

COMUNE DI VARALLO POMBIA

PROVINCIA DI NOVARA

COSTRUZIONE DI CENTRO DI COTTURA CON ANNESSA MENSA SCOLASTICA IN VIA LANA

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO	DENOMINAZIONE
8.01	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

INDICE DELLE REVISIONI		
NUMERO	NOTE	DATA
DATA		NOME FILE
ottobre 09		

PROGETTAZIONE GENERALE Ing. F. CANCIAN	GEOLOGIA Geol. F. EPIFANI
PROGETTAZIONE GENERALE Arch. G. SAVOIA	GEOLOGIA Geol. A. RECH
PROGETTAZIONE IMPIANTI P.i. F. ZANINETTI	RESPONSABILE ELABORATO Ing. F. CANCIAN

CANCIAN & SAVOIA - ARCHITETTI E INGEGNERI ASSOCIATI - part. I.V.A. 01890090036 - Corso Cavour, 1 - 28041 ARONA (NO) tel./fax 0322/248048
STUDIO ZANINETTI Progettazione Impianti - part. IVA 00316210038 - Via Montale, 26 - 28021 BORGOMANERO (NO) tel. 0322/82686 fax. 0322/835430
EPIFANI Dr FULVIO STUDIO GEOLOGICO - part. IVA 00853590032 - Via XX Settembre, 73 - 28041 ARONA (NO) tel. 0322/241531 fax. 0322/48422
GEOL. ALBERTO RECH - part. IVA 02038730038 - Via Colombaro, 18 - 28021 BORGOMANERO (NO) tel. 0322/845597

Decreto legislativo 09 Aprile 2008, n.81/08, art. 100
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Redatto secondo il D.P.R. del 3 luglio 2003 n. 222 "Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'art. 31 comma 1 della Legge 11 febbraio 1994 n. 109" con riferimento alle linee guida della "Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome" del 1.3.2006

Arona, Ottobre 2009

Questo documento, costituito da 147 pagine, è parte integrante del contratto di appalto.

INDICE

1.	Dati generali	5
2.	Premessa	6
3.	Definizioni	8
4.	Identificazione e descrizione dell'opera	9
	<i>Indirizzo:</i>	<i>9</i>
	<i>Contesto dell'area di cantiere</i>	<i>9</i>
	<i>Descrizione dell'opera</i>	<i>9</i>
5.	Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza.....	10
6.	Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento	11
6.1	Obblighi del coordinatore per la progettazione (art. 91)	11
6.2	Obblighi del coordinatore per l'esecuzione (art. 92).....	11
6.3	Obblighi delle imprese esecutrici (art.97)	11
6.4	Obblighi dei preposti (art. 96)	12
6.5	Obblighi dei lavoratori autonomi (art. 94)	12
6.6	Metodologie di coordinamento:.....	13
7.	Misure generali di tutela.....	14
7.1	Dispositivi di protezione individuale (DPI) (Titolo III capo II)	14
8.	Addetti alle emergenze, pronto soccorso ed organizzazione	16
	<i>Procedura per richiesta di intervento di soccorso</i>	<i>16</i>
	<i>Riferimenti telefonici utili</i>	<i>16</i>
9.	Coordinamento e controllo	18
9.1	Azioni di coordinamento	18
9.2	Azioni di controllo.....	18
9.3	Aggiornamenti dei piani di sicurezza	18
9.4	Comunicazioni al Committente.....	18
10.	Contenuto minimo dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici	20
10.1	Contenuti minimi del POS	20
10.2	Procedure complementari e di dettaglio da esplicitare	20
11.	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti in riferimento all'area ed organizzazione del cantiere.....	22
12.	Scelte progettuali ed organizzative.....	24
12.1	Area di cantiere.....	24
12.1.1	Caratteristiche dell'area di cantiere	24
	<i>Fattori esterni comportanti rischio per il cantiere</i>	<i>25</i>
	<i>Rischi per l'area circostante connessi alle lavorazioni.....</i>	<i>25</i>
12.2	Organizzazione del cantiere	26
12.2.1	Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (art 3 punto 2a).....	27
12.2.2	Dislocazione degli impianti di cantiere (art 3 punto 2b)	28
12.2.3	Dislocazione delle zone di carico e scarico (art 3 punto 2c)	28
12.2.4	Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti (art 3 punto 2d) ..	29
12.2.5	Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo di incendio e di esplosione (art 3 punto 2e)	29
12.2.6	Caduta dall'alto	29
12.2.7	Caduta di materiale dall'alto	30
12.2.8	Urti, colpi, impatti e compressioni.....	30
12.2.9	Punture, tagli ed abrasioni.....	31
12.2.10	Cadute a livello, scivolamenti.....	31
12.2.11	Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere.....	31
12.2.12	Cesoimento, stritolamento.....	32
12.2.13	Movimentazione manuale dei carichi.....	32
12.2.14	Rischio di elettrocuzione	33

12.2.15	Rischio rumore (Art.3 punto 3c).....	33
12.2.16	Rischio connesso all'uso di sostanze chimiche (Art.3 punto 3d).....	35
12.2.17	Polveri e fibre	35
12.2.18	Getti, schizzi	35
12.2.19	Allergeni	35
12.2.20	Olii minerali e derivati	36
12.2.21	Proiezione di schegge.....	36
12.2.22	Gas, vapori	36
12.2.23	Incendio, esplosione.....	37
12.2.24	Ustioni.....	37
12.3	Lavorazioni (art. 3 punto 3 e 4)	38
12.3.1	Cantierizzazione	38
12.3.2	Demolizione edifici e manufatti esistenti	39
12.3.3	Taglio vegetazione	39
12.3.4	Sbancamento del terreno soffice di coltivo	39
12.3.5	Scavo a sezione obbligata per l'esecuzione di opere di fondazione.....	39
12.3.6	Allontanamento materiali dal cantiere	40
12.3.7	Opere provvisorie: ponteggi sospesi	40
12.3.8	Strutture in C.A. (opere di fondazione e strutture in C.A. in opera)	41
12.3.9	Vespaio aerato con casseforme a perdere in materiale plastico.....	41
12.3.10	Solai piani formati da travetti prefabbricati e interposti elementi di laterizio o da lastre prefabbricate di tipo alveolare o di tipo predalles; copertura in elementi lignei.....	42
12.3.11	Realizzazione di coperture con struttura lignea.....	42
12.3.12	Realizzazione di opere di impermeabilizzazione.....	43
12.3.13	Posa di coperture in pannelli monolitici coibentati.....	43
12.3.14	Realizzazione di murature	43
12.3.15	Realizzazione di rivestimenti in lastre e lattoneria	44
12.3.16	Impianti tecnologici.....	44
12.3.17	Posa in opera di intonaco di facciata.....	46
12.3.18	Posa in opera di intonaco per interni.....	46
12.3.19	Realizzazione di pavimenti, pavimentazioni e rivestimenti.....	46
12.3.20	Serramenti interni ed esterni	48
12.3.21	Opere da tinteggiatore	48
12.3.22	Opere da fabbro	49
12.3.23	Realizzazione misto stabilizzato e stesura bitume	49
12.3.24	Operazioni di disallestimento del cantiere	50
13.	Stima dei costi (ALLEGATO XV, punto 4.1)	51
13.1	Stima uomini-giorno.....	51
13.2	Stima oneri della sicurezza.....	51
14.	Cronoprogramma.....	52
15.	Schede di lavorazione	53
15.1	Allestimento cantiere	53
15.1.1	Montaggio recinzione, accessi e cartellonistica	56
15.1.2	Predisposizione della viabilità' interna	57
15.1.3	Allestimento di depositi esterni.....	58
15.1.4	Predisposizione piazzole impianti di cantiere	59
15.1.5	Montaggio gru	59
15.1.6	Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere	61
15.1.7	Installazione box prefabbricati.....	61
15.1.8	Allacciamento prefabbricati alle reti principali.....	62
15.2	Demolizioni varie	63
15.3	Sbancamenti.....	65
15.4	Scavi a sezione obbligata	67
15.5	Esecuzione fondazioni.....	68
15.6	Lavorazione e posa ferro per strutture in c.a.	70
15.7	Getto di calcestruzzo mediante autobetoniera.....	72
15.8	Esecuzione opere c.a. (muri, plinti, solette, travi e simili).....	73
15.9	Montaggio strutture lignee	74

15.10	Montaggio e getto solai prefabbricati a lastre	76
15.11	Impermeabilizzazioni	78
15.12	Realizzazione di pluviali	79
15.13	Montaggio scossaline	81
15.14	Esecuzione di massetti	82
15.15	Realizzazione di murature e tramezzi	83
15.16	Esecuzione di tracce e fori	85
15.17	Realizzazione intonaco industrializzato	86
15.18	Realizzazione di pavimenti industriali	88
15.19	Posa di pavimenti	89
15.20	Posa rivestimenti	90
15.21	Posa infissi interni	92
15.22	Posa infissi esterni e vetri	92
15.23	Impianto elettrico interno	93
15.24	Impianto termico	95
15.25	Impianto di condizionamento	96
15.26	Impianto igienico sanitario	97
15.27	Impianto fognario interno	98
15.28	Impianto elettrico e di terra esterno	99
15.29	Realizzazione di pareti in cartongesso e controsoffitti	101
15.30	Montaggio ringhiere metalliche	102
15.31	Tinteggiature interne	104
15.32	Fognatura	105
15.32.1	Esecuzione degli scavi a sezione ristretta con mezzi meccanici	105
15.32.2	Posa tubazioni e pozzetti	106
15.32.3	Rinterro scavo e copertura tubazioni	107
15.33	Realizzazione di cordoli - canalette	108
15.34	Montaggio cancelli metallici - recinzione	109
15.35	Rimozione cantiere	110
15.35.1	Smontaggio del ponteggio	110
15.35.2	Smontaggio impianti	111
15.35.3	Smontaggio box prefabbricati	112
15.35.4	Smontaggio recinzione e cartellonistica	112
16.	Schede attrezzature	114
16.1	Gru	114
16.2	Piegaferrì	115
16.3	Sega circolare	116
16.4	Pompa per cls	117
16.5	Autobetoniera	118
16.6	Vibratore per cls	119
16.7	Pulscitavole	119
16.8	Autocarro	120
16.9	Terna gommata	121
16.10	Escavatore	122
16.11	Autogru	123
16.12	Betoniera	125
16.13	Cannello per guaina	126
16.14	Cannello per saldatura ossiacetilenica	126
16.15	Filiera elettrica	127
16.16	Intonacatrice	128
16.17	Livellatrice ad elica	128
16.18	Saldatrice elettrica	129
16.19	Scale manuali	130
16.20	Pala e piccone	131
16.21	Mazza e scalpello	132
16.22	Scanalatrice per muri ed intonaci	132
16.23	Tagliapiastrelle manuale	133
16.24	Utensili elettrici portatili	133

17. Opere Provvisorie	135
17.1 Predisposizione delle protezioni aperture	135
17.2 Protezione aperture verso il vuoto	135
17.3 Ponteggi metallici	136
17.3.1 Caratteristiche di sicurezza ed utilizzo	136
17.3.2 Montaggio e smontaggio	138
17.3.3 Verifiche ponteggi metallici	139
17.3.4 Verifiche degli elementi di ponteggio prima di ogni montaggio	140
17.3.5 Verifiche durante l'utilizzo dei ponteggi metallici	142
17.4 Ponti su cavalletti	143
17.5 Ponti su ruote	144

1. Dati generali

COMUNE DI	:	Varallo Pombia (NO)
UBICAZIONE CANTIERE	:	Via Lana – Varallo Pombia (NO)
LAVORI	:	Costruzione di centro cottura con annessa mensa scolastica
IMPRESA ESECUTRICE	:	
COMMITTENTE	:	Comune di Varallo Pombia
RESPONSABILE DEI LAVORI	:	Comune di Varallo Pombia – Ufficio Tecnico Arch. Giovanni Galoardi
PROGETTISTA DELL'OPERA	:	CANCIAN & SAVOIA Architetti e Ingegneri Associati Ing. Fabio Cancian Arch. Giorgio Savoia Corso Cavour 1 – Arona (NO) P.i. Franco Zaninetti Via Montale 26– Borgomanero (NO) Geol. Fulvio Epifani Via XX Settembre 73 – Arona (NO) Geol. Alberto Rech Via Colombaro 18 – Borgomanero (NO)
DIRETTORE DEI LAVORI	:	CANCIAN & SAVOIA Architetti e Ingegneri Associati Ing. Fabio Cancian Corso Cavour 1 – Arona (NO)
COORDINATORE PER LA SICUREZZA <i>in fase di progettazione</i>	:	CANCIAN & SAVOIA Architetti e Ingegneri Associati Ing. Fabio Cancian Corso Cavour 1 – Arona (NO)
COORDINATORE PER LA SICUREZZA <i>in fase di esecuzione</i>	:	CANCIAN & SAVOIA Architetti e Ingegneri Associati Ing. Fabio Cancian Corso Cavour 1 – Arona (NO)

2. Premessa

1. Il presente documento è parte integrante del contratto di appalto (art. 100, comma 2, D. Lgs. 81/08) ed è stato redatto dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione.
2. Questo piano di sicurezza e di coordinamento (PSC), relativo ai lavori di "Costruzione di centro cottura con annessa mensa scolastica in via Lana", rappresenta il sistema operativo per facilitare l'integrazione delle misure di sicurezza al sistema ed ai mezzi di produzione, analizzando i processi di costruzione e di esecuzione, nonché le modalità di lavoro, quando questi rappresentano un'incidenza sull'igiene e la sicurezza dei lavoratori.
3. Per la compilazione del PSC sono stati analizzati e presi in esame i procedimenti specifici di costruzione, le macchine, gli impianti e le attrezzature utilizzate, nonché i materiali impiegati e l'organizzazione del lavoro prevista.
4. Alla stesura del PSC si è pervenuti attraverso:
 - a) l'analisi dei rischi specifici associati alle varie fasi di lavoro da eseguirsi in cantiere;
 - b) l'analisi particolareggiata sulla possibilità di interferenza di alcune operazioni svolte dalla impresa esecutrice dei lavori o da imprese diverse;
 - c) l'individuazione dei provvedimenti e delle misure di sicurezza da adottare per eliminare i rischi di pericolo atte alla salvaguardia dell'integrità fisica dei lavoratori;
 - d) l'individuazione dei posti di lavoro, per analizzare i fattori ambientali che possono influire sui posti di lavoro stessi;
 - e) l'individuazione di eventuali provvedimenti di igiene da adottare a tutela della salute dei lavoratori.
5. Il Piano di sicurezza e coordinamento (PSC), in fase di progettazione, si occupa di tutti gli aspetti comuni all'impresa e/o alle varie imprese previsti dall'art. 100 del D. Lgs. 81/08, e D.P.R n.222/03, che di seguito vengono elencati:
 - a) modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
 - b) protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno;
 - c) servizi igienico-assistenziali;
 - d) protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
 - e) viabilità principale di cantiere;
 - f) impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
 - g) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
 - h) misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
 - i) misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto;
 - j) misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
 - k) misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
 - l) disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 D. Lgs. 81/08 e dal D.P.R. n.222/03;
 - m) disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 100, comma 3, del D.Lgs 81/08 e dal D.P.R. n.222/03;
 - n) valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano;
 - o) misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.
6. Le imprese che si aggiudicano i lavori dovranno presentare al coordinatore per l'esecuzione dei lavori un proprio Piano Operativo di Sicurezza specifico per il cantiere ed eventuale proposta di integrazione al Piano di sicurezza e coordinamento (PSC), ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti (art. 100, comma 5, D. Lgs. 81/08.).

7. Il piano di sicurezza, integrato dai Piani Operativi di Sicurezza (POS), potrà essere aggiornato e modificato nel corso dello svolgimento dei lavori, a carico del coordinatore per l'esecuzione dei lavori (art. 92, comma 1, D. Lgs. 81/08), sia per sopraggiunte modifiche tecniche all'opera, sia al fine di migliorare ulteriormente le misure di sicurezza.
8. Copia del piano di sicurezza, dovrà essere messa a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza, almeno dieci giorni prima dell'accettazione dello stesso da parte dei datori di lavoro delle imprese esecutrici (art. 102, comma 1, D. Lgs. 81/08). I rappresentanti della sicurezza dovranno essere consultati anche per l'introduzione di modifiche significative da apportarsi al piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art. 100 D.Lgs. 81/08. Il rappresentante per la sicurezza può formulare proposte al riguardo.
9. L'impresa che si aggiudica i lavori dovrà indicare se vi sarà l'utilizzo di ditte subappaltanti e/o lavoratori autonomi ed indicare:
 - a) il numero dei lavoratori autonomi;
 - b) le attività, nessuna esclusa, nelle quali vi sarà presenza simultanea delle varie imprese oltre a quelle indicate nel presente piano;
 - c) le infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva che, per ogni singola attività, verranno utilizzati in comune tra le ditte e/o lavoratori autonomi.
10. Il Piano di Sicurezza e Coordinamento è trasmesso, a cura del committente, a tutte le imprese invitate a presentare le offerte per l'esecuzione dei lavori. In caso di appalto di opera pubblica si considera trasmissione la messa a disposizione del piano a tutti i concorrenti alla gara di appalto.
11. Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà essere custodito presso il cantiere e dovrà essere controfirmato, per presa visione ed accettazione, dai datori di lavoro delle imprese esecutrici.

3. Definizioni

Cantiere temporaneo o mobile: qualunque luogo denominato "cantiere" in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile .

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

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 appalto di opera pubblica il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento ai sensi dell'art.7 della legge 11 febbraio 1994, n.109, e successive modifiche;

Lavoratore autonomo: persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute: durante la progettazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per la progettazione: soggetto incaricato dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 4 del D.P.R. n.222/03.

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute: durante la realizzazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori: soggetto, diverso dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori dell'esecuzione dei compiti di cui all'art.5 del D.P.R. n. 222/03.

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

Uomini - giorno: entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera.

Piano operativo di sicurezza (POS): il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17, comma 1, lettera a),.

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza : Persona, ovvero persone , elette o designate per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e sicurezza durante il lavoro.

Pericolo : Proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità avente il potenziale di causare danni.

Rischio : Probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione, nonché dimensioni possibili del danno stesso.

Valutazione dei rischi : Procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni , derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul cantiere di lavoro.

Prevenzione : Il complesso delle disposizioni o misure adottate o previste in tutte le fasi dell'attività lavorativa per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute.

