tipo chirurgico, da utilizzarsi in funzione delle indicazioni delle autorità sanitarie. Sono compresi nel prezzo gli oneri di smaltimento Mascherina facciale di tipo chirurgico A corpo					150,00		
	SOMMANO cad					150,00	0,64	96,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro							17'864,87
	T O T A L E euro							17'864,87
	Data, 05/09/2022							
	Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione Ing. Andrea FARENGA - Ordine Ing. Potenza n. 2650							
	----- -----							
	A R I P O R T A R E							

COMMITTENTE: COMUNE DI CASTELGRANDE

24. LINEE GUIDA PER LA PREVENZIONE DELLA DIFFUSIONE DEL COVID-19 NEI CANTIERI

Il Ministro delle infrastrutture e della mobilità sostenibili condivide con il Ministero del lavoro e delle politiche sociali, ANCI, UPI, Anas S.p.A., RFI S.p.A., ANCE, Associazioni Anaepa-Confartigianato, Cna Costruzioni, CLAAI Edilizia, Fiae Casartigiani e Confapi Aniem Alleanza delle Cooperative Produzione e Servizi, Feneal Uil, Filca – CISL e Fillea CGIL, il seguente:

PROTOCOLLO CONDIVISO SULLE LINEE GUIDA PER LA PREVENZIONE DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19 NEI CANTIERI

In relazione alla cessazione dello stato di emergenza e alla percentuale di vaccinazione della popolazione nazionale, si ritiene di adottare, ai sensi dell'articolo 10-bis del decreto-legge 22 aprile 2021, n. 52, convertito, con modificazioni, dalla legge 17 giugno 2021, n. 87, come sostituito dall'articolo 3 del decreto-legge 24 marzo 2022, n. 24, le seguenti Linee Guida, al fine di consentire lo svolgimento delle attività in cantiere nella consapevolezza della necessità di contemperare, in relazione al rientro nell'ordinaria attività economico-sociale, in maniera appropriata il contrasto del rischio sanitario da infezione COVID-19.

Le Linee Guida contengono le misure di precauzione e seguono e attuano le prescrizioni del Legislatore e le indicazioni dell'Autorità sanitaria, con specifica attenzione all'ambiente di lavoro "cantiere". Tali misure si estendono ai datori di lavoro, ai lavoratori, ai lavoratori autonomi, ai tecnici e a tutti i soggetti che operano nel medesimo cantiere. Il coordinatore per la sicurezza, ove nominato ai sensi del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, provvede a integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi con le misure contenute nelle presenti Linee Guida. I committenti vigilano affinché nei cantieri siano adottate le predette misure di sicurezza anti-contagio.

In particolare, si raccomanda l'adozione delle seguenti misure:

- utilizzo da parte delle imprese di modalità di lavoro agile per i lavoratori i portatori di particolari patologie per le attività di supporto al cantiere che possono essere svolte dal proprio domicilio o in modalità a distanza;
- adozione di protocolli di sicurezza anti-contagio;

I datori di lavoro adottano il presente protocollo di regolamentazione all'interno del cantiere, applicando, per tutelare la salute delle persone presenti e garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro, le misure di precauzione disposte dall'autorità sanitaria da integrare eventualmente con altre equivalenti o più incisive secondo la tipologia, la localizzazione e le caratteristiche del cantiere, previa consultazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato, e delle rappresentanze sindacali.

24.1 INFORMAZIONE SUGLI OBBLIGHI NEL CANTIERE

Il datore di lavoro, anche con l'ausilio dell'Ente Unificato bilaterale Formazione - Sicurezza del settore delle costruzioni, informa tutti i lavoratori sulle disposizioni delle Autorità, in particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:

- rispetto di tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro per l'accesso in cantiere (in particolare: utilizzo dei dispositivi di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni e rispetto di comportamenti igienico-sanitari corretti);
- informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della comparsa di qualsiasi sintomo influenzale o simil influenzale.

L'impresa affidataria, in collaborazione con il Committente/Responsabile dei lavori e con il Coordinatore

della sicurezza in fase di esecuzione ove presente, definisce le modalità di informazione per gli altri soggetti che accedono in cantiere (es. tecnici, imprese subappaltatrici, lavoratori autonomi, ecc.).