Agente : L'agente chimico , fisico o biologico , presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute.

4. Identificazione e descrizione dell'opera

Indirizzo:

Via Lana – Varallo Pombia (NO)

Contesto dell'area di cantiere

L'area interessata dal cantiere è situata nell'area di pertinenza di un complesso scolastico sito nel centro abitato del Comune di Varallo Pombia.

L'edificio in progetto integrerà il complesso scolastico attualmente composto da due edifici rispettivamente adibiti a scuola media e palestra.

L'area è pianeggiante ed inserita in un contesto urbano, seppure esternamente al perimetro del centro storico del paese di Varallo Pombia. L'area del cantiere è circondata da un tessuto composto in prevalenza di edifici residenziali mono o bifamigliari con spazi verdi privati.

L'accesso al cantiere avverrà prevalentemente da Via Lana. La rete stradale di accesso al cantiere è costituita da strade di quartiere, a bassa densità traffico. Le sezioni stradali, pur di limitata larghezza, risultano comunque percorribili dai veicoli di cantiere, adottando cautela.

La presenza di un edificio scolastico (recettore sensibile) nelle immediate vicinanze del cantiere comporterà l'obbligo di adottare misure nei confronti delle emissioni di polveri e di rumore

Descrizione dell'opera

Si realizzerà un edificio adibito a centro di cottura ad 1 piano fuori terra con annessa mensa scolastica atto ad integrare il complesso scolastico esistente attualmente privo di tali servizi.

Si provvederà pertanto ad effettuare opere di:

- demolizione di manufatti presenti sull'area interessata dall'opera
- scavo generale e realizzazione di opere di fondazione e consolidamento del terreno
- realizzazione dell'edificio adibito e centro cottura e mensa scolastica e di un edificio di servizio con locali tecnici e di deposito
- realizzazione degli allacciamenti alle reti utenze
- sistemazione aree esterne mediante realizzazione marciapiedi e superfici pavimentate in autobloccanti ed aree a verde
- ripristino delle aree asfaltate ed altre opere di finitura

L'edificio è costituito da:

- fondazioni dirette in cls.
- struttura a telaio in cls.
- solai in lastre prefabbricate alveolari e in latero-cemento
- copertura in legno lamellare
- copertura in lastre metalliche
- impianti (elettrico, termico, idro-sanitario, fotovoltaico, pannelli solari)
- tamponamenti e pareti in lastre cementizie prefabbricate ad orditura metallica
- finiture (sottofondi a base cementizia, impermeabilizzazioni in guaine bituminose, intonaci, pavimenti, lattonerie, verniciature e tinteggiature)
- pavimentazioni esterne in autobloccanti e in conglomerato bituminoso

Nel merito delle scelte progettuali adottate si evidenzia:

a livello architettonico: copertura piana a struttura lignea con travi in legno lamellare

a livello strutturale: fondazioni continue e telaio (pilastri e travi) in c.a. in opera; le fondazioni presentano la particolarità di essere impostate ad una profondità di circa 2,40ml dal piano di campagna, ma con riempimento in cls. magro per sottofondazioni fino al livello del piano di sbancamento interno all'edificio, posto comunque a circa 1,0ml dal piano di campagna, evitando così ogni tipo di lavorazione (casseri, posa armatura) in scavi a profondità considerevole

5. Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza**Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione**

Nominativo:	Ing. Fabio Cancian			
Indirizzo:	Corso Cavour, 1	CAP:	28041	
Comune:	ARONA (NO)	Tel.:	0322 248048	Fax:

Responsabile unico procedimento

Nominativo:	Arch. Giovanni Galoardi – Comune di varallo Pombia			
Indirizzo:	Via Simonetta, 3	CAP:	28040	
Comune:	Varallo Pombia	Tel.:	0321 95355	Fax: 0321 95182

Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione

Nominativo:	Ing. Fabio Cancian			
Indirizzo:	Corso Cavour, 1	CAP:	28041	
Comune:	ARONA (NO)	Tel.:	0322 248048	Fax:

Direttore lavori:

Nominativo:	Ing. Fabio Cancian			
Indirizzo:	Corso Cavour, 1	CAP:	28041	
Comune:	ARONA (NO)	Tel.:	0322 248048	Fax:

A cura del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione

Impresa affidataria:

Ragione sociale:				
Indirizzo:		CAP:		
Comune:		Tel.:		Fax:

Datore di lavoro:		Tel.:		
RSPP		Tel.:		
RLS		Tel.:		
Addetto Primo Soccorso		Tel.:		
Addetto Antincendio		Tel.:		

Impresa subappaltante (eventuale)

Ragione sociale:				
Sede:		CAP:		
Comune		Tel.:		Fax:

Impresa subappaltante

Ragione sociale:				
Sede:		CAP:		
Comune		Tel.:		Fax:

* Il coordinatore della sicurezza si renderà necessario in caso di presenza di due o più imprese.

6. Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento

Al fine di regolare il rapporto fra i vari attori presenti in cantiere si riepilogano gli obblighi di ciascuno:

6.1 Obblighi del coordinatore per la progettazione (art. 91)

Il coordinatore per la progettazione, durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte (art. 91):

- a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100;
- b) predispone un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento U.E. 26/05/93. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'art. 31, lettera a), della legge 5 agosto 1978, n.457.

6.2 Obblighi del coordinatore per l'esecuzione (art. 92)

Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a (art. 92.):

- a) verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art.100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- b) verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art.100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, e adeguare il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo di cui all'ALLEGATO XVI, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- c) organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- e) segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94,95, 96 e 97, comma 1 del d.lgs. 81/08 e alle prescrizioni del piano di cui all'art.100 e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla Azienda unità sanitaria locale territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro;
- f) sospendere in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

6.3 Obblighi delle imprese esecutrici (art.97)

I datori di lavoro delle imprese esecutrici:

- 1) sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano di sicurezza e coordinamento e nel piano operativo di sicurezza (art.100,).
- 2) anche nel caso in cui nel cantiere operi un'unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti, redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'art. 100.
- 3) durante l'esecuzione dell'opera, osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 95 del D.Lgs. 81/08, e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare :
 - a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
 - b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;

- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
 - d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
 - e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali;
 - f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
 - g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
 - h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.
- 4) anche nel caso in cui nel cantiere operi un'unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti (art. 21):
- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato IV;
 - b) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
 - c) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.
- 5) prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, consultano il rappresentante per la sicurezza e gli forniscono eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante per la sicurezza può formulare proposte al riguardo (art. 102).
- 6) mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori (art. 101).
- 7) prima dell'inizio dei lavori l'impresa aggiudicataria trasmette il piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi (art. 101).
- 8) prima dell'inizio dei rispettivi lavori, ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria dei lavori coordinatore per l'esecuzione affinché questa, dopo averne verificato la congruenza con il proprio POS, lo trasmette al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione (art. 101).

6.4 Obblighi dei preposti (art. 96)

Si intende per preposto colui che in cantiere, pur non essendo dirigente, è per motivi di incarico e/o di anzianità il riferimento organizzativo (es. nel cantiere ci sono un muratore ed un manovale, il muratore in quel giorno specifico in quel cantiere è il preposto)

I preposti:

- 1) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato IV (art. 9, comma 1, lettera a));
- 2) sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano di sicurezza e di coordinamento e nel piano operativo di sicurezza (art. 12, comma 3).

6.5 Obblighi dei lavoratori autonomi (art. 94)

I lavoratori autonomi:

- 1) che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri
 - a) utilizzano le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni del ALLEGATO VI del D.Lgs. 81/08;
 - b) utilizzano i dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto dal CAPO II art. 75;
 - c) si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori ai fini della sicurezza.
- 2) sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano di sicurezza e di coordinamento e nel piano operativo di sicurezza (art. 100).organizzazione delle emergenze (art. 226)

6.6 Metodologie di coordinamento:

Riunione di coordinamento preliminare con le imprese per la discussione del PSC e verifica dei POS.

Riunione di coordinamento all'inizio di ogni fase lavorativa

Riunione di criticità ogni qual volta si prevede un problema critico o si necessiti di una interruzione straordinaria del traffico

Riunione di emergenza quando si evidenziano gravi problemi in ordine alla sicurezza

Visita ispettiva per garantire l'osservanza delle prescrizioni

7. Misure generali di tutela

Durante lo svolgimento delle opere i datori di lavoro delle imprese esecutrici, dovranno osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 95 del decreto legislativo n. 81 del 2008, e curare, ciascuno per la parte di competenza :

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Si richiama inoltre con particolar evidenza le indicazioni relative alla redazione, trasmissione e tempistica di trasmissione dei POS contenute nel capitolo 10 del PSC.

Il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice, per mezzo eventualmente del direttore di cantiere o del preposto di cantiere, dovrà informare con adeguato anticipo il CSE con comunicazione, anche a mezzo fax o posta elettronica, relativamente a:

- la data di ripresa dei lavori dopo periodi di sospensione (anche e soprattutto se la sospensione non si configura come sospensione del tempo utile contrattuale) dovuti a cause di vario genere (difficoltà di approvvigionamento, problematiche tecniche, condizioni meteorologiche avverse);
- la data effettiva di presenza in cantiere di nuove ditte e/o lavoratori autonomi;
- la data di inizio di nuove lavorazioni, con particolare riferimento a lavorazioni comportanti significativi rischi per la sicurezza.

L'impresa appaltatrice (e le altre ditte presenti in cantiere per quanto di loro stretta competenza) dovranno apporre in cantiere disegni e schemi grafici che in modo immediato e comprensibile indichino il corretto e sicuro utilizzo di attrezzature, macchine, approntamenti provvisori e/o di sicurezza

7.1 Dispositivi di protezione individuale (DPI) (Titolo III capo II)

Dovranno essere utilizzati al fine di ridurre i rischi di danni diretti alla salute dei lavoratori derivanti dalle attività effettuate in cantiere e l'uso di macchine e mezzi.

In particolare i rischi sono legati a:

- le aree di lavoro e transito del cantiere
- l'ambiente di lavoro (atmosfera, luce, temperatura, etc)
- le superfici dei materiali utilizzati e/o movimentati
- l'utilizzo dei mezzi di lavoro manuali da cantiere
- l'utilizzo delle macchine e dei mezzi da cantiere
- lo svolgimento delle attività lavorative
- le lavorazioni effettuate in quota
- l'errata manutenzione delle macchine e dei mezzi
- la mancata protezione (fissa o mobile) dei mezzi e dei macchinari
- l'uso di sostanze tossiche e nocive

- l'elettrocuzione ed abrasioni varie

Nel processo di scelta ed acquisto di DPI da utilizzare nel cantiere dovrà essere verificata l'adeguatezza alla fasi lavorative a cui sono destinati, il grado di protezione, le possibili interferenze con le fasi di cantiere e la coesistenza di rischi simultanei.

I DPI utilizzati dovranno essere in perfette condizioni e dotati di marchiatura CE di conformità, in modo da poter fornire una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive.

I DPI sono personali e quindi dovranno essere adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzeranno **I lavoratori che opereranno nel cantiere dovranno essere adeguatamente informati e formati circa la necessità e le procedure per il corretto uso dei DPI.**

I datori di Lavoro delle Imprese esecutrici, o loro preposti, dovranno comunque verificare l'uso corretto dei DPI da parte del personale interessato, rilevando eventuali problemi nell'utilizzazione: non sono ammesse eccezioni laddove l'utilizzo sia stato definito come obbligatorio.

Parallelamente al programma di verifica, il Direttore dei Lavori dovrà assicurarsi che i lavoratori abbiano cura dei DPI messi loro a disposizione, segnalino tempestivamente eventuali anomalie, e non vi apportino modifiche di propria iniziativa, utilizzandoli conformemente alla formazione ed informazione ricevute.

Dovrà essere assicurata l'efficienza e l'igiene dei DPI mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione; inoltre, dovranno essere predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei DPI.

I lavoratori dovranno essere dotati, fin dall'inizio dei lavori, dei necessari DPI. La dotazione **minima** per ciascuno di essi è la seguente:

- casco di protezione
- paio di scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale rigido
- paio di guanti di protezione meccanica
- indumenti ad alta visibilità

8. Addetti alle emergenze, pronto soccorso ed organizzazione

Nel cantiere dovrà essere presente almeno un pacchetto di medicazioni contenente il seguente materiale:

- un tubetto di sapone in polvere;
- una bottiglia da gr. 250 di alcool denaturato;
- tre fialette da cc. 2 di alcool iodato all'1%;
- due fialette da cc. 2 di ammoniaca;
- un preparato antiustione;
- un rotolo di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 2;
- due bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5 ed una da m. 5 x cm. 7;
- dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 x 10;
- tre pacchetti da gr. 20 di cotone idrofilo;
- tre spille di sicurezza;
- un paio di forbici;
- istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati.

In cantiere sarà sempre presente un cellulare con i numeri telefonici già impostati per le situazioni di emergenza (pronto soccorso, vigili del fuoco, direzione di lavori) ed il responsabile del cantiere ed i preposti saranno sempre informati sull'uso.

Nel caso in cui si rendesse necessaria l'evacuazione del cantiere, avverrà verso il cancello in Via Lana o verso gli accessi delle singole aree di lavoro, dove saranno individuati i punti di raccolta.

Procedura per richiesta di intervento di soccorso

DATI DA COMUNICARE AI VIGILI DEL FUOCO
nome dell'impresa del cantiere richiedente indirizzo preciso del cantiere richiedente telefono del cantiere richiedente (o di un telefono cellulare) tipo di incendio (piccolo – medio – grande) presenza di persone in pericolo (si – no – dubbio) locale o zona interessata all'incendio materiale che brucia nome di chi sta chiamando farsi dire il nome di chi risponde notare l'ora esatta della chiamata predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere

Riferimenti telefonici utili

NUMERI TELEFONICI UTILI (da compilare a cura dell'impresa che si aggiudica l'appalto)	
Polizia	113
Carabinieri	112
Comando Polizia Municipale	0321 957519
Pronto Soccorso Ambulanze	118
Vigili del Fuoco VV.F.	115
Ospedale di NOVARA (centralino)	0321 3731
ISPESL territoriale – dipartimento di Biella	015 8494919
SPRESAL	0321 801204

Elettricità ENEL (segnalazione guasti)	800-900800
Direttore dei lavori	0322 248048
Coordinatore della sicurezza	0322 248048
Responsabile di cantiere	
Capo cantiere	
Responsabile servizio di prevenzione	

9. Coordinamento e controllo

9.1 Azioni di coordinamento

Dovranno essere realizzate le seguenti azioni di coordinamento, a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- I rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori delle imprese esecutrici verranno interpellati dal Coordinatore per l'esecuzione, ai fini dell'applicazione dell'art. 92, comma 1, lettera d) del D. Lgs. 81/08, sul contenuto degli accordi aziendali e verranno di conseguenza prese le opportune iniziative per rendere tali accordi operativi sul cantiere oggetto del presente Piano;
- Ogniqualvolta l'andamento dei lavori lo richieda ed in particolare in occasione di fasi di lavoro critiche, il Coordinatore per l'esecuzione, ai fini dell'applicazione dell'art. 92, comma 1, lettera c) del D. Lgs. 81/08, prenderà iniziative atte a stabilire la necessaria collaborazione fra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, nonché la loro reciproca informazione;
- Prima dell'inizio dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione riunirà i responsabili dell'impresa appaltatrice principale e delle altre imprese esecutrici presenti, ed illustrerà loro il contenuto del PSC e si accerterà della loro presa visione del PSC stesso, relativamente alle fasi lavorative di loro competenza;
- Prima dell'inizio di fasi critiche di lavorazione, comportanti rischi particolari, le imprese esecutrici verranno riunite per chiarire i rispettivi ruoli e competenze.

9.2 Azioni di controllo

Verranno eseguiti, da parte del Coordinatore per l'esecuzione, periodici sopralluoghi sul cantiere tesi ad accertare la corretta applicazione del PSC. Per ciascun sopralluogo verrà redatto un verbale controfirmato dal direttore tecnico del cantiere o dal preposto. Copia del verbale verrà depositata nell'ufficio del cantiere. Nel verbale verranno incluse disposizioni di dettaglio, relative alla sicurezza, anche a parziale modifica e integrazione del PSC. Se, nel corso del sopralluogo, il Coordinatore per l'esecuzione verificherà l'esistenza di una situazione di pericolo grave ed imminente, egli provvederà a sospendere immediatamente la singola lavorazione, facendone richiesta al direttore tecnico di cantiere o al preposto, se presenti, oppure direttamente ai lavoratori interessati, in caso di loro assenza o indisponibilità. Subito dopo ne darà comunicazione al datore di lavoro o ai suoi rappresentanti e redigerà apposito verbale. La sospensione della lavorazione dovrà essere mantenuta fino al nulla osta del Coordinatore per l'esecuzione alla ripresa del lavoro, dopo avere constatato l'eliminazione della causa che l'ha determinata.

9.3 Aggiornamenti dei piani di sicurezza

L'aggiornamento del PSC, a cura del Coordinatore per l'esecuzione, verrà effettuato in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano ed abbiano carattere generale e non specifico;

In caso di aggiornamento del PSC, il Coordinatore per l'esecuzione potrà chiedere alle imprese esecutrici l'aggiornamento del relativo POS. In occasione di revisioni del piano di sicurezza e coordinamento, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà le iniziative necessarie per informare i responsabili di tutte le imprese esecutrici, interessate dalle modifiche, sul contenuto delle modifiche apportate.

9.4 Comunicazioni al Committente

Il Coordinatore per l'esecuzione provvede a segnalare al committente o al responsabile dei lavori, via fax o per lettera semplice con copia all'interessato, le inosservanze alle disposizioni degli artt. 94, 95, 96 e 97, comma 1 del D. Lgs. 81/08, alle disposizioni dei POS delle imprese esecutrici e alle prescrizioni del PSC.

In caso di reiterata inosservanza delle disposizioni degli artt. 94, 95, 96 e 97, comma 1 del D. Lgs. 81/08, delle disposizioni dei POS e delle prescrizioni del PSC, il Coordinatore per l'esecuzione redige relativo

verbale di contestazione con l'impresa inadempiente, stabilendo un termine entro il quale l'impresa è tenuta a prendere le misure correttive richieste; se, allo scadere del termine, la situazione di inadempienza persiste, il Coordinatore per l'esecuzione invia tale verbale al Committente, con copia all'interessato, mediante raccomandata A.R. , proponendo in essa la sospensione dei lavori, l'allontanamento dell'impresa inadempiente o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto.

Nel caso in cui il Committente o il responsabile dei lavori non adotti il provvedimento proposto dal Coordinatore per l'esecuzione nei confronti dell'impresa inadempiente, senza fornire idonea motivazione in forma scritta, il Coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione delle inadempienze all' ASL e alla Direzione provinciale del lavoro, territorialmente competenti.

10. Contenuto minimo dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici

10.1 Contenuti minimi del POS

Il POS, come indicato in premessa, è il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice deve redigere, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'ALLEGATO XV comma 3.

Esso deve contenere almeno quanto previsto dall'all. XV del D.Lgs. 81/08; tra cui si evidenziano i seguenti elementi:

- Il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici del cantiere;
- La specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice, dalle imprese e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
- I nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, e del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- Il nominativo del medico competente, ove previsto;
- Il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
- I nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
- I nominativi e le qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- Le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- La descrizione dell'attività del cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- La descrizione delle opere provvisorie, delle macchine e degli impianti utilizzati in cantiere;
- L'elenco delle sostanze e dei preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- L'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- L'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- Le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC;
- L'elenco dei dispositivi di protezione individuali (DPI) forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- La documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

I POS dovranno privilegiare la comunicazione dei rischi, delle misure di protezione da adottare, delle corrette modalità di esecuzione ed operative delle lavorazioni e dell'utilizzo delle attrezzature **attraverso disegni e schemi grafici**, in quanto di più immediata e facile comprensione, anche da dipendenti di differenti nazionalità.

10.2 Procedure complementari e di dettaglio da esplicitare

Il POS dell'impresa aggiudicatrice dell'appalto deve inoltre contenere:

- L'indicazione dei subappalti in termini di giornate lavorative e di numero di lavoratori impiegati in media nel cantiere.
- La previsione delle date o delle fasi lavorative di inizio e fine di ciascun subappalto previsto.
- La predisposizione delle misure di limitazione dell'esposizione al rumore.

I POS delle imprese subappaltatrici dovranno essere trasmessi al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione a cura dell'impresa appaltatrice, accompagnati da dichiarazione di avvenuta verifica della congruenza del POS trasmesso con il POS dell'impresa appaltatrice.

Per evitare ritardi nell'avanzamento delle opere e nel programma dei lavori si evidenzia e rammenta che nessuna impresa potrà operare in cantiere prima dell'avvenuta approvazione, in forma scritta ed

esplicita, del POS da parte del CSE. Ai fini di espletare l'esame del POS ed esprimere tale approvazione il d.lgs. 81/08 concede al CSE, ai sensi dell'articolo 101, comma 3, un tempo di 15 giorni. Si raccomanda quindi di trasmettere al CSE i POS almeno 15 giorni prima della data prevista per la presenza delle singole ditte in cantiere.

Non saranno ammessi solleciti o richieste di esame dei POS con particolari urgenze. Eventuali ritardi nell'avanzamento delle opere dovuti all'impossibilità delle ditte ad operare in cantiere in mancanza di approvazione del POS saranno da imputare esclusivamente all'impresa appaltatrice per il mancato rispetto dei termini che la legge mette a disposizione del CSE per l'esame e l'approvazione dei POS.

In aggiunta ai contenuti dei POS l'impresa appaltatrice (e le altre ditte presenti in cantiere per quanto di loro stretta competenza) dovranno apporre in cantiere disegni e schemi grafici che in modo immediato e comprensibile indichino il corretto e sicuro utilizzo di attrezzature, macchine, approntamenti provvisori e/o di sicurezza.

11. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti in riferimento all'area ed organizzazione del cantiere

Sono previste le seguenti principali fasi di lavorazioni:

- Allestimento cantiere
- Demolizioni e rimozioni
- Scavo di sbancamento
- Scavo a sezione obbligata
- Magrone fondazioni
- Fondazioni
- Preparazione piano di posa vespaio
- Vespaio aerato
- Rinterri – marciapiedi in c.a. e getto di completamento vespaio
- Pilastri in c.a.
- Solaio e travi corpo di collegamento
- Solaio e travi cucina
- Struttura in legno lamellare – travi principali
- Sporti di gronda e muretti di coronamento
- Struttura in legno lamellare – completamento
- Copertura cucina e struttura sostegno pannelli solari e fotovoltaici
- Pacchetto copertura refettorio
- Lattone ria
- Montaggio pareti
- Isolamento – riscaldamento a pavimento
- Sottofondi
- Serramenti
- Predisposizione impianti
- Impianti
- Controsoffitti
- Pavimenti
- Rivestimenti
- Porte interne
- Sanitari
- Tinteggiature interne
- Impianti solare e fotovoltaico
- Rivestimento in Rheinzink
- Reti esterne – pozzi e cisterne e allacciamenti
- Realizzazione corpo pertinenziale
- Recinzioni esterne
- Scotico e consolidamento aree esterne
- Montaggio frangisole
- Montaggio pensiline
- Pavimentazioni esterne in autobloccanti
- Nicchia contatori
- Cordonature – ricarica strada e pavimentazioni bituminose
- Aree a verde
- Tinteggiature esterne
- Rimozione cantiere

I rischi di cantiere sono quelli tipici dei lavori relativi alla realizzazione di opere edili.

Si evidenziano in particolare per gravità e frequenza:

- caduta dall'alto
- caduta di materiali
- investimento da parte di macchine operatrici o di veicoli.

La ridotta altezza dell'edificio in progetto (1 piano fuori terra) porta ad una riduzione della probabilità di rischio di caduta dall'alto (minore durata delle fasi di lavoro da eseguire in quota rispetto ad edifici multipiano) e rende più facilmente realizzabili approntamenti di tipo collettivo per ridurre ed eliminare il rischio di caduta dall'alto. Le protezioni di tipo collettivo (ponteggi e/o parapetti dovranno essere realizzate in modo tale da permettere la movimentazione dei materiali senza che vi sia necessità di rimuoverle o modificarle.

Relativamente alla caduta di materiali dall'alto si potrà ottenere una riduzione del rischio gestendo le fasi di lavoro in modo da evitare interferenze tra le stesse durante l'esecuzione delle operazioni di sollevamento materiale in quota, peraltro di limitata durata essendo previsto un solo livello di impalcato in quota.

I rischi di investimento da parte di macchine operatrici e veicoli sono da individuarsi in particole nelle prime fasi del cantiere (scavi, esecuzione fondazioni) e nelle fasi conclusive (sistemazione aree esterne, pavimentazioni bituminose). Sarà opportuno evitare lo svolgimento di lavorazioni interferenti. L'area di cantiere risulta da una parte adeguata alle dimensioni dell'intervento, dall'altro di estensione tale da non permettere concretamente di definire una rete di viabilità interna al cantiere.

12. Scelte progettuali ed organizzative

12.1 Area di cantiere

12.1.1 Caratteristiche dell'area di cantiere

Presenza di linee aeree e condutture sotterranee

Non è stata rilevata la presenza di linee aeree.

Prevedendo il progetto la realizzazione di opere di scavo, pur non prevedendo le opere spostamenti di servizi a rete, in fase di esecuzione sarà comunque a carico dell'appaltatore una verifica sulla localizzazione di eventuali sottoservizi esistenti nell'area interessata dall'intervento.

Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento

La caratteristica progettuale degli scavi di fondazione, scelta in funzione di prevenzione di rischi, non prevede (assenza di cassetture e di armature) la presenza di personale sul fondo degli scavi. Sarà compito dei datori di lavoro e dei preposti assicurarsi che il personale riceva informazioni in merito.

Durante le operazioni di scarico degli automezzi impegnati nel trasporto del materiale provenienti dagli scavi e del materiale necessario per la realizzazione delle opere si prevede la presenza di un moviere che indicherà agli autisti i punti di scarico e che provvederà a controllare che non vi siano persone nelle aree di scarico.

Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento

Non applicabile.

Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di cadute dall'alto

Durante le operazioni di scavo delle fondazioni, oltre all'apposizione di apposita segnaletica, gli scavi saranno delimitati e segnalati con parapetti. Sarà onere dell'impresa appaltatrice, nella programmazione di dettaglio dei lavori, evitare che gli scavi rimangano aperti per periodi maggiori di quanto strettamente necessario all'esecuzione dei getti di cls.

Nelle varie fasi di realizzazione degli edifici si provvederà alla realizzazione di ponteggi e/o all'installazione di parapetti di protezione su tutte le aree che danno sul vuoto con un'altezza pari o superiore ai 2ml. Solo per lavorazioni di breve durata sarà possibile utilizzare ponti su cavalletti o ponti su ruote a torre, nel rispetto delle specifiche prescrizioni previste dal capo II del d.lgs. 81/08

L'utilizzo di DPI anticaduta sarà da evitare per quanto possibile, favorendo apprestamenti di sicurezza collettivi. Quando indispensabile potrà essere utilizzato solo previa informazione ed avvenuto consenso da parte del CSE.

Misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori in galleria

Non applicabile.

Misure per assicurare la stabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria

Non applicabile.

Misure generali di sicurezza da adottare per demolizioni

Si provvederà alla demolizione degli edifici e dei manufatti (muri, ecc.) di ridotte dimensioni e in particolare di modesta altezza. Durante tale operazione, deve essere approntata un'area di lavoro recintata che garantisca lo spazio necessario alle manovre dei macchinari in uso, in modo da evitare possibilità di contatto con macchine o persone.

Misure di sicurezza contro possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

In prossimità del deposito dei materiali combustibili e dell'eventuale deposito dei carburanti per i mezzi di cantiere si prevederanno adeguati dispositivi antincendio (estintori)

Scelte progettuali ed organizzative

A livello progettuale l'assenza di piani interrati e la modesta altezza della costruzione (1 piano fuori terra) ha facilitato la preventiva limitazione dei rischi. Si è inoltre intervenuti sulla scelta della metodologia esecutiva dei solai, delle murature perimetrali e dei materiali per ottenere ulteriori riduzioni di rischi già a livello progettuale.

Si è scelto di utilizzare per le pareti elementi prefabbricati di peso contenuto da assemblare in opera, evitando o perlomeno riducendo la movimentazione di carichi pesanti. Per i solai la

scelta delle lastre alveolari, peraltro vincolata alla luce degli stessi, permette comunque di limitare la permanenza in quota del personale collegata ad altre tipologie di esecuzione dei solai.

Il montaggio delle coperture e degli impianti installati sulle stesse avverrà ad altezze di poche decine di cm dal solaio piano già eseguito e con la presenza di parti di coronamento in cls. che di fatto costituiscono già un adeguato impedimento alla caduta verso l'esterno

L'organizzazione del cantiere verrà definita in accordo con l'impresa esecutrice dei lavori. Sarà in particolare definita, in via preliminare, la disposizione di dettaglio delle aree di cantiere, delle attrezzature utilizzate (in particolare quelle di sollevamento), dei percorsi per l'approvvigionamento dei materiali.

Misure di coordinamento

Riunione preliminare: con tutte le imprese partecipanti al cantiere prima dell'inizio delle loro opere al fine di pianificare i lavori ed intendersi sulle misure di sicurezza

Riunioni di coordinamento, all'inizio di ogni fase che preveda la presenza contemporanea di più imprese e/o lavoratori autonomi.

Riunioni di criticità. In presenza delle fasi critiche di lavorazione, ovvero di sopraggiunti problemi durante la fase esecutiva

Riunioni di emergenza : nel caso di rilevanti e non previsti eventi comportanti pericoli rilevanti

Fattori esterni comportanti rischio per il cantiere

Non si segnalano particolari rischi provenienti da fattori esterni. Dovrà essere valutata con attenzione l'interferenza con il traffico veicolare (parcheggio docenti e personale scuole medie) adiacente all'accesso di cantiere.

Scelte progettuali ed organizzative

- Il cantiere verrà delimitato, durante le fasi di lavorazione, tramite rete arancione.
- L'area di accesso verrà opportunamente segnalata con cartelli di avvertimento e di divieto.
- Informazione agli autisti sulle modalità di accesso al cantiere più opportune.
- Segnaletica di avvertimento
- presenza di un moviere al fine di regolamentare il traffico in tutte le condizioni di criticità:
 - manovre degli automezzi durante l'accesso ed uscita dal cantiere degli automezzi;
 - rimozione e movimentazioni di materiali che possono essere di pericolo per la circolazione.

Misure di coordinamento

Riunione preliminare

Riunione di criticità

Rischi per l'area circostante connessi alle lavorazioni

Le lavorazioni che avvengono in cantiere comportano la presenza di polvere e rumore e il rischio di caduta di materiale sollevato, oltre alle interferenze dei veicoli e delle attività di cantiere con le aree adiacenti.

Scelte progettuali ed organizzative

Polvere:

Durante le opere di scavo e di demolizione in presenza di polveri, l'area di cantiere verrà irrorata con getti d'acqua per ridurre la polverosità. In presenza di vento tali operazioni saranno comunque sospese.

Rumore:

Si dovrà privilegiare l'utilizzo di attrezzature e macchinari a bassa rumorosità.

Le lavorazioni particolarmente e inevitabilmente rumorose dovranno essere eseguite nelle ore pomeridiane al fine di non disturbare le attività scolastiche in essere nell'adiacente edificio scolastico.

Caduta materiali dall'alto:

Le operazioni di movimentazione dei materiali dovranno evitare il passaggio sopra aree esterne alla recinzione di cantiere. Qualora questo non sia possibile, per particolari fasi di lavoro, si provvederà a segregare temporaneamente l'area interessata dalla movimentazione dei materiali e quando questo, per motivi logistici, non sia possibile, si provvederà con la presenza di personale a regolamentare e sorvegliare il transito, soprattutto pedonale, in modo da evitare il passaggio di persone in concomitanza alla fase di movimentazione

Interferenze:

In ragione dell'estrema vicinanza con l'edificio scolastico e con la palestra, la delimitazione di cantiere dovrà essere eseguita in modo da garantire la sua inamovibilità. Si dovrà quindi provvedere a realizzare delimitazioni di tipo permanente e dotate di adeguata altezza e solidità.

Misure di coordinamento

Si eviterà, nel limite possibile, di avere più fonti contemporanee di rumore (es: escavatori e demolitori).

12.2 Organizzazione del cantiere


I mezzi della ditta impegnata in cantiere accedono da via Lana. Sarà cura della ditta appaltatrice dei lavori segnalare opportunamente il cantiere e i relativi pericoli connessi per il traffico veicolare facendo rispettare idonei limiti di velocità, apponendo anche cartelli di segnalazione pericolo e limitatori della velocità come da mappa.







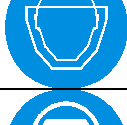



Il **deposito** temporaneo di materiale sarà organizzato in una porzione del cantiere appositamente destinata. (vedi mappe)

Per quanto riguarda **la segnaletica**, la ditta appaltatrice dei lavori dovrà predisporre idonea delimitazione dell'area interessata dai lavori, al fine di segnalarne la presenza ed evitare che persone non addette interferiscano con le operazioni rispettando quanto previsto dal Decreto 10 Luglio 2002.

Verrà inoltre posizionata **un ufficio di cantiere** (vedi mappa allegata) con servizi igienici annessi a disposizione degli operai.

Cartelli di prescrizione per gli addetti verranno apposti all'ingresso del cantiere indicanti le misure di sicurezza personale da adottare durante le operazioni.

CARTELLI DI DIVIETO		
Tipo di cartello		Collocazione in cantiere
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate	Ingresso di cantiere
CARTELLI DI PRESCRIZIONE		
Tipo di cartello		Collocazione in cantiere

	Casco di protezione obbligatorio	In cartello riepilogativo all'ingresso del cantiere
	Calzature di sicurezza obbligatorie	In cartello riepilogativo all'ingresso del cantiere
	Guanti di protezione obbligatori	In cartello riepilogativo all'ingresso del cantiere
	Protezione obbligatoria del corpo	In cartello riepilogativo all'ingresso del cantiere
	Protezione obbligatoria dell'udito	In cartello riepilogativo all'ingresso del cantiere
	Protezione obbligatoria degli occhi	In cartello riepilogativo all'ingresso del cantiere
	Protezione obbligatoria del viso	In cartello riepilogativo all'ingresso del cantiere
	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie	In cartello riepilogativo all'ingresso del cantiere
CARTELLI DI EMERGENZA		
Tipo di cartello		Collocazione in cantiere
	Estintore	Sul mezzo di cantiere
CARTELLI DI SALVATAGGIO		
Tipo di cartello		Collocazione in cantiere
	Pronto soccorso	Box di cantiere

Misure di coordinamento

La ditta che ha direttamente l'appalto dei lavori avrà cura di organizzare la segnaletica stradale ed organizzare il cantiere seguendo le indicazioni di questo piano di sicurezza, ovvero secondo quanto concordato con il CSE, che in tal caso aggiornerà il presente documento. Eventuali ditte subappaltanti seguiranno tali indicazioni salvo disposizioni del coordinatore

12.2.1 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (art 3 punto 2a)

L'accesso al cantiere degli automezzi avverrà, nel caso, anche con l'ausilio del moviere che provvederà alla regolamentazione del traffico veicolare nelle ore di maggior traffico, legate in particolare agli orari scolastici.

Scelte progettuali ed organizzative

L'accesso alle aree di lavoro è prevista sempre nei luoghi più comodi e comportanti meno rischio per la circolazione, in caso di eventi non previsti in questo piano il responsabile di cantiere o il personale preposto avrà cura di scegliere in questo modo le vie di accesso eventualmente ricorrendo all'uso del moviere.

Misure di coordinamento

Riunioni di coordinamento con il CSE per verificare la criticità delle manovre e decidere quindi la necessità della presenza del moviere o la necessità di imporre un limite di velocità inferiore per le aree in cui la viabilità di cantiere si innesta nella viabilità ordinaria.

12.2.2 Dislocazione degli impianti di cantiere (art 3 punto 2b)

Scelte progettuali ed organizzative

Verrà realizzato nelle zone di baraccamenti e dei depositi di cantiere idoneo impianto elettrico il quale dovrà essere corredato da dichiarazione di conformità da parte del costruttore.

Sarà pure realizzato un impianto idraulico per i servizi di cantiere e per il lavaggio delle ruote degli automezzi.

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A tal riguardo andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti (Legge 46/90, ecc.) l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, l'impianto idrico, quello di smaltimento delle acque reflue, ecc.

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

-non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1);

-non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

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

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi

IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

Misure di coordinamento

L'impresa appaltatrice organizzerà anche per le altre imprese i servizi igienici e gli altri servizi di uso collettivo, avrà inoltre il compito di far realizzare l'impianto elettrico di cantiere e l'impianto di messa a terra.