24.2 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

L'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione è di fondamentale importanza ed è necessario l'uso delle mascherine secondo quanto previsto dalla disciplina vigente.

24.3 MODALITA' DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI

Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà far uso del dispositivo di protezione individuale per tutta la durata delle operazioni, laddove, per le caratteristiche dei luoghi o per le circostanze di fatto si possano verificare contatti stretti per un tempo superiore ai 15 minuti.

24.4 PULIZIA E IGIENE NEL CANTIERE

Il datore di lavoro assicura la pulizia giornaliera con prodotti igienizzanti degli spogliatoi e delle aree comuni, limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi; ai fini della igienizzazione vanno inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi dalla stessa utilizzati. Le persone presenti in cantiere devono adottare tutte le precauzioni igieniche, in particolare il frequente lavaggio delle mani con acqua e sapone o con soluzione idroalcolica.

24.5 GESTIONE SPAZI COMUNI (MENSA, SPOGLIATOI)

L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi deve essere organizzato, di concerto con il Committente/Responsabile dei lavori e con i coordinatori della sicurezza, al fine di evitare assembramenti e con la previsione di una ventilazione adeguata dei locali.

24.6 GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE

Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria (come la tosse), lo deve dichiarare immediatamente al proprio datore di lavoro o al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria.

24.7 SORVEGLIANZA SANITARIA/MEDICO COMPETENTE/RLS o RLST

Nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19 il medico competente collabora con il datore di lavoro e le RLS/RLST, nonché con il direttore di cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

Il medico competente – nel rispetto della privacy - segnala situazioni di particolare fragilità al datore di lavoro, il quale dispone le idonee misure di tutela del lavoratore; il medico competente applicherà le indicazioni delle Autorità Sanitarie.

ALLEGATO "A"

Comune di Castelgrande
Provincia di PZ

DIAGRAMMA DI GANTT

cronoprogramma dei lavori

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

OGGETTO: Lavori di sistemazione e manutenzione straordinaria viabilità ed opere connesse area prefabbricati _Campestre_ nel comune di Castelgrande (PZ)

COMMITTENTE: COMUNE DI CASTELGRANDE.

CANTIERE: C/da Campestre, Castelgrande (PZ)

Castelgrande, 05/09/2022

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione FARENGA Ing. Andrea)

per presa visione

IL COMMITTENTE

(Responsabile Unico del Procedimento (R.U.P.) MURO Geom. Domenico)

Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione FARENGA Ing. Andrea

Via Cerro

85054 Muro Lucano (PZ)

Tel.: 3207011003 - Fax: \$EMPTY_CSP_10\$

E-Mail: ingandreafarenga@gmail.com

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

TABELLA ANALITICA GANTT

Tabella Analitica Gantt

FASI DI LAVORO	Z	gg C
ALLESTIMENTO CANTIERE		
Allestimento cantiere		
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	1	3
Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e antipolvere	1	3
Allestimento di cantiere stradale		
Allestimento di cantiere temporaneo su strada	1	3
Apprestamenti del cantiere		
Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	1	3
Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	1	3
Allestimento di servizi sanitari del cantiere	1	3
Montaggio del ponteggio metallico fisso	1	3
CONSOLIDAMENTO MURI		
Scarnitura di vecchie malte ammalorate	2	20
Pulitura di intonaci esterni	2	20
Consolidamento di muratura con applicazione di rete elettrosaldata	2	20
RIVESTIMENTO MURI IN C.A.		
Pulitura di intonaci esterni	3	45
Rimozione di cls ammalorato di pareti	3	45
Scavo eseguito a mano	3	45
Ripristino di cls di pareti	3	45
Posa di rivestimenti esterni in pietra	3	45
Realizzazione della carpenteria per cordolo in cls	3	45
Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali	3	45
Getto in calcestruzzo per opere non strutturali	3	45
PAVIMENTAZIONE SCALA		
Demolizione cordolo in cls sui muri ala eseguita a mano	4	21
Pulitura di intonaci esterni	4	21
Ripresa di intonaci esterni	4	21
Formazione di massetto per pavimentazioni esterne	4	21
Posa di pavimenti per esterni in pietra	4	21
Posa di pavimenti per esterni in masselli	4	21
SISTEMAZIONE AREE A VERDE		
Cordoli, zanelle e opere d'arte	5	8
Formazione di tappeto erboso	5	8
Messa a dimora di piante	5	8
Scavo a sezione ristretta	5	8
Posa di fascine in solco	5	8
SISTEMAZIONE AREA EX PREFABBRICATI		
Demolizione di massetto in c.a. eseguita con mezzi meccanici	6	14
Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali	6	14