12.2.3 Dislocazione delle zone di carico e scarico (art 3 punto 2c)

Vedi mappa allegata

Scelte progettuali ed organizzative

- Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti.
- Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione.
- I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa.
- I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti.
- Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento, i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio di azione, avvicinandosi esclusivamente quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra

Misure di coordinamento

- L'impresa appaltatrice in accordo con il presente piano ed il CSE organizzerà anche per le altre imprese l'area di deposito materiale.

12.2.4 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti (art 3 punto 2d)

Per la dislocazione delle zone di deposito si rimanda alla mappa allegata.

Scelte progettuali ed organizzative

- Installazione di contenitori adatti a ricevere i rifiuti, in maniera differenziata, senza il pericolo di dispersione rispetto all'ambiente circostante
- Modalità di prelievo dei rifiuti concordate con l'ente predisposto alla raccolta

Misure di coordinamento

- L'impresa appaltatrice in accordo con il CSE organizzerà anche per le altre imprese l'area e provvederà allo smaltimento dei rifiuti qualora non fosse già fatto dall'impresa subappaltante.

12.2.5 Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo di incendio e di esplosione (art 3 punto 2e)

Verrà adibita un'area all'interno del cantiere per il deposito del combustibile necessario per l'utilizzo dei mezzi in opera.

Scelte progettuali ed organizzative

- Delimitazione dell'area e apposizione di cartellonistica indicate la natura del contenuto e la possibilità di incendio
- Posizionamento di apparecchi estinguenti (estintori) nelle immediate vicinanze.
- Potranno usarsi taniche per il trasporto del combustibile all'interno del cantiere

12.2.6 Caduta dall'alto

Si è in situazione di pericolo ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisorie in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto (botole, aperture nei solai, vani scala, vani ascensore, ecc.), in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ascensori di cantiere, ecc.)

Scelte progettuali ed organizzative

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma.

Le opere di protezione dalla caduta (parapetti, ponteggi fissi) dovranno essere realizzate in modo da permettere ai lavoratori lo scarico dei materiali dai mezzi di sollevamento senza alcuna modifica o rimozione, anche temporanea, degli stessi. In caso di reale ed effettiva impossibilità di rispettare questa condizione, sarà obbligatorio prevedere un sistema di ancoraggio (linea-vita o altro) e l'utilizzo di DPI anticaduta da parte dei lavoratori.

Solo qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni di tipo collettivo, dovranno essere adottate misure personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi potranno essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Misure di coordinamento

Il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi dovrà essere eseguito da personale esperto e seguendo le procedure di sicurezza e le raccomandazioni riportate nella allegata scheda e comunque secondo le istruzioni del libretto d'uso.

Gli apprestamenti di sicurezza collettivi (parapetti, ponteggi) e eventuali impianti di utilizzo comune (ascensori, sollevatori) dovranno essere realizzati, oltre che nel rispetto della normativa esistente, in modo tale da non permetterne facilmente la modifica o il danneggiamento da parte degli utilizzatori. Eventuali modifiche agli stessi dovranno essere apportate solo previa riunione di coordinamento tra tutte le imprese presenti in cantiere.

I mezzi di sollevamento materiale (gru, argani) dovranno essere utilizzati solo dal personale dell'impresa installatrice degli stessi.

12.2.7 Caduta di materiale dall'alto

Il pericolo si può presentare ogni volta che si transita o lavora in prossimità di ponteggi o impalcature e al di sotto di carichi sospesi all'interno del raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.

Scelte progettuali ed organizzative

Occorrerà installare idonei parapetti completi, con tavole fermapièdè nei ponteggi e in tutte le zone con pericolo di caduta nel vuoto (scale fisse, aperture nei solai, vani ascensore, ecc.)

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo.

Occorrerà impedire l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi

I materiali sollevati dovranno essere adeguatamente fissati in funzione della loro natura. Andrà sempre utilizzato il dispositivo di trattenuta (funi, catene, benne, ecc.) del carico più idoneo a garantire la maggiore sicurezza nei confronti del ribaltamento o scivolamento del carico. In caso di utilizzo di secchie, benne, contenitori, andranno sempre attivati i blocchi di sicurezza.

Non bisogna mai superare il peso massimo consentito per il sollevamento come indicato sull'attrezzatura utilizzata per il sollevamento.

Misure di coordinamento

Tutti gli addetti dovranno, comunque, fare uso dell'elmetto di protezione personale.

12.2.8 Urti, colpi, impatti e compressioni

Risulta fonte di pericolo la presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole di legno, elementi di opere provvisorie, attrezzature, ecc.).

Scelte progettuali ed organizzative

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini dovranno essere eliminate o ridotte al minimo anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale dovranno essere tenuti in buono stato di

conservazione ed efficienza e quando non utilizzati dovranno essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Misure di coordinamento

Fare attenzione durante gli spostamenti nel cantiere

Dovrà essere vietato lasciare in opera oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati

Occorrerà ricoprire tutti i ferri di armatura fuoriuscenti con cappuccetti idonei o altri sistemi di protezione

E' obbligatorio, comunque, l' utilizzo dell' elmetto di protezione personale

12.2.9 Punture, tagli ed abrasioni

Il pericolo si presenta durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro.

Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.)

Misure di coordinamento

Dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature dovranno essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.).

Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si maneggiano

Utilizzare sempre Guanti e Scarpe di sicurezza

12.2.10 Cadute a livello, scivolamenti

Sono fonte di pericolo la presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi, anche per la irregolarità dei percorsi.

Scelte progettuali ed organizzative

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori.

Misure di coordinamento

Tutti gli addetti dovranno, comunque, indossare calzature di sicurezza idonee. Per ogni postazione di lavoro occorrerà individuare la via di fuga più vicina. Dovrà altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

12.2.11 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

Il pericolo si manifesta in presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere o nelle immediate vicinanze.

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

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Scelte progettuali ed organizzative

- Prevedere ogni 20 metri sulle piste e rampe delle aree per il riparo dei pedoni in caso di transito di automezzi.
- L'accesso nell'area di cantiere non deve essere permesso a persone estranee alle lavorazioni.
- La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta a 5 km/h.
- Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente.
- Nelle aree di deposito e ritrovo i percorsi per gli addetti dovranno essere opportunamente distinti da quelli degli automezzi e devono essere obbligati mediante delimitazione.
- La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito dell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile (passo d'uomo)
- Il personale presente in cantiere deve indossare indumenti ad alta visibilità
- In caso di attività da eseguirsi in periodo di scarsa illuminazione naturale le zone dove sono previsti passaggi di veicoli devono essere adeguatamente illuminate artificialmente

Misure di coordinamento

- L'ingresso e l'uscita dal cantiere saranno segnalati con appositi cartelli e se necessario vi sarà un moviere in ausilio per l'innesto sulla viabilità esistente.

12.2.12 Cesoimento, stritolamento

Il pericolo si manifesta in presenza di macchine con parti mobili (ecavatori, gru, sollevatori, ecc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile.

Il cesoimento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, dovrà essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.

Misure di coordinamento

Dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto; ove necessario dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc., quando non utilizzati e lasciare tutti i controlli in posizione neutra

Prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o comunque con organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza

In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

12.2.13 Movimentazione manuale dei carichi

Misure di coordinamento

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

12.2.14 Rischio di elettrocuzione

Si rilevano possibili rischi di elettrocuzione generati dalla possibile presenza di linee elettriche interrato ed ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso.

Scelte progettuali ed organizzative

Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro, al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrato o in cunicolo in tensione dovranno essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Dovranno essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere sempre progettato e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato.

Misure di coordinamento

Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica di personale esperto (eletttricista).

Informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico e di terra di cantiere.

Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei conduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo.

Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere.

Per i cavi flessibili deve essere utilizzato il tipo H07 RN-F oppure un tipo equivalente.

Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare la assenza di usure, abrasioni.

Non manomettere il polo di terra

Usare spine di sicurezza omologate CEI

Usare attrezzature con doppio isolamento

Controllare i punti di appoggio delle scale metalliche

Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide

Utilizzare sempre le calzature di sicurezza

12.2.15 Rischio rumore (Art.3 punto 3c)

Le fasi di lavorazione comportano l'esposizione a rumore, particolarmente durante l'uso dei mezzi meccanici.

Il rumore presunto in cantiere viene calcolato secondo le stime effettuate dal CPT di Torino e pubblicate dalla regione Piemonte:

LAVORAZIONI	dB(A)
Installazione cantiere	76.5
Autocarro	79.0
Dumper	87.0
Autogrù	87.0
Escavatore	83.0
Escavatore caricatore (terna)	80.0
Rullo compressore	90.0
Sbancamento e formazione cassonetto	83.6
Movimento terra per rilevato	84.7
Struttura in C.A.	83.9
Formazione fondo stradale	87.0
Stabilizzato e compattatura	87.9
Formazione manto bituminoso – tout venant	86.7
Formazione manto bituminoso – strato di usura	87.3
Rimozione cantiere	76.5

**Fonte CTP Torino*

Qui di seguito vengono indicati gli adempimenti obbligatori in funzione del livello di esposizione al rumore, oltre quelli obbligatori di valutazione del rischio e di riduzione dello stesso con interventi tecnici, organizzativi, procedurali.

Livello 1 $L_{ep,d} < 80 \text{ dB(A)}$

- Nessuna azione specifica

Livello 2 $80 \text{ dB(A)} < L_{ep,d} < 85 \text{ dB(A)}$

- Informazione dei Lavoratori
- Attuazione interventi riduttivi
- Controllo sanitario a richiesta

Livello 3 $85 \text{ dB(A)} < L_{ep,d} < 90 \text{ dB(A)}$

- Informazione dei Lavoratori
- Distribuzione DPI
- Attuazione interventi riduttivi
- Controllo sanitario

Livello 4 $L_{ep,d} > 90 \text{ dB(A)}$ o 140 dB(A) istantanei

- Informazione dei Lavoratori
- Obbligo utilizzo DPI
- Attuazione interventi riduttivi
- Controllo sanitario intensificato
- Comunicazione all' ASL
- Perimetrazione e segnaletica

Scelte progettuali ed organizzative

Si provvederà ad utilizzare, ove possibile, macchinari silenziati ed evitare rumori inutili. Obbligo di otoprotettori nei casi di superamento degli 85 dB(A)

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorrerà prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.

Misure di coordinamento

Si eviterà nel limite del possibile di avere due fonti contemporanee di rumore (es. escavatore e autocarri).

12.2.16 Rischio connesso all'uso di sostanze chimiche (Art.3 punto 3d)

Scelte progettuali ed organizzative

Saranno usate malte cementizie e cementi con possibile rischio connesso alle polveri, si dovranno maneggiare tali materiali con attenzione evitando il più possibile dispersioni nell'aria. Si prevede l'utilizzo delle mascherine e dei dispositivi di protezione delle prime vie respiratorie

Misure di coordinamento

Tutti i soggetti che permangono per un tempo prolungato in ambienti ove si sviluppano o si disperdono in aria sostanze chimiche devono utilizzare gli appositi DPI.

12.2.17 Polveri e fibre

Esiste il pericolo di inalazione di polveri durante lavorazioni quali demolizioni totali o parziali, esecuzione di tracce e fori, ecc, lavori di pulizia in genere, o che avvengono con l'utilizzo di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi.

Scelte progettuali ed organizzative

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Misure di coordinamento

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Durante le demolizioni di murature, tramezzi, intonaci ecc, al fine di ridurre sensibilmente la diffusione di polveri occorrerà irrorare di acqua le parti da demolire.

Utilizzare idonea mascherina antipolvere o maschera a filtri, in funzione delle polveri o fibre presenti.

12.2.18 Getti, schizzi

Il pericolo si manifesta nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento.

Misure di coordinamento

Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

12.2.19 Allergeni

Il pericolo è dovuto all'utilizzo di sostanze capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.

La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione.

Misure di coordinamento

In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

12.2.20 Olii minerali e derivati

Il pericolo si presenta nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee.

Misure di coordinamento

Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

12.2.21 Proiezione di schegge

La situazione di pericolo si verifica ogni volta che si transita o lavora nelle vicinanze di macchine o attrezzature con organi meccanici in movimento per la sagomatura di materiali (flessibile, sega circolare, scalpelli, martelli demolitori, ecc.) o durante fasi di demolizione (ristrutturazioni, esecuzione di tracce nei muri, ecc.)

Misure di coordinamento

Non manomettere le protezioni degli organi in movimento.

Eseguire periodicamente la manutenzione sulle macchine o attrezzature (ingrassaggio, sostituzione parti danneggiate, sostituzione dischi consumati, affilatura delle parti taglienti, ecc.)

Utilizzare i DPI previsti ed in particolare occhiali o schermo di protezione del volto.

12.2.22 Gas, vapori

Il pericolo si presenta nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

Misure di coordinamento

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace

aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

12.2.23 Incendio, esplosione

Il pericolo sussiste durante l'esecuzione di lavori con presenza di fiamme libere o che possono produrre scintille sia di origine elettrica che elettrostatica. Lavori in ambienti con vapori o polveri combustibili di sostanze instabili e reattive o con materie esplosive. Presenza, movimentazione e stoccaggio di bombole di gas.

L'incendio è una combustione che si sviluppa in modo incontrollato nel tempo e nello spazio. La combustione è una reazione chimica tra un corpo combustibile e un corpo comburente. I combustibili sono numerosi: legno, carbone, carta, petrolio, gas combustibile, ecc. Il comburente che interviene in un incendio è l'aria o, più precisamente, l'ossigeno presente nell'aria (21% in volume). Il rischio di incendio, quindi, esiste in tutti i locali. L'esplosione è una combustione a propagazione molto rapida con violenta liberazione di energia. Può avvenire solo in presenza di gas, vapori o polveri combustibili di alcune sostanze instabili e fortemente reattive o di materie esplosive.

Le cause, che possono provocare un incendio, sono:
fiamme libere (ad esempio : operazioni di saldatura)
particelle incandescenti provenienti da un qualsiasi fonte
scintille di origine elettrica
scintille di origine elettrostatica
scintille provocate da un urto o sfregamento
superfici e punti caldi
innalzamento della temperatura dovuto alla compressione di gas
reazioni chimiche

Misure di coordinamento

Non effettuare saldature, operazioni di taglio o che possano comunque sviluppare calore o scintille in presenza di sostanze o polveri infiammabili
Non utilizzare contenitori che hanno contenuto sostanze infiammabili o tossiche prima di averli riempiti con acqua e lavati convenientemente
Non utilizzare ossigeno per ventilazione o pulizia durante le operazioni di saldatura
Attenersi alle istruzioni riportate nella scheda di sicurezza delle sostanze infiammabili utilizzate
Dovrà essere assolutamente vietato fumare nelle aree a rischio di incendio
In caso di utilizzo di bombole di gas occorrerà attenersi alle seguenti misure minime di prevenzione :
verificare l'esistenza della documentazione di prevenzione incendi prevista
scegliere l'ubicazione delle bombole e loro posizionamento, considerando un possibile rischio d'incendio o d'esplosione
Tenere le bombole lontano dai luoghi di lavoro e da eventuali fonti di calore (fiamme, fucine, stufe, calore solare intenso e prolungato)
Tenere in buono stato di funzionamento le valvole di protezione, i tubi, i cannelli, e gli attacchi, non sporcare con grasso od olio le parti della testa della bombola
Tenere ben stretti ai raccordi i tubi flessibili e proteggerli da calpestamenti
Evitare qualsiasi fuoriuscita di GPL perché essendo più pesante dell'aria può depositarsi nei punti più bassi (cantine, fosse), creando una miscela esplosiva che si può innescare anche solo con una scintilla (evitare pavimentazioni metalliche)
Verificare l'adeguatezza ed il funzionamento dei sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, ecc.)

12.2.24 Ustioni

Il pericolo si presenta quando si transita o lavora nelle vicinanze di attrezzature che producono calore (lance termiche, fiamma ossidrica, saldatrici, ecc.) o macchine funzionanti con motori (generatori elettrici, compressori, ecc.). Lavorazioni con sostanze ustionanti.

Misure di coordinamento

Spegnere l'attrezzatura o il motore delle macchine se non utilizzate

Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore o riportate sull'etichetta delle sostanze utilizzate

Non transitare o sostare nell'area in cui vengono eseguite lavorazioni con sviluppo di calore, scintille, ecc. o nelle quali vengono utilizzare sostanze pericolose.

Utilizzare guanti ed indumenti protettivi adeguati in funzione delle lavorazioni in atto.

12.3 Lavorazioni (art. 3 punto 3 e 4)

Le operazioni si svolgeranno secondo le seguenti fasi:

LAVORAZIONI
Allestimento cantiere
Taglio vegetazione
Demolizione edifici e manufatti esistenti
Sbancamento del terreno soffice di coltivo
Scavo di fondazione a sezione obbligata
Realizzazione delle opere di fondazione
Realizzazione del vespaio aerato
Realizzazione strutture in C.A. in opera
Realizzazione di solaio in lastre prefabbricate ed in latero-cemento
Realizzazione di copertura lignea
Realizzazione delle opere di impermeabilizzazione
Realizzazione delle coperture
Realizzazione dei tamponamenti esterni e delle partizioni interne
Realizzazione delle opere di lattoneria
Realizzazione degli impianti e delle relative opere accessorie (allacciamenti)
Realizzazione delle opere di finitura interne ed esterne
Opere di sistemazione aree esterne
Rimozione cantiere

12.3.1 Cantierizzazione

Scelte progettuali ed organizzative

La prima operazione da effettuare sarà la cantierizzazione dell'area.

Si provvederà pertanto alla posa delle recinzioni di cantiere come indicato nella mappa allegata. Si provvederà a delimitare le strade di servizio al cantiere e a installare la cartellonistica indicante la viabilità all'interno del cantiere.

Si impianteranno le infrastrutture al servizio dei lavoratori: box uffici, servizi igienici e spogliatoi e si delimiteranno le aree di deposito e stoccaggio dei materiali.

Gli accessi al cantiere saranno delimitati e chiusi con rete metallica, si provvederà altresì a installare i cancelli per gli accessi e tutta la cartellonistica indicante la presenza del cantiere, la natura delle opere e gli eventuali nuovi limiti di velocità per la circolazione esistente.

Si provvederà anche a realizzare un'area destinata al lavaggio delle ruote degli automezzi circolanti nell'area di cantiere e diretti all'esterno.

Misure di coordinamento

Si avrà cura di impegnare una persona con la qualifica di moviere per le operazioni di cantierizzazione in prossimità della strade esistenti.

12.3.2 Demolizione edifici e manufatti esistenti

Scelte progettuali ed organizzative

Dopo le operazioni di cantierizzazione si provvederà alla demolizione degli edifici e dei manufatti presenti sull'area di cantiere.

Le macerie dovranno essere allontanate dall'area di cantiere man mano che gli edifici verranno abbattuti. Non si prevedono aree di deposito delle macerie se non per brevissima durata.

Prevedere di bagnare il materiale da asportare al fine di non produrre eccessiva polvere.

Uso DPI (guanti, indumenti protettivi e ad alta visibilità, scarpe rinforzate con suola antiscivolo).

Misure di coordinamento

Durante le operazioni di demolizione il personale non dovrà mantenersi a distanza adeguata dai macchinari impegnati nelle lavorazioni.

12.3.3 Taglio vegetazione

Scelte progettuali ed organizzative

Dopo le operazioni di cantierizzazione si provvederà al decespugliamento dell'area.

Le operazioni di disboscamento avverranno a partire delle piante con fusti di minore altezza (minori ai 10m di altezza). Si provvederà in seguito ad abbattere la vegetazione con altezza crescente, compresa tra i 10 e i 20 metri, fino al totale disboscamento dell'area di cantiere, piante con fusti superiori ai 30m verranno prima cimate e poi abbattute.

Il legname di risulta dalle opere di disboscamento dovrà essere allontanato dall'area di cantiere man mano che verrà abbattuto. Non si prevedono aree di deposito di legname se non per brevissima durata.

Misure di coordinamento

Durante le operazioni di disboscamento si prevede la presenza di personale a terra designato per il coordinamento delle operazioni di disboscamento e per la direzione delle operazioni di allontanamento dal cantiere del legname di risulta.

12.3.4 Sbancamento del terreno soffice di coltivo

Scelte progettuali ed organizzative

Verificare che nell'area non ci siano impianti tecnologici esistenti e che comunque non sia possibile alcun tipo di contatto o interferenza.

Stabilire norme procedurali per la movimentazione, degli automezzi in cantiere comprese le operazioni di carico e scarico dei materiali. Prevedere la presenza di personale a terra per coordinare le operazioni

Allestire percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini.

Predisporre idonee aree sicure ogni 20m sulle vie di transito dei mezzi, costituite da allargamenti protetti della carreggiata al fine di poter accogliere la presenza di lavoratori e quindi far transitare i mezzi senza pericoli di investimenti

Interdire ai lavoratori l'accesso alle aree di manovra degli automezzi.

Prevedere di bagnare il materiale da asportare al fine di non produrre eccessiva polvere nel caso in cui il terreno da asportare si presenti secco.

Uso DPI (guanti, indumenti protettivi e ad alta visibilità, scarpe rinforzate con suola antiscivolo)

Misure di coordinamento

Riunioni di coordinamento all'inizio della fase lavorativa per decidere le aree di sosta dei mezzi e le modalità di carico scarico.

12.3.5 Scavo a sezione obbligata per l'esecuzione di opere di fondazione

Scelte progettuali ed organizzative

Procedere al tracciamento dell'opera.

Stabilire norme procedurali per la movimentazione, degli automezzi in cantiere comprese le operazioni di carico e scarico dei materiali. Prevedere la presenza di personale a terra per coordinare le operazioni

Allestire percorsi chiaramente segnalati e distinti per gli automezzi e gli uomini.

Predisporre idonee aree sicure ogni 20m sulle vie di transito dei mezzi, costituite da allargamenti protetti della carreggiata al fine di poter accogliere la presenza di lavoratori e quindi far transitare i mezzi senza pericoli di investimenti

Interdire ai lavoratori l'accesso alle aree di manovra degli automezzi.

Prevedere di bagnare il materiale da asportare al fine di non produrre eccessiva polvere nel caso in cui il terreno da asportare si presenti secco.

Segnalare e delimitare con parapetti gli scavi.

Uso DPI (guanti, indumenti protettivi e ad alta visibilità, scarpe rinforzate con suola antiscivolo)

Misure di coordinamento

Riunioni di coordinamento all'inizio della fase lavorativa per decidere le aree di sosta dei mezzi e le modalità di carico scarico.

12.3.6 Allontanamento materiali dal cantiere

Scelte progettuali ed organizzative

Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti.

Predisporre idonee attrezzature meccaniche per ridurre la movimentazione manuale dei materiali.

Consentire l'accesso solo al personale interessato alla lavorazione.

Accertare con il direttore dei lavori la consistenza del terreno prima di consentire l'accesso ai lavoratori e ai mezzi.

I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa. I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti. Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento, i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio di azione degli automezzi.

Vigilare l'entrata e l'uscita dei mezzi meccanici dall'area di cantiere. Presidiare gli accessi per impedire l'ingresso agli estranei.

Irrorare frequentemente l'area di cantiere con getti di acqua per ridurre la polverosità.

Segnalare opportunamente gli ostacoli fissi.

La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti.

Non è consentito il trasporto di uomini sui mezzi meccanici oltre al manovratore.

Uso DPI (guanti, indumenti protettivi, scarpe rinforzate con suola antiscivolo, casco, otoprotettori, maschera antipolvere, indumenti ad alta visibilità)

Misure di coordinamento

Riunioni di coordinamento all'inizio di ogni fase lavorativa;

Riunioni di criticità ogni volta che si evidenzieranno problemi nell'ambito della sicurezza e sarà necessario prendere delle decisioni;

Riunioni di emergenza, in corrispondenza di gravi problemi in ordine alla sicurezza.

12.3.7 Opere provvisorie: ponteggi sospesi

12.3.7.1 Montaggio, utilizzo di ponteggi metallici con tubi Innocenti o elementi prefabbricati.

Scelte progettuali ed organizzative

I ponteggi metallici ad elementi prefabbricati o a tubi tipo "Innocenti" devono essere realizzati secondo progetto e completi di ogni parte che permetta di operare in sicurezza sia gli operatori addetti alla realizzazione dello stesso apprestamento sia gli operatori che adotteranno gli impalcati di ponteggio come punto di lavoro.

Misure di coordinamento

L'elevazione degli impalcati di ponteggio deve essere coordinata con le fasi di realizzazione delle murature e di applicazione della pittura sulle superfici esterne e quindi rimosso.

12.3.7.2 Smontaggio di ponteggi metallici con tubi Innocenti o elementi prefabbricati.

Lo smontaggio similmente alla fase di montaggio del ponteggio esterno prevede l'adozione di ogni misura che permette agli addetti allo smontaggio di operare in sicurezza. La fase di smontaggio deve essere coordinata con il termine della fase di applicazione del ciclo di pittura sulle superfici esterne.

Misure di coordinamento

L'accatastamento degli elementi prefabbricati, dei ponti, delle tavole, dei sistemi di fissaggio, dei tubi Innocenti deve avvenire in area sufficientemente protetta al fine di non interferire con il transito dei mezzi in cantiere, fino al successivo utilizzo degli stessi elementi.

12.3.8 Strutture in C.A. (opere di fondazione e strutture in C.A. in opera)

12.3.8.1 Realizzazione di carpenteria per opere di calcestruzzo armato gettato in opera

Scelte progettuali ed organizzative

La carpenteria in tavole di legno a contenimento delle opere di fondazione è realizzata partendo dal fondo del lotto e procedendo verso il lato di ingresso per sezioni successive dell'opera da realizzare.

Le operazioni di getto prevedono che i mezzi e il personale sia ad adeguata distanza dal ciglio dello scavo, che sarà comunque delimitato da parapetto.

Misure di coordinamento

Durante tutta la fase di lavoro occorre curare che gli operatori impiegati siano forniti e adottino i dispositivi di protezione collettiva e individuale richiesti.

12.3.8.2 Lavorazione e posa in opera di ferro per c.a. nelle casseforme

Scelte progettuali ed organizzative

Le armature delle opere in c.a. sono predisposte all'interno dei casseri seguendo l'ordine proprio dei casseri stessi, il getto per fasi successive dell'opera in c.a. completa prevede l'apprestamento di ferri di richiamo.

La preparazione a piè d'opera delle armature può richiedere l'utilizzo della macchina piega-ferri, qualora occorra modificare gabbie d'armatura già preparate in stabilimento o confezionare in cantiere le stesse gabbie, occorre di conseguenza predisporre un'area per l'installazione della macchina.

Quando queste lavorazioni si svolgono ad altezza superiore a 2ml adottare tutte le cautele, le prescrizioni e le modalità indicate nel paragrafo 12.2.6 "rischio di caduta dall'alto"

Misure di coordinamento

I ferri di richiamo devono essere corredati di protezioni in plastica fino al momento del getto successivo. Gli operatori impiegati nel corso di tutta la fase di lavoro dovranno essere muniti e impiegare i dispositivi di protezione collettiva e individuale.

12.3.8.3 Getto di strutture in c.a. di qualsiasi genere

Scelte progettuali ed organizzative

La fase di getto deve essere seguita da un operatore che controlli la manovra dell'autobetoniera all'interno dell'area di cantiere e il movimento della canaletta e/o della pompa, in modo che non generi interferenze con l'area di cantiere circostante.

Quando queste lavorazioni si svolgono ad altezza superiore a 2ml adottare tutte le cautele, le prescrizioni e le modalità indicate nel paragrafo 12.2.6 "rischio di caduta dall'alto"

Misure di coordinamento

Durante tutta la fase di lavoro occorre curare che gli operatori impiegati siano forniti e adottino i dispositivi di protezione collettiva e individuale richiesti.

Si provvederà inoltre a coordinare le operazioni con la presenza in cantiere del CSE nelle operazioni di getto e di trasporto in cantiere dei materiali necessari.

12.3.9 Vespaio aerato con casseforme a perdere in materiale plastico

Scelte progettuali ed organizzative

La preparazione del vespaio aerato è divisa in due fasi: la prima relativa alla posa in opera dei casseri a perdere e la seconda fase relativa al getto della soletta di riempimento in calcestruzzo.

Misure di coordinamento

Le Prescrizioni operative sono rivolte a limitare i rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi e dall'uso di attrezzature comuni necessarie alla posa nonché le prescrizioni operative proprie della fase di getto di calcestruzzo: la posizione le manovre dell'autobetoniera, il movimento della canaletta e della pompa, la posizione relativa degli operatori impiegati nella fase e presenti in cantiere.

12.3.10 Solai piani formati da travetti prefabbricati e interposti elementi di laterizio o da lastre prefabbricate di tipo alveolare o di tipo predalles; copertura in elementi lignei

Scelte progettuali ed organizzative

Il sollevamento e la movimentazione dei materiali deve avvenire utilizzando attrezzature di portata e sbraccio idonee al posizionamento in opera e seguendo le prescrizioni del produttore delle lastre per l'aggancio delle stesse.

Le attrezzature per la movimentazione, se non di tipo fisso (gru), devono essere posizionate su terreno pianeggiante e di adeguata consistenza e in zona libera da ostacoli che ne limitino le capacità di movimento.

Le manovre di posizionamento degli elementi in quota devono prevedere l'installazione di parapetti, ponteggi o assiti temporanei al fine di prevenire ed impedire la caduta del personale. Se queste misure non risultano possibili andranno apprestati sistemi anticaduta costituiti da linee-vita omologate e DPI anti-caduta o l'utilizzo di cestelli porta-persone in accoppiata a DPI anti-caduta.

Il banchinaggio dei solai deve rispettare le prescrizioni indicate dal produttore e le prescrizioni previste dal d.lgs 81/08, in particolare agli artt. 143, 144, 145, 146.

Eventuali aperture e botole presenti nei solai devono immediatamente essere chiuse o protette con parapetti.

Misure di coordinamento

Durante la fase l'area deve essere segregata, nessuna altra operazione permessa e impiegato solo il personale strettamente necessario.

12.3.11 Realizzazione di coperture con struttura lignea

Scelte progettuali ed organizzative

La realizzazione della struttura lignea della copertura prevede la posa in opera in quota di elementi di grandi dimensioni

Il sollevamento e la movimentazione dei materiali deve avvenire utilizzando attrezzature di portata e sbraccio idonee al posizionamento in opera e seguendo le prescrizioni del fornitore degli elementi in legno lamellare per l'aggancio delle stesse.

Le attrezzature per la movimentazione, se non di tipo fisso (gru), devono essere posizionate su terreno pianeggiante e di adeguata consistenza e in zona libera da ostacoli che ne limitino le capacità di movimento.

Le manovre di posizionamento degli elementi in quota devono prevedere l'installazione di parapetti, ponteggi o assiti temporanei al fine di prevenire ed impedire la caduta del personale. Se queste misure non risultano possibili andranno apprestati sistemi anticaduta costituiti da linee-vita omologate e DPI anti-caduta o l'utilizzo di cestelli porta-persone in accoppiata a DPI anti-caduta.

Misure di coordinamento

Durante la fase di montaggio della copertura con struttura lignea non dovranno essere presenti altre lavorazioni in cantiere. Il montaggio e fissaggio delle stesse dovrà essere effettuato da personale adeguatamente formato ed istruito sui rischi del lavoro in quota.

Si riterrà indispensabile, in questa fase di lavoro, la presenza continuativa del preposto della ditta incaricata della movimentazione e di quella incaricata della posa e assemblaggio.

12.3.12 Realizzazione di opere di impermeabilizzazione

Scelte progettuali ed organizzative

La realizzazione delle impermeabilizzazioni prevede la posa in opera membrane impermeabilizzanti in rotoli anche in quota, valgono le prescrizioni e le indicazioni contenute nel paragrafo 12.2.6 "rischio di caduta dall'alto"

Misure di coordinamento

Durante tutta la fase di lavoro occorre curare che gli operatori impiegati siano forniti e adottino i dispositivi di protezione collettiva e individuale richiesti.

L'adozione di attrezzature specifiche, per il taglio e per il fissaggio delle parti che compongono l'impermeabilizzazione, prevedono l'osservanza delle prescrizioni di sicurezza relative ad ogni attrezzatura, ivi compresi i dispositivi di protezione individuale prescritti dal Piano.

12.3.13 Posa di coperture in pannelli monolitici coibentati

Scelte progettuali ed organizzative

La realizzazione della copertura prevede la posa in opera in quota di pannelli monolitici coibentati con copertura in lamiera e dei relativi sistemi di appoggio metallici, Ove necessario per le fasi di lavoro che si svolgono alla quota di copertura adottano i ponteggi esterni sia come apprestamenti di sicurezza sia come piano di lavoro. Valgono comunque le indicazioni e le prescrizioni dei paragrafi 12.2.6 "rischio di caduta dall'alto" e 12.3.10 "solai ad elementi prefabbricati"

Misure di coordinamento

I piani e le aree di lavoro devono essere tenuti sgombri da materiale non necessario al fine di non intralciare o impedire i movimenti e la posizione degli operatori.

L'adozione di attrezzature specifiche per il fissaggio degli elementi, prevedono l'osservanza delle prescrizioni di sicurezza relative ad ogni attrezzatura, ivi compresi i dispositivi di protezione individuale e collettivi prescritti dal Piano.

12.3.14 Realizzazione di murature

12.3.14.1 Murature in blocchi di cemento o laterizio

Scelte progettuali ed organizzative

La fase di lavoro adotta ponti interni, trabattelli e ponteggi esterni come punto di lavoro e come apprestamento di sicurezza.

Misure di coordinamento

Coordinare la fornitura in cantiere del materiale occorrente e la predisposizione di un'area di cantiere dedicata all'installazione delle attrezzature fisse occorrenti. Deve essere controllata la movimentazione manuale dei carichi affinché quando necessario non generi rischio di lombalgie. I piani di lavoro devono essere tenuti sgombri al fine di non intralciare o impedire i movimenti degli operatori.

L'adozione di attrezzature specifiche per il taglio la posa dei blocchi, prevedono l'osservanza delle prescrizioni di sicurezza relative ad ogni attrezzatura, ivi compresi i dispositivi di protezione individuale e collettivi prescritti dal Piano.

Durante tutta la fase di lavoro occorre curare che gli operatori impiegati siano forniti e adottino i dispositivi di protezione collettiva e individuale richiesti.

12.3.14.2 Murature di tipo a secco interne ed esterne

Scelte progettuali ed organizzative

La fase di lavoro, quando necessario, adotta ponti interni, trabattelli e ponteggi esterni come punto di lavoro e come piano di sicurezza.

La realizzazione delle pareti prevede la posa tramite infissione meccanica delle guide metalliche a cui verranno fissati i vari strati di isolamento e le lastre in gesso di rivestimento.

Ove previsto, all'interno delle pareti, dovrà essere realizzata la predisposizione degli impianti tecnologici.

È prevista inoltre la realizzazione e la stuccatura dei giunti di dilatazione e la rasatura delle

pareti.

Misure di coordinamento

Coordinare la fornitura in cantiere del materiale occorrente e la predisposizione di un'area di cantiere dedicata all'installazione delle attrezzature fisse occorrenti. Deve essere controllata la movimentazione manuale dei carichi affinché quando necessario non generi rischio di lombalgie. I piani e le aree di lavoro devono essere tenuti sgombri al fine di non intralciare o impedire i movimenti degli operatori.

L'adozione di attrezzature specifiche per il taglio ed il fissaggio di guide e lastre, prevedono l'osservanza delle prescrizioni di sicurezza relative ad ogni attrezzatura, ivi compresi i dispositivi di protezione individuale e collettivi prescritti dal Piano.

Durante tutta la fase di lavoro occorre curare che gli operatori impiegati siano forniti e adottino i dispositivi di protezione collettiva e individuale richiesti.

12.3.14.3 Realizzazione di tavolati interni in laterizio

Scelte progettuali ed organizzative

La fase di lavoro adotta ponti interni e trabattelli come punto di lavoro e come apprestamento di sicurezza.

Misure di coordinamento

Coordinare la fornitura in cantiere del materiale occorrente e la predisposizione di un'area di cantiere dedicata all'installazione delle attrezzature fisse occorrenti. Deve essere controllata la movimentazione manuale dei carichi affinché quando necessario non generi rischio di lombalgie. I piani di lavoro devono essere tenuti sgombri al fine di non intralciare o impedire i movimenti degli operatori.

L'adozione di attrezzature specifiche per il taglio la posa dei blocchi, prevedono l'osservanza delle prescrizioni di sicurezza relative ad ogni attrezzatura, ivi compresi i dispositivi di protezione individuale e collettivi prescritti dal Piano.