Tabella Analitica Gantt

Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali	6	14
Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali	6	14
Formazione di massetto per pavimentazioni esterne	6	14
Formazione di tappeto erboso	6	14
Installazione di giochi per bambini	6	14
PAVIMENTAZIONE STRADALE		
Asportazione di strato di usura e collegamento	7	2
Pulizia di sede stradale	7	2
Formazione di manto di usura e collegamento	7	2
Montaggio di guard-rails	7	1
Realizzazione di segnaletica orizzontale	7	1
Posa di segnaletica verticale	7	1
SMOBILIZZO CANTIERE		
Pulizia generale dell'area di cantiere	1	2
Smobilizzo del cantiere	1	2

LEGENDA:

Z = ZONA

Elenco delle Zone attribuite alle Fasi del Programma Lavori:

- 1) = Allestimento e smobilizzo cantiere
- 2) = Consolidamento muri in cls
- 3) = Rivestimento muri in cls
- 4) = Pavimentazione scala
- 5) = Sistemazione area a verde
- 6) = Sistemazione area ex prefabbricati
- 7) = Pavimentazione stradale

gg C = DURATA, espressa in giorni naturali e consecutivi, per lo svolgimento della Fase di Lavoro

Nome attività	Durata	Settimana 1					Settimana 2					Settimana 3					Settimana 4					Settimana 5					Settimana 6											
		-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
ALLESTIMENTO CANTIERE	2 g																																					
Allestimento cantiere	2 g																																					
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantie	2 g		Z1		2																																	
Realizzazione di schermatura di cantiere antirumore e	2 g		Z1		2																																	
Allestimento di cantiere stradale	2 g																																					
Allestimento di cantiere temporaneo su strada	2 g		Z1		2																																	
Apprestamenti del cantiere	2 g																																					
Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei ma	2 g		Z1		2																																	
Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	2 g		Z1		2																																	
Allestimento di servizi sanitari del cantiere	2 g		Z1		2																																	
Montaggio del ponteggio metallico fisso	2 g		Z1		2																																	
CONSOLIDAMENTO MURI	20 g																																					
Scamitura di vecchie malte ammalorate	20 g					Z2										20																						
Pulitura di intonaci esterni	20 g					Z2										20																						
Consolidamento di muratura con applicazione di rete elettros	20 g					Z2										20																						
RIVESTIMENTO MURI IN C.A.	45 g																																					
Pulitura di intonaci esterni	45 g																							Z3														
Rimozione di cls ammalorato di pareti	45 g																							Z3														
Scavo eseguito a mano	45 g																							Z3														
Ripristino di cls di pareti	45 g																							Z3														
Posa di rivestimenti esterni in pietra	45 g																							Z3														
Realizzazione della carpenteria per cordolo in cls	45 g																							Z3														
Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali	45 g																							Z3														
Getto in calcestruzzo per opere non strutturali	45 g																							Z3														
PAVIMENTAZIONE SCALA	20 g																																					
Demolizione cordolo in cls sui muri ala eseguita a mano	20 g																																					
Pulitura di intonaci esterni	20 g																																					
Ripresa di intonaci esterni	20 g																																					
Formazione di massetto per pavimentazioni esterne	20 g																																					
Posa di pavimenti per esterni in pietra	20 g																																					
Posa di pavimenti per esterni in masselli	20 g																																					
SISTEMAZIONE AREE A VERDE	8 g																																					
Cordoli, zanelle e opere d'arte	8 g																																					
Formazione di tappeto erboso	8 g																																					
Messa a dimora di piante	8 g																																					

[illegible]

Lavori di sistemazione e manutenzione straordinaria viabilità ed opere connesse area prefabbricati "Campestre" nel comune di Castelgrande (PZ) - Pag. 8