Durante tutta la fase di lavoro occorre curare che gli operatori impiegati siano forniti e adottino i dispositivi di protezione collettiva e individuale richiesti.

12.3.15 Realizzazione di rivestimenti in lastre e lattoneria

Scelte progettuali ed organizzative

Per la movimentazione degli elementi di rivestimento e di lattoneria, in lastra di rame, acciaio inox e in lega rame-zinco-titanio, è previsto l'utilizzo di ponteggio fisso per la posa in opera, in mancanza di ponteggio verrà realizzato altro apprestamento collettivo anti-caduta. Valgono le prescrizioni del paragrafo 12.2.6 "rischio di caduta dall'alto".

Misure di coordinamento

I piani di ponteggio devono essere sgombri da materiale non necessario al fine di non intralciare o impedire i movimenti degli operatori impiegati nella fase corrente.

Deve essere controllata la movimentazione manuale dei carichi affinché quando necessario non generi rischio di lombalgie.

L'adozione di attrezzature specifiche per il taglio la posa di lastre e lattoneria, prevedono l'osservanza delle prescrizioni di sicurezza relative ad ogni attrezzatura, ivi compresi i dispositivi di protezione individuale e collettivi prescritti dal Piano.

Durante tutta la fase di lavoro occorre curare che gli operatori impiegati siano forniti e adottino i dispositivi di protezione collettiva e individuale richiesti.

12.3.16 Impianti tecnologici

12.3.16.1 Posa in opera di impianto di scarico acque nere

Scelte progettuali ed organizzative

Le prescrizioni operative adottate dalla presente fase sono dirette a limitare i rischi dovuti al movimento e al trasporto entro l'ambito di cantiere di materiale manualmente: dimensione, forma e peso degli elementi da trasportare determinano l'utilizzo di non meno di due operatori. Le singole operazioni previste, taglio, sigillatura dei giunti, richiedono l'osservanza delle norme di sicurezza relative alle attrezzature e alle sostanze impiegate: deposito,

manutenzione, dispositivi di protezione.

Misure di coordinamento

L'adozione di attrezzature specifiche per la realizzazione dell'opera, prevedono l'osservanza delle prescrizioni di sicurezza relative ad ogni attrezzatura, ivi compresi i dispositivi di protezione individuale e collettivi prescritti dal Piano.

Durante tutta la fase di lavoro occorre curare che gli operatori impiegati siano forniti e adottino i dispositivi di protezione collettiva e individuale richiesti.

12.3.16.2 Posa in opera di impianti elettrici

Scelte progettuali ed organizzative

La realizzazione degli impianti elettrici introduce il rischio di elettrocuzione sia per l'utilizzo di attrezzature alimentate da corrente elettrica sia per le lavorazioni con impianto anche già alimentato da corrente elettrica. Controllare regolarmente lo stato dei quadri e dei sottoquadri elettrici, la manutenzione dell'impianto elettrico di cantiere e il buono stato di manutenzione delle attrezzature impiegate. La realizzazione dell'impianto elettrico prevede il coordinamento con le assistenze murarie in aiuto diretto all'installatore. Gli interventi e le lavorazioni inerenti alla realizzazione dell'impianto elettrico dovranno essere eseguiti da personale adeguatamente formato ed istruito ed alle sole e dirette dipendenze della ditta incaricata della realizzazione dello stesso.

Misure di coordinamento

L'adozione di attrezzature specifiche per la realizzazione dell'opera, prevedono l'osservanza delle prescrizioni di sicurezza relative ad ogni attrezzatura, ivi compresi i dispositivi di protezione individuale e collettivi prescritti dal Piano.

Durante tutta la fase di lavoro occorre curare che gli operatori impiegati siano forniti e adottino i dispositivi di protezione collettiva e individuale richiesti.

12.3.16.3 Posa in opera di impianti idrico-termico-sanitari

Scelte progettuali ed organizzative

La posa degli impianti prevede il coordinamento con le assistenze murarie in aiuto diretto all'installatore. L'uso di attrezzature specifiche, materiali e sostanze di origine chimica richiede l'impiego di solo personale specializzato e adeguatamente preparato.

Misure di coordinamento

Le schede tossicologiche di ogni sostanza devono essere consultabili dall'operatore impiegato nell'operazione; questi devono inoltre adottare ogni dispositivo di protezione necessario a eliminare o limitare i rischi introdotti dall'uso delle attrezzature di taglio e dall'uso di materiale tagliente o ingombrante.

L'adozione di attrezzature specifiche per la realizzazione dell'opera, prevedono l'osservanza delle prescrizioni di sicurezza relative ad ogni attrezzatura, ivi compresi i dispositivi di protezione individuale e collettivi prescritti dal Piano.

Durante tutta la fase di lavoro occorre curare che gli operatori impiegati siano forniti e adottino i dispositivi di protezione collettiva e individuale richiesti.

12.3.16.4 Posa in opera di impianto di riscaldamento

Scelte progettuali ed organizzative

La posa degli impianti prevede il coordinamento con le assistenze murarie in aiuto diretto all'installatore. L'uso di attrezzature specifiche, materiali e sostanze di origine chimica richiede l'impiego di solo personale specializzato e adeguatamente preparato.

Misure di coordinamento

Le schede tossicologiche di ogni sostanza devono essere consultabili dall'operatore impiegato nell'operazione; questi devono inoltre adottare ogni dispositivo di protezione necessario a eliminare o limitare i rischi introdotti dall'uso delle attrezzature di taglio e dall'uso di materiale tagliente o ingombrante.

L'adozione di attrezzature specifiche per la realizzazione dell'opera, prevedono l'osservanza delle prescrizioni di sicurezza relative ad ogni attrezzatura, ivi compresi i dispositivi di

protezione individuale e collettivi prescritti dal Piano.

Durante tutta la fase di lavoro occorre curare che gli operatori impiegati siano forniti e adottino i dispositivi di protezione collettiva e individuale richiesti.

12.3.16.5 Realizzazione di pozzetti normali e sifonati in calcestruzzo

Scelte progettuali ed organizzative

Occorre controllare le fasi di deposito, di movimentazione e di posa degli elementi prefabbricati in calcestruzzo: lo scarico e il deposito in cantiere devono avvenire in area precedentemente preparata e con attrezzature adeguate alla dimensione e al peso dei singoli elementi. La movimentazione degli elementi prefabbricati deve essere seguita da non meno di due operatori che assumeranno le precauzioni necessarie al fine di limitare i rischi da ribaltamento del carico, cedimento del terreno, contusioni per contatto o caduta del carico, la posa entro scavo degli elementi in calcestruzzo richiama i rischi di contusione, caduta, schiacciamento: l'operazione deve essere eseguita da bordo scavo, questo reso sicuro e non cedevole.

Una volta posati i pozzetti se non risulti possibile posizionare immediatamente il relativo chiusino, gli stessi andranno protetti da assito inamovibile e di adeguata consistenza. Se posizionati in area transitabile da veicoli di cantiere la loro presenza dovrà essere adeguatamente segnalata

Misure di coordinamento

L'adozione di attrezzature specifiche per la realizzazione dell'opera, prevedono l'osservanza delle prescrizioni di sicurezza relative ad ogni attrezzatura, ivi compresi i dispositivi di protezione individuale e collettivi prescritti dal Piano.

Durante tutta la fase di lavoro occorre curare che gli operatori impiegati siano forniti e adottino i dispositivi di protezione collettiva e individuale richiesti.

12.3.17 Posa in opera di intonaco di facciata

Scelte progettuali ed organizzative

La fase di stesura degli intonaci adotta ponteggi mobili su ruote o ponteggi su cavalletti o ponteggi fissi esterni come punto e livello di lavoro e come apprestamento di sicurezza al fine di limitare il rischio di caduta dall'alto gli apprestamenti devono essere corredati di ogni parte prevista nel loro stesso progetto.

Misure di coordinamento

I piani di lavoro devono essere tenuti sgombri da materiale non necessario alla fase di lavoro al fine di non intralciare o impedire i movimenti degli operatori impiegati.

Durante tutta la fase di lavoro occorre curare che gli operatori impiegati siano forniti e adottino i dispositivi di protezione collettiva e individuale richiesti.

12.3.18 Posa in opera di intonaco per interni

Scelte progettuali ed organizzative

La fase di stesura degli intonaci adotta ponteggi su cavalletti o ponteggi mobili su ruote come punto e livello di lavoro e come apprestamento di sicurezza al fine di limitare il rischio di caduta dall'alto gli apprestamenti devono essere corredati di ogni parte prevista nel loro stesso progetto.

Misure di coordinamento

I piani di lavoro devono essere tenuti sgombri da materiale non necessario alla fase di lavoro al fine di non intralciare o impedire i movimenti degli operatori impiegati.

Durante tutta la fase di lavoro occorre curare che gli operatori impiegati siano forniti e adottino i dispositivi di protezione collettiva e individuale richiesti.

12.3.19 Realizzazione di pavimenti, pavimentazioni e rivestimenti

12.3.19.1 Posa in opera di masselli autobloccanti.

Scelte progettuali ed organizzative

Il posizionamento masselli autobloccanti per la realizzazione delle opere in esterno richiede

l'impiego di posatori in grado di posare manualmente i masselli, la movimentazione manuale dei carichi deve prevedere l'impiego di non meno due addetti, per tutta la fase, dal trasporto del materiale in cantiere, al suo deposito ed alla messa in opera.

Misure di coordinamento

Deve essere controllata la movimentazione manuale dei carichi affinché quando necessario non generi rischio di lombalgie.

L'adozione di attrezzature specifiche per la realizzazione dell'opera, prevedono l'osservanza delle prescrizioni di sicurezza relative ad ogni attrezzatura, ivi compresi i dispositivi di protezione individuale e collettivi prescritti dal Piano.

Durante tutta la fase di lavoro occorre curare che gli operatori impiegati siano forniti e adottino i dispositivi di protezione collettiva e individuale richiesti.

12.3.19.2 Posa in opera di lastre in pietra naturale per davanzali e soglie

Scelte progettuali ed organizzative

Occorre coordinare la fornitura del materiale in cantiere con lo stato di avanzamento dei lavori sulle murature perimetrali, il deposito delle lastre in pietra a piè d'opera non deve occupare più del tempo necessario al loro immediato utilizzo al fine di ridurre i rischi dovuti allo stoccaggio di quantità eccessive di materiale all'interno dell'area di cantiere.

La movimentazione manuale delle lastre deve impegnare non meno di due persone.

Misure di coordinamento

Organizzare le aree di cantiere destinate all'installazione delle attrezzature fisse per ospitare le eventuali lavorazioni necessarie sui manufatti in pietra.

Deve essere controllata la movimentazione manuale dei carichi affinché quando necessario non generi rischio di lombalgie.

L'adozione di attrezzature specifiche per la realizzazione dell'opera, prevedono l'osservanza delle prescrizioni di sicurezza relative ad ogni attrezzatura, ivi compresi i dispositivi di protezione individuale e collettivi prescritti dal Piano.

Durante tutta la fase di lavoro occorre curare che gli operatori impiegati siano forniti e adottino i dispositivi di protezione collettiva e individuale richiesti.

12.3.19.3 Realizzazione di pavimenti in ceramica

Scelte progettuali ed organizzative

La realizzazione di pavimenti in ceramica in interno prevede l'impiego di attrezzature e materiali specifici in particolare: i macchinari specifici per il taglio del materiale e i collanti o i singoli componenti delle boiacche e delle colle. Da essi derivano i rischi principali della lavorazione, ovvero il rischio di taglio, di elettrocuzione di proiezione di schegge e ferite agli occhi per l'impiego dei macchinari, l'inalazione di sostanza dannose, l'irritazione degli occhi e delle vie respiratorie per l'uso di sostanze di origine chimica.

Misure di coordinamento

Occorre impiegare solo personale preparato e informato nell'uso delle attrezzature, queste devono essere corredate di ogni dispositivo di sicurezza previsto, le attrezzature devono essere periodicamente fatte oggetto di manutenzione; le sostanze tossiche e corrosive devono essere depositate in cantiere in ambiente protetto e chiuso, le schede tossicologiche devono essere fornite, disponibili e consultabili dagli addetti impiegati nella fase di lavoro, questi devono essere forniti dei dispositivi di protezione individuale necessari alla protezione di viso, mani e vie respiratorie.

12.3.19.4 Realizzazione di rivestimenti in ceramica

Scelte progettuali ed organizzative

La realizzazione di rivestimenti in ceramica in interno prevede l'impiego di attrezzature e materiali specifici in particolare: i macchinari specifici per il taglio del materiale e i collanti o i singoli componenti delle boiacche e delle colle. Da essi derivano i rischi principali della lavorazione, ovvero il rischio di taglio, di elettrocuzione di proiezione di schegge e ferite agli occhi per l'impiego dei macchinari, l'inalazione di sostanza dannose, l'irritazione degli occhi e delle vie respiratorie per l'uso di sostanze di origine chimica.

Misure di coordinamento

Occorre impiegare solo personale preparato e informato nell'uso delle attrezzature, queste devono essere corredate di ogni dispositivo di sicurezza previsto, le attrezzature devono essere periodicamente fatte oggetto di manutenzione; le sostanze tossiche e corrosive devono essere depositate in cantiere in ambiente protetto e chiuso, le schede tossicologiche devono essere fornite, disponibili e consultabili dagli addetti impiegati nella fase di lavoro, questi devono essere forniti dei dispositivi di protezione individuale necessari alla protezione di viso, mani e vie respiratorie.

12.3.19.5 Realizzazione di sottofondo per posa di pavimenti in piastrelle.

Scelte progettuali ed organizzative

La fase di lavoro prevede la lavorazione di impasto a base cemento, il suo getto e l'armatura leggera del sottofondo con rete elettrosaldata di dimensione standard; occorre seguire scrupolosamente le procedure di getto del calcestruzzo, con pompa o con altro mezzo, e la movimentazione manuale di carichi ingombranti come la rete elettrosaldata.

Misure di coordinamento

Il coordinamento necessario, comprende la fornitura del materiale in cantiere, il deposito e le fasi collegate di realizzazione delle tracce degli impianti.

12.3.20 Serramenti interni ed esterni

Scelte progettuali ed organizzative

Il coordinamento della posa dei serramenti esterni e interni con le fasi di lavoro precedenti ha lo scopo di eliminare il deposito in cantiere del materiale: l'arrivo in cantiere dei serramenti deve coincidere con la loro posa in opera; al fine di ridurre ogni rischio l'area di cantiere deve essere libera da qualsiasi altra operazione e gli operatori necessari saranno impiegati esclusivamente come assistenza diretta ai posatori e serramentisti.

Per le prescrizioni di movimentazione vale quanto indicato al paragrafo 12.2.7 "caduta di materiale dall'alto"

Misure di coordinamento

L'adozione di attrezzature specifiche per la realizzazione dell'opera, prevedono l'osservanza delle prescrizioni di sicurezza relative ad ogni attrezzatura, ivi compresi i dispositivi di protezione individuale e collettivi prescritti dal Piano.

Durante tutta la fase di lavoro occorre curare che gli operatori impiegati siano forniti e adottino i dispositivi di protezione collettiva e individuale richiesti.

12.3.21 Opere da tinteggiatore

12.3.21.1 Realizzazione delle tinteggiature in esterno su opere edili intonacate a civile.

Scelte progettuali ed organizzative

L'applicazione di strati di pittura o vernice è interessata da due quadri di rischio, uno derivante dall'uso di sostanze potenzialmente nocive alle vie respiratorie, al contatto con la pelle o gli occhi, l'altro derivante dalla quota in cui si trovano gli addetti durante l'operazione.

Misure di coordinamento

Le sostanze di sintesi chimica siano depositate in luogo sicuro, che le schede tossicologiche siano messe a disposizione di chi fa uso in cantiere delle sostanze, che gli addetti siano equipaggiati con i dispositivi di protezione individuale nello specifico a protezione delle vie respiratorie, delle mani e degli occhi.

Occorre fare in modo che i piani di lavoro, gli impalcati interni o esterni siano sgombrati da materiale non necessario al fine di non intralciare o impedire la posizione e i movimenti degli operatori nella fase di lavoro corrente. Valgono le indicazioni e le prescrizioni del paragrafo 12.2.6 "rischio di caduta dall'alto"

12.3.21.2 Realizzazione di tinteggiature in interno su pareti e soffitti intonacati a civile.

Scelte progettuali ed organizzative

L'applicazione di strati di pittura o vernice è interessata da due quadri di rischio, uno

derivante dall'uso di sostanze potenzialmente nocive alle vie respiratorie, al contatto con la pelle o gli occhi, l'altro derivante dalla quota in cui si trovano gli addetti durante l'operazione.

Misure di coordinamento

Le sostanze di sintesi chimica siano depositate in luogo sicuro, che le schede tossicologiche siano messe a disposizione di chi fa uso in cantiere delle sostanze, che gli addetti siano equipaggiati con i dispositivi di protezione individuale nello specifico a protezione delle vie respiratorie, delle mani e degli occhi.

Occorre fare in modo che i piani di lavoro, gli impalcati interni o esterni siano sgombri da materiale non necessario al fine di non intralciare o impedire la posizione e i movimenti degli operatori nella fase di lavoro corrente.

12.3.21.3 Applicazione di vernice per opere in legno

Scelte progettuali ed organizzative

L'applicazione di strati di pittura o vernice è interessata da due quadri di rischio, uno derivante dall'uso di sostanze potenzialmente nocive alle vie respiratorie, al contatto con la pelle o gli occhi, l'altro derivante dalla quota in cui si trovano gli addetti durante l'operazione.

Misure di coordinamento

Le sostanze di sintesi chimica siano depositate in luogo sicuro, che le schede tossicologiche siano messe a disposizione di chi fa uso in cantiere delle sostanze, che gli addetti siano equipaggiati con i dispositivi di protezione individuale nello specifico a protezione delle vie respiratorie, delle mani e degli occhi.

Occorre fare in modo che i piani di lavoro, gli impalcati interni o esterni siano sgombri da materiale non necessario al fine di non intralciare o impedire la posizione e i movimenti degli operatori nella fase di lavoro corrente.

12.3.21.4 Applicazione di antiruggine e di pittura oleo sintetica

Scelte progettuali ed organizzative

L'applicazione di vernice sulle parti in metallo contempla il quadro di rischio derivante dall'uso di specifiche sostanze potenzialmente nocive per le vie respiratorie se inalate e per la pelle e gli occhi per contatto diretto.

Misure di coordinamento

Le schede tossicologiche delle sostanze impiegate devono essere messe a disposizione di chi farà uso di tali sostanze, il deposito delle stesse sostanze deve avvenire in luogo riparato e chiuso, gli operatori devono essere forniti dei dispositivi di protezione individuale per eliminare o ridurre i danni alle vie respiratorie, alla pelle e agli occhi.

12.3.22 Opere da fabbro

Scelte progettuali ed organizzative

Occorre coordinare il cantiere per la posa in opera di manufatti in metallo già lavorati in stabilimento, non sono previste attrezzature specifiche da installare nell'area di cantiere destinata alle attrezzature fisse.

Misure di coordinamento

Le prescrizioni sono limitate al controllo della movimentazione manuale o meccanica dei carichi di peso e dimensioni rilevanti al fine di destinare non meno di due addetti al trasporto, compreso carico e scarico su automezzo, dei manufatti. Qualora la posa preveda l'impiego di fiamma ossidrica questa deve essere utilizzata solo da personale qualificato che ne curerà sia il deposito in cantiere sia la corretta manutenzione.

12.3.23 Realizzazione misto stabilizzato e stesura bitume

Scelte progettuali ed organizzative

Le operazioni di stesa della pavimentazione bituminosa dovranno essere realizzate in assenza di altre lavorazioni che prevedano il transito di veicoli di cantiere.

Misure di coordinamento.

Le operazioni di trasporto e stesa dei materiali andranno coordinate al fine di evitare interferenze tra automezzi.

Il personale dovrà essere nel numero strettamente necessario e per quanto possibile si dovrà limitare la presenza di personale non utilizzato per la conduzione dei veicoli.

12.3.24 Operazioni di disallestimento del cantiere

Scelte progettuali ed organizzative

La pulizia dell'area circostante il cantiere deve essere effettuata all'occorrenza e non solo al termine di tutto il ciclo di costruzione, la durata prolungata del cantiere richiede infatti che sia curata la pulizia dell'area circostante al fine di non disturbare la circolazione del normale traffico che interessa la zona. Lo smobilizzo generale di cantiere prevede la rimozione delle recinzioni, l'allontanamento dall'area di ogni attrezzatura e la pulizia generale del cantiere e dell'area circostante.

Misure di coordinamento

L'adozione di attrezzature specifiche per la realizzazione dell'opera, prevedono l'osservanza delle prescrizioni di sicurezza relative ad ogni attrezzatura, ivi compresi i dispositivi di protezione individuale e collettivi prescritti dal Piano.

Durante tutta la fase di lavoro occorre curare che gli operatori impiegati siano forniti e adottino i dispositivi di protezione collettiva e individuale richiesti.

13. Stima dei costi (ALLEGATO XV, punto 4.1)**13.1 Stima uomini-giorno**

Secondo quanto disposto dal D.Lgs. 81/08, per uomini-giorni si intende: entità presunta del cantiere, rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera (art. 89, comma 1, lettera g).

Tale valutazione, che è ovviamente di stima, è comunque l'elemento base per l'attivazione delle procedure previste dal D.Lgs. 81/08 (Allegato XV punto 4).

TABELLA CALCOLO DETERMINAZIONE -INCIDENZA DEGLI UU/GG			
TIPO DI OPERE	IMPORTO PARZIALE OPERE	INCIDENZA % MD	INCIDENZA IMPORTO MD
OPERE EDILIZIE			
Nuova costruzione	€ 898.520,00	40%	€ 359.408,00
Ristrutturazione		45%	€ -
Restauro e manutenzione		55%	€ -
Opere in cemento armato		32%	€ -
Montaggio di strutture prefabbricate cemento armato		15%	€ -
OPERE IDRAULICHE			
Argini e canalizzazioni		20%	€ -
Traverse difese sistemazioni varie		38%	€ -
OPERE IGIENICHE			
Acquedotti (con tubazioni)		30%	€ -
Acquedotti (senza tubazioni)		46%	€ -
Fognature		38%	€ -
IMPIANTI TECNICI			
Impianti igienico sanitari	€ 98.686,60	43%	€ 42.435,24
Impianti elettrici interni	€ 135.670,00	45%	€ 61.051,50
Impianti di riscaldamento tradizionali	€ 27.123,40	40%	€ 10.849,36
Impianti di condizionamento		30%	€ -
Impianti di ascensore e montacarichi		55%	€ -
VERIFICA SOMMATORIA	€ 1.160.000,00		
	INCIDENZA COMPLESSIVA MD		€ 473.744,10
DETERMINAZIONE UOMINI - GIORNO			
€ 22,55	Costo orario MD operaio qualificato		
€ 180,40	Costo giornaliero MD operaio qualificato		
		$UG = \frac{Inc.Compl.MD}{CostoGiorn.MD} =$	2.626 > 200uug

13.2 Stima oneri della sicurezza

(Si veda elaborato allegato)

14. Cronoprogramma

(Si veda elaborato allegato)

15. Schede di lavorazione

15.1 Allestimento cantiere

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta – imbracature - funi
Rischi	Caduta dall'alto – urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore – polveri
Attrezzatura	Scala - Martello – mazzetta – pinze – tenaglia – piccole attrezzature elettriche – ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru

Prima di approntare un cantiere, occorre analizzare attentamente l'organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo ed all'entità, considerare il periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole.

Attività contemplate

- Montaggio della recinzione, degli accessi e della cartellonistica
- Predisposizione viabilità interna
- Allestimento di depositi
- Predisposizione piazzole impianti
- Realizzazione impianto elettrico ed alimentazione, impianto di terra, eventuali dispositivi contro le scariche atmosferiche
- Allacciamento prefabbricati alle reti principali
- Installazione servizi sanitari, spogliatoi, uffici, ecc. mediante box prefabbricati
- Montaggio attrezzature di sollevamento

Misure generali di prevenzione e di igiene

Caratteristiche dei lavori e localizzazione degli impianti

E' sempre necessaria una disamina tecnica preventiva sulla situazione dell'area rispetto a: attraversamenti di linee elettriche aeree o di cavi sotterranei, fognature, acquedotti (prendendo immediati accordi con le società ed aziende esercenti le reti al fine di mettere in atto le misure di sicurezza necessarie prima di dare inizio ai lavori), aspetti idrologici (sorgenti, acque superficiali), gallerie, presenza di eventuali servitù a favore di altri fondi confinanti, notizie sulla climatologia, vale a dire pericolo di frane, smottamenti, rischi di valanghe, comportamento dei venti dominanti.

Delimitazione dell'area

Al fine di identificare nel modo più chiaro l'area dei lavori è necessario recintare il cantiere lungo tutto il suo perimetro. La recinzione impedisce l'accesso agli estranei e segnala in modo inequivocabile la zona dei lavori. Deve essere costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di divieto e pericolo. La necessità della perimetrazione viene richiamata anche dai regolamenti edilizi locali.

Quando sia previsto il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di zone di lavoro elevate di pertinenza al cantiere, si devono adottare misure per impedire che la caduta accidentale di oggetti e materiali costituisca pericolo. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

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 nella legge n. 47/85 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.

Emissioni inquinanti

Qualunque emissione provenga dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno dovrà essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi. Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda la necessità del rispetto del D.P.C.M. del 1 marzo 1991, 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 USL, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera (rispetto D.Lgs. 277) e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.

Accessi al cantiere

Le vie di accesso al cantiere richiedono un'indagine preliminare che permetta la giusta scelta dei mezzi da usare per il trasporto dei materiali necessari alla costruzione o di quelli di risulta. Quando sono previsti notevoli movimenti di terra diviene importante anche la scelta delle zone di scarico. Non da trascurare, quando è il caso, il problema delle modalità di trasporto delle maestranze locali dai centri abitati e il trasferimento degli operai all'interno dei grandi ed estesi cantieri.

La dislocazione degli accessi al cantiere è per forza di cose vincolata alla viabilità esterna ed alla percorribilità interna. Sovente comporta esigenze, oltre che di recinzione, di personale addetto al controllo ed alla vigilanza. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Percorsi interni, rampe e viottoli

Le varie zone in cui si articola un cantiere e in modo particolare le zone di lavoro, impianti, depositi, uffici non devono interferire fra loro ed essere collegate mediante itinerari il più possibile lineari. Se nei cantieri piccoli subentra il problema, sempre nemico della sicurezza, degli spazi ristretti, in quelli più grandi, specie per quelli che si sviluppano in estensione, i percorsi lunghi richiedono uno studio apposito in cui sono implicati fattori di economicità, praticità e, per l'appunto, sicurezza.

Le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione. Il traffico pesante va incanalato lontano dai margini di scavo, dagli elementi di base di ponteggi e impalcature e, in linea di principio, da tutti i punti pericolosi. Quando necessario bisogna imporre limiti di velocità e creare passaggi separati per i soli pedoni. In questi casi si può ricorrere a sbarramenti, convogliamenti, cartellonistica ben visibile, segnalazioni luminose e acustiche, semafori, indicatori di pericolo. La segnaletica adottata deve essere conforme a quella prevista dalla circolazione stradale.

Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere una carreggiata solida atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.

La larghezza delle rampe deve consentire un franco di almeno cm. 70 oltre la sagoma di ingombro dei veicoli; qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato su di un solo lato, lungo l'altro lato devono essere realizzate nicchie o piazzole di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m.

I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere muniti di parapetto sui lati verso il vuoto; le alzate dei gradini, ove occorra, devono essere trattenute con tavole e paletti robusti.

Accessi e percorsi assumono particolare riguardo nelle demolizioni nel corso delle quali sbarramenti, deviazioni e segnalazioni devono sempre mantenersi efficienti e visibili e, quando il caso, sotto la costante sorveglianza di un addetto.

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Parcheggi

Un'attenta organizzazione prevede, ove tecnicamente possibile, anche la soluzione del problema dei parcheggi degli automezzi e dei mezzi di trasporto personali quali biciclette, motociclette, automobili di addetti o visitatori autorizzati.

Uffici

Vanno ubicati in modo opportuno, con una sistemazione razionale per il normale accesso del personale e del pubblico. E' buona norma, per questo motivo, tenerli lontani dalle zone operative più intense.

Depositi di materiali

La individuazione dei depositi è subordinata ai percorsi, alla eventuale pericolosità dei materiali (combustibili, gas compressi, vernici...), ai problemi di stabilità (non predisporre, ad esempio, depositi di materiali sul ciglio degli scavi ed accatastamenti eccessivi in altezza).

Il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi va sempre effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.

E' opportuno allestire i depositi di materiali - così come le eventuali lavorazioni - che possono costituire pericolo in zone appartate del cantiere e delimitate in modo conveniente.

Servizi igienico assistenziali

L'entità dei servizi varia a seconda dei casi (dimensioni del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati). Inoltre, è in diretta dipendenza al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare quelle condizioni di benessere e dignità personale indispensabili per ogni lavoratore.

Poiché l'attività edile rientra pienamente fra quelle che il legislatore considera esposte a materie insudicanti o in ambienti polverosi, qualunque sia il numero degli addetti, i servizi igienico-assistenziali (docce, lavabi, gabinetti, spogliatoi, refettorio, locale di riposo, eventuali dormitori) sono indispensabili. Essi debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e comunque previste e costruite per questo uso.

Acqua

Deve essere messa a disposizione dei lavoratori in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione, la distribuzione ed il consumo devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie. L'acqua da bere, quindi, deve essere distribuita in recipienti chiusi o bicchieri di carta onde evitare che qualcuno accosti la bocca se la distribuzione dovesse avvenire tramite tubazioni o rubinetti.

Docce e lavabi

Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori per potersi lavare appena terminato l'orario di lavoro. Docce, lavabi e spogliatoi devono comunque comunicare facilmente fra loro. I locali devono avere dimensioni sufficienti per permettere a ciascun lavoratore di rivestirsi senza impacci e in condizioni appropriate di igiene.

Docce e lavabi vanno dotati di acqua corrente calda e fredda, di mezzi detergenti e per asciugarsi. Le prime devono essere individuali e riscaldate nella stagione fredda. Per quanto riguarda il numero dei lavabi, un criterio orientativo è di 1 ogni 5 dipendenti occupati per turno.

Gabinetti

I lavoratori devono disporre in prossimità dei posti di lavoro, dei locali di riposo, di locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e di lavabi, con acqua corrente, calda se necessario, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.

Almeno una latrina è sempre d'obbligo. In linea di massima, attenendosi alle indicazioni della ingegneria sanitaria, ne va predisposta una ogni 30 persone occupate per turno.

Spogliatoio

Locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori. Devono essere convenientemente arredati, avere una capacità sufficiente, essere possibilmente vicini al luogo di lavoro, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili.

Devono, inoltre, essere attrezzati con armadietti a due settori interni chiudibili a chiave: una parte destinata agli indumenti da lavoro, l'altra per quelli privati.

Refettorio e locale ricovero

Deve essere predisposto un refettorio, composto da uno o più ambienti a seconda delle necessità, arredato con sedili e tavoli. Andrà illuminato, aerato e riscaldato nella stagione fredda. Il pavimento non deve essere polveroso e le pareti imbiancate.

Deve essere previsto il mezzo per conservare in adatti posti fissi le vivande dei lavoratori, per riscaldarle e per lavare recipienti e stoviglie.

E' vietato l'uso di vino, birra ed altre bevande alcoliche salvo l'assunzione di modiche quantità di vino e birra in refettorio durante l'orario dei pasti.

Il locale refettorio può anche svolgere la funzione di luogo di ricovero e riposo, dove gli addetti possono trovare rifugio durante le intemperie o nei momenti di riposo. Se il locale ricovero è distinto dal refettorio deve essere illuminato, aerato, ammobiliato con tavolo e sedili con schienale e riscaldato nella stagione fredda. Nei locali di riposo si devono adottare misure adeguate per la protezione dei non fumatori contro gli inconvenienti del fumo.

Dormitori

Non sono previsti dormitori

Impianto elettrico

Il progetto degli impianti elettrici di cantiere non è obbligatorio, così come riportato dall'art. 12 L.46/90; tuttavia è consigliabile far eseguire la progettazione dell'impianto per definire la sezione dei cavi, il posizionamento delle attrezzature, l'installazione dei quadri.

L'installatore a completamento dell'impianto elettrico, deve rilasciare la "Dichiarazione di conformità" ai sensi della L. 46/90 art. 9.

Gli impianti elettrici, in tutte le loro parti costitutive, devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verifichino nel loro esercizio.

Un impianto elettrico è ritenuto a bassa tensione quando la tensione del sistema è uguale o minore a 400 Volts efficaci per corrente alternata e a 600 Volts per corrente continua.

Quando tali limiti sono superati, l'impianto elettrico è ritenuto ad alta tensione.

Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso.

In ogni impianto elettrico i conduttori devono presentare, tanto fra di loro quanto verso terra, un isolamento adeguato alla tensione dell'impianto.

Presidi sanitari

Se il cantiere è lontano dai posti pubblici permanenti di pronto soccorso va prevista una camera di medicazione. Essa risulta obbligatoria qualora le attività presentino rischi di scoppio, asfissia, infezione o avvelenamento e quando l'impresa occupi più di 50 addetti soggetti all'obbligo delle visite mediche preventive e periodiche.

Negli altri casi è sufficiente tenere la cassetta del pronto soccorso se nel cantiere sono occupati più di 50 addetti; in quelli di modesta entità basta il pacchetto di medicazione. Cassetta e pacchetto di medicazione devono contenere quanto indicato e previsto dalla norma.

Pulizia

Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori devono essere mantenuti in stato di scrupolosa manutenzione e pulizia a cura del datore di lavoro. A loro volta, i lavoratori devono usare con cura e proprietà i locali, le installazioni, gli impianti e gli arredi destinati ai servizi.

15.1.1 Montaggio recinzione, accessi e cartellonistica

Si prevede la realizzazione della recinzione di cantiere con paletti di ferro o di legno e rete di plastica arancione. I paletti saranno infissi nel terreno per mezzo d'ideale mazza di ferro. Si prevede la installazione di idoneo cancello realizzato fuori opera, in legno o in ferro, idoneo a garantire la chiusura (mediante lucchetto) durante le ore di inattività ed il facile accesso ai non addetti.

Si prevede, infine, la collocazione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc., in tutti i punti necessari.

Fasi previste : Infissione paletti nel terreno e sistemazione rete di plastica; preparazione delle buche mediante scavo manuale con badile per porre in opera le colonne di sostegno delle ante dei cancelli e getto del calcestruzzo, previo ancoraggio, con elementi di legno delle colonne stesse.

Collocazione su appositi supporti dei cartelli segnalatori con l'uso di chiodi, filo di ferro, ecc.

Attrezzatura utilizzata

- pala e piccone
- utensili manuali di uso comune
- betoniera

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Lesioni e contusioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Modesta	MEDIO
Cadute accidentali	Possibile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	BASSO

Misure di prevenzione ed istruzioni

- Verificare l'efficienza degli utensili
- Predisporre piano mobile di lavoro robusto e di idonee dimensioni
- Usare i seguenti DPI : elmetto, guanti, scarpe antinfortunistiche, tuta

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- Elmetto
- Guanti
- Scarpe antinfortunistiche
- Tuta

15.1.2 Predisposizione della viabilità interna

I lavori consistono nella realizzazione e sistemazione delle strade interne, di piazzole di sosta, di aree fisse per le lavorazioni e delle aree per i parcheggi. Considerando che il lavoro si esegue in campagna e che la consistenza del terreno può essere ritenuta sufficiente per i fini degli usi e delle lavorazioni, si procederà alla sola costipazione con i mezzi meccanici di cantiere. Le piazzole di sosta delle autogrù e degli altri mezzi d'opera non dovranno in alcun caso raggiungere la prossimità del ciglio dello scavo e dovranno essere opportunamente segnalate. In caso di pioggia battente i lavori dovranno essere interrotti.

Fasi previste : L'operatore specializzato della macchina movimento terra provvederà al tracciamento ed alla costipazione delle superfici da destinare a strade, piazzole di lavoro e stoccaggio e di sosta. L'operatore avrà l'assistenza di un suo collega a terra il quale provvederà alla sistemazione delle zolle uscite dalle sagome e a dare le indicazioni per le manovre del mezzo. Il terreno, se asportato, sarà collocato nell'area del cantiere indicata, in modo che lo stesso potrà essere poi riutilizzato per le sistemazioni finali, oppure sarà trasportato a rifiuto se ritenuto ingombrante. L'operatore a terra sarà vigile ed attento alle operazioni che saranno eseguite.

Attrezzatura utilizzata

- dumper
- autocarro (se necessario)
- utensili manuali di uso comune

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Investimento di persone	Possibile	Grave	ALTO
Schiacciamento degli arti	Possibile	Grave	ALTO
Cadute in piano	Possibile	Modesta	MEDIO

Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Rumore	Probabile	Lieve	MEDIO
Vibrazioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Lieve	BASSO

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- Verifica dei dispositivi di segnalazione in retromarcia del mezzo
- Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni
- Mantenere sgombri i percorsi da materiali ed attrezzature
- Utilizzare i DPI : elmetto, guanti, scarpe, tuta, otoprotettori (se necessario)
- Verificare l'efficienza e l'efficacia dei DPI

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- Elmetto
- Guanti
- Scarpe antinfortunistiche
- Tuta
- Cuffie o tappi antirumore (se necessario)

15.1.3 Allestimento di depositi esterni

Il lavoro consiste nel delimitare le aree per: stoccaggi dei materiali da montare, stoccaggio dei materiali di risulta delle lavorazioni da portare in discarica, eventuali lavorazioni prefabbricate fuori opera.

Fasi previste : Gli operatori provvederanno a pulire dalla vegetazione l'area dello stoccaggio e dello assemblaggio. Le aree saranno segnalate e delimitate opportunamente.

Attrezzatura utilizzata

- attrezzi manuali di uso comune

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dei carichi sospesi	Possibile	Grave	ALTO
Lesioni e contusioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Modesta	MEDIO
Cadute accidentali	Possibile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	BASSO

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- Non sostare in alcun caso sotto i carichi sospesi
- Utilizzare i DPI : elmetto, guanti, scarpe, tuta
- Verificare l'efficienza e l'efficacia dei DPI

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- Elmetto
- Guanti
- Scarpe antinfortunistiche
- Tuta

15.1.4 Predisposizione piazzole impianti di cantiere

Il lavoro consiste nel preparare la piazzola per la collocazione della centrale di betonaggio e delle macchine a postazione fissa (piegaferri, trancia, sega circolare ecc.) oltre che la sede per il compressore e gruppo elettrogeno, se necessari.

Fasi previste : L'operatore provvederà a pulire dalla vegetazione le aree di sedime. Provvederà alla sistemazione, mediante attrezzi manuali di uso comune, delle tavole di delimitazione dell'area in cui sarà contenuto il compressore ed il gruppo elettrogeno. Le zone saranno segnalate con cartelli indicanti l'obbligo dell'uso dei D.P.I. e messaggi relativi ad altri obblighi.

Attrezzatura utilizzata

- utensili manuali di uso comune

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Modesta	MEDIO
Cadute accidentali	Possibile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	BASSO

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- Utilizzare correttamente gli attrezzi manuali (vedi scheda allegata)
- Utilizzare i DPI : elmetto, guanti, scarpe, tuta
- Verificare l'efficienza e l'efficacia dei DPI

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- Elmetto
- Guanti
- Scarpe antinfortunistiche
- Tuta

15.1.5 Montaggio gru

Gli operatori provvederanno a pulire dalla vegetazione l'area sulla quale sorgerà la gru. Provvederanno alla sistemazione delle tavole di contenimento, al posizionamento delle armature metalliche ed al getto di calcestruzzo per la realizzazione delle travi su cui poggeranno i binari.

L'operatore autista, che trasporterà il macchinario, si avvicinerà all'area in base alle indicazioni che saranno date da uno degli operatori, all'uopo istruito. Gli automezzi (camion e autogrù), prima di scaricare i macchinari e le attrezzature, saranno bloccati e sistemati in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Gli oggetti saranno imbracati con idonei strumenti di contenimento e scaricati per mezzo dell'autogrù. Il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando gli oggetti saranno definitivamente sganciati dall'autogrù l'operatore a terra darà il via libera ai guidatori degli automezzi i quale saranno autorizzati a rimuovere i mezzi di stabilizzazione e quindi muoversi.

La costruzione della gru sarà eseguita da tecnico specializzato al quale sarà demandata l'organizzazione di questa fase d'installazione del cantiere. Questa delicata operazione dovrà essere eseguita in sicurezza pertanto l'operatore sarà costantemente assistito dall'operatore dell'autogrù. Al termine saranno eseguiti i collaudi previsti e quant'altro descritto dai grafici e dalle istruzioni di montaggio della casa costruttrice o, in mancanza, il tecnico specializzato rilascerà dichiarazione di corretto montaggio del manufatto. La zona fissa sarà segnalata con cartelli indicanti l'obbligo dell'uso dei D.P.I. e messaggi relativi ad altri obblighi.

Fasi previste : L'operatore provvederà a pulire dalla vegetazione le aree di sedime. Provvederà alla sistemazione, mediante attrezzi manuali di uso comune, delle tavole di delimitazione dell'area in cui

sarà contenuto il compressore ed il gruppo elettrogeno. Le zone saranno segnalate con cartelli indicanti l'obbligo dell'uso dei D.P.I. e messaggi relativi ad altri obblighi.

Attrezzatura utilizzata

- autocarro
- utensili manuali di uso comune
- betoniera o autobetoniera

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Schiacciamento degli arti inferiori e superiori	Possibile	Grave	ALTO
Caduta e distacco di parti di macchine ed attrezzature	Possibile	Grave	ALTO
Sbilanciamento del carico durante la messa in tiro	Possibile	Grave	ALTO
Tranciamento e sfilamento delle funi d'imbragatura	Possibile	Grave	ALTO
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Lieve	BASSO

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- Verificare la zavorra e le controventature
- Evitare interferenza con linee elettriche aeree (distanza minima m 5,00)
- Predisporre il dispositivo d'arresto e bloccaggio mediante tenaglia, oltre ai mezzi d'arresto previsti dall'art. 190 del DPR 547/55
- Non eseguire lavori su parti in tensione
- Eseguire i collegamenti elettrici dopo avere fatto tutte le verifiche all'uopo indicate dal costruttore della gru
- Controllare l'imbracatura dei carichi
- Usare sempre le cinture di sicurezza
- Verificare l'efficienza e l'efficacia dei D.P.I.
- La gru dovrà portare le indicazioni delle tensioni, del tipo di corrente e delle altre caratteristiche costruttive e di portata
- Verificare l'integrità dell'isolamento dei cavi
- Eseguire, se necessario, l'impianto di terra esclusivo, collaudato da tecnico abilitato e controllo periodico dello stato d'efficienza
- Verifiche quotidiane e periodiche delle funi, dei ganci, dei fermi e dello stacco automatico del freno elettrico
- Controllare l'efficienza degli attrezzi di lavoro prima dell'uso
- Denuncia all'ISPESL prima della messa in esercizio (DM 12/9/59);
- Richiesta verifica all'USL (DM12/9/59)
- Conservare per quattro anni i verbali di collaudo e verifica (DM 12/9/59)
- Curare le indicazioni di portata massima dei ganci e del braccio della gru
- Usare i DPI : elmetto, guanti, scarpe, tuta, cintura di sicurezza, funi di sicurezza

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- Elmetto
- Guanti
- Scarpe antinfortunistiche
- Tuta
- Cinture di sicurezza

15.1.6 Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere

Il lavoro consiste nella realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere e dell'impianto di terra (quest'ultimo qualora necessario). L'impianto sarà funzionante con l'eventuale ausilio di idoneo gruppo elettrogeno.

Fasi previste : L'esecuzione dell'impianto elettrico e di terra (quest'ultimo qualora necessario) dovrà essere affidata a personale qualificato che seguirà il progetto firmato da tecnico iscritto all'albo professionale. L'installatore dovrà rilasciare dichiarazioni scritte che l'impianto elettrico e di terra sono stati realizzati conformemente alle norme UNI, alle norme CEI 186/68 e nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia. Prima della messa in esercizio dell'impianto accertarsi dell'osservanza di tutte le prescrizioni e del grado d'isolamento. Dopo la messa in esercizio controllare le correnti assorbite, le cadute di tensione e la taratura dei dispositivi di protezione. Predispone periodicamente controlli sul buon funzionamento dell'impianto.

Attrezzatura utilizzata

- utensili elettrici portatili
- utensili manuali di uso comune

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Lesioni e contusioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Caduta accidentale	Possibile	Modesta	MEDIO
Rumore (gruppo elettrogeno)	Possibile	Modesta	MEDIO
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Lieve	BASSO

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- Installare l'interruttore generale
- Installare le protezioni mediante interruttori valvolati, magnetotermici, differenziali ad alta sensibilità
- Identificare i circuiti protetti dai singoli interruttori mediante cartellini
- Utilizzare trasformatori di sicurezza a doppio isolamento
- Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti o transenne
- Schermare le parti in tensione con interruttori onnipolari di sicurezza
- Lavorare senza tensione e fare uso di mezzi personali di protezione isolanti
- Sorreggere il dispersore con pinza a manico lungo
- Verificare il livello di rumore del gruppo elettrogeno, la sua collocazione e la sua stabilità
- Verificare l'efficienza e l'efficacia dei D.P.I.
- Usare i DPI : elmetto, guanti, scarpe, tuta.

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- Elmetto
- Guanti
- Scarpe antinfortunistiche
- Tuta

15.1.7 Installazione box prefabbricati

Il lavoro consiste nella collocazione dei prefabbricati per la sistemazione dei servizi di cantiere.

Fasi previste : Gli operatori provvederanno a pulire le zone dove andranno sistemate le costruzioni. Provvederanno alla sistemazione dei piani di appoggio delle strutture prefabbricate e costruiranno le pedane di legno da porre davanti alle porte d'ingresso. L'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di scaricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali.

Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente sganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion e quindi muoversi. Gli operatori provvederanno, infine, ad eseguire gli ancoraggi del prefabbricato al suolo, se previsto dai grafici e dalle istruzioni per il montaggio.

Attrezzatura utilizzata

- autogru
- utensili manuali di uso comune

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Schiacciamento di piedi e mani per caduta componenti	Possibile	Grave	ALTO
Lesioni e contusioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Caduta accidentale dell'operatore dal piano di lavoro	Possibile	Modesta	MEDIO
Strappi muscolari	Possibile	Modesta	MEDIO
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Lieve	BASSO

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- Esecuzione dei collegamenti elettrici di terra qualora necessari;
- Provvedere ad illuminare ed aerare lo spogliatoio e la mensa;
- Mettere a disposizione degli operai acqua per uso potabile e per l'igiene personale;
- Predisporre il servizio igienico con lavandino e vaso igienico;
- Installare idoneo scaldavivande
- Provvedere a mantenere puliti: il servizio igienico e tutte le installazioni;
- Allestire mezzi di pronto soccorso e profilassi e la cassetta di medicazione;
- Verificare l'efficienza e l'efficacia dei D.P.I.;
- Tenere a disposizione estintori a polvere secca tarati e controllati all'interno dei prefabbricati (uno ogni prefabbricato).
- Usare i DPI : elmetto, guanti, scarpe, tuta.

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- Elmetto
- Guanti
- Scarpe antinfortunistiche
- Tuta

15.1.8 Allacciamento prefabbricati alle reti principali

Il lavoro consiste nell'allacciamento dei prefabbricati alle reti infrastrutturali essenziali.

Fasi previste : L'esecuzione degli impianti dovrà essere affidata a personale qualificato. Gli installatori dovranno rilasciare dichiarazioni scritte che gli impianti sono stati realizzati nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia

Attrezzatura utilizzata

- utensili manuali di uso comune

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Lesioni e contusioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Elettrocuzione	Possibile	Modesta	MEDIO
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Lieve	BASSO

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- Esecuzione dei collegamenti elettrici di terra;
- Usare i DPI : elmetto, guanti, scarpe, tuta.
- Verificare l'efficienza e l'efficacia dei D.P.I..

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- Elmetto
- Guanti
- Scarpe antinfortunistiche
- Tuta

15.2 Demolizioni varie

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta – imbracature - funi
Rischi	Caduta dall'alto – urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore - polveri
Attrezzatura	Scala - Martello – mazzetta – pinze – tenaglia – piccole attrezzature elettriche – ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru – demolitore meccanico -

Attività contemplata

- Preparazione, delimitazione e sgombero area
- Smantellamento sovrastrutture
- Movimentazione macchine
- Demolizioni totali meccanizzate
- Movimentazione materiale

Attrezzatura prevista

- ☐ Escavatore con martello demolitore
- ☐ Martello demolitore manuale
- Autocarro

Sostanze pericolose

- Polveri inerti

Nota : per le attrezzature e le sostanze sopra indicate si faccia riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e D.P.I.

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrici	Possibile	Grave	ALTO
Cesoimento, stritolamento	Possibile	Grave	ALTO

Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Contatto con mezzi meccanici	Possibile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Tagli, abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Vibrazioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO
Polveri, fibre	Probabile	Modesta	MEDIO
Allergeni	Possibile	Modesta	BASSO

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

Caduta di materiale dall'alto

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

Elettrici

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

Investimenti – contatto con mezzi meccanici

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

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

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Istruzioni per gli addetti

Prima di procedere alla demolizione è opportuno svolgere un'analisi preliminare della stabilità della struttura e predisporre un piano riportante le tecniche e le fasi di demolizione.

Bisogna accertare che sia stata disattivata l'alimentazione elettrica, per evitare pericoli di elettrocuzione, del gas, per evitare rischi di incendi e di esplosioni, e idrica.

Bisogna accertare che tubazioni o cisterne e simili contenenti gasolio e sostanze infiammabili siano state svuotate e rimosse.

Anche eventuali parti sospese (relative ad ascensori, montacarichi, ecc.) devono essere preventivamente rimosse.

Il perimetro esterno dell'area che circonda il fabbricato deve essere delimitato in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non.

La demolizione completa deve procedere dall'alto.

Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio. Devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione.

Eventuali canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 metri dal suolo.

Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di cui sopra.

Il movimento dei mezzi meccanici impiegati deve essere osservato e guidato anche da persone a terra, collocate in opportune aree di sicurezza.

Tutti gli addetti alla demolizione devono indossare gli idonei dispositivi di protezione individuale.

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- occhiali o schermo protettivo
- indumenti protettivi

15.3 Sbancamenti

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta – imbracature - funi
Rischi	Caduta dall'alto – urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore - polveri
Attrezzatura	Scala - Martello – mazzetta – pinze – tenaglia – piccole attrezzature elettriche – ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – escavatore

Attività contemplata

- Scavo, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici, fino a raggiungere la profondità di progetto. In particolare si prevede :
- valutazione ambientale: vegetale, colturale, archeologico, urbano, geo morfologico
- ispezioni ricerca sottosuolo
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- predisposizione paratie sostegno contro terra ed opere di carpenteria per la messa in opera
- predisposizione, ancoraggio e posa di passerelle, parapetti e andatoie provvisorie
- movimento macchine operatrici
- deposito provvisorio materiali di scavo
- carico e rimozione materiali di scavo
- interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione superficie di scavo e pulizia
- Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva, l'organizzazione e la sorveglianza dei lavori da parte di un responsabile.

Attrezzatura utilizzata

- escavatore
- autocarro
- utensili manuali di uso comune

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Investimento di persone da parte dei mezzi meccanici	Possibile	Grave	ALTO
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Caduta nello scavo	Probabile	Modesta	ALTO
Seppellimento o sprofondamento	Possibile	Grave	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO
Annegamento (in presenza di corsi d'acqua o canalizz.)	Possibile	Grave	MEDIO

Infezioni da microrganismi	Improbabile	Grave	MEDIO
----------------------------	-------------	-------	--------------

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da una analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza eventualmente redatto, ove del caso, producendone la relazione in allegato.
- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta di lavoro, stivali di sicurezza, mascherina, cuffia o tappi antirumore
- Sbadacchiare, se necessario, le pareti dello scavo ed eseguire parapetto sul ciglio
- Verificare la stabilità del terreno del fronte di scavo
- Allontanare uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici
- Vietare al personale di sostare ai piedi delle pareti dello scavo
- Individuare i percorsi dei mezzi movimento terra
- Salire e scendere dal mezzo meccanico utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento
- Predisporre un apposito accesso a gradini allo scavo per facilitare l'entrata e l'uscita del personale che vi andrà ad operare
- Non depositare nessun materiale di risulta a bordo scavo, pietre/materiali in bilico verranno rimossi manualmente
- Recintare e segnalare tutti gli scavi aperti
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
- Verificare periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari a motore
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.
- I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.
- Accertare la natura di eventuali rischi biologici presenti nell'ambiente ed approntare un programma tecnico sanitario di protezione per gli addetti
- In presenza di falda, prosciugare il terreno per migliorare la stabilità
- Le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco
- Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli ed il ciglio superiore deve essere pulito e spianato
- Le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi (disgaggio)
- Prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste
- A scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo (è buona norma arretrare convenientemente i parapetti, al fine di evitare sia depositi che transito di mezzi meccanici in prossimità del ciglio dello scavo)
- I mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo
- Non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo

Procedure di emergenza

In caso di franamenti delle pareti

Nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono:

l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo

la definizione della zona di influenza della frana

l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne

la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo

In caso di allagamento dello scavo

Nel caso di allagamento dello scavo, dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione, è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono :

l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo

la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti

l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne

l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque

La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità.

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- cuffie o tappi antirumore
- stivali di sicurezza
- mascherina
- indumenti ad alta visibilità (se necessario)

15.4 Scavi a sezione obbligata

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta – imbracature - funi
Rischi	Caduta dall'alto – urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore - polveri
Attrezzatura	Scala - Martello – mazzetta – pinze – tenaglia – piccole attrezzature elettriche – ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – escavatore

Attività contemplate

- Trattasi di scavi a sezione ristretta eseguiti con mezzi meccanici per fondazioni e simili. Si prevedono le seguenti attività specifiche :
- valutazione ambientale
- ispezioni ricerca sottosuolo
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- movimento macchine operatrici
- deposito provvisorio materiali di scavo
- carico e rimozione materiali di scavo
- interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione superficie di scavo e pulizia

Attrezzatura utilizzata

- escavatore
- autocarro
- utensili manuali di uso comune

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Investimento di persone	Possibile	Grave	ALTO
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Caduta nello scavo	Probabile	Modesta	MEDIO

Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO

Misure di prevenzione

- Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva, l'organizzazione e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale; la squadra operativa tipo può comportare la presenza, anche concomitante di: capo squadra, carpentiere, operaio comune polivalente, operatori di macchina e mezzi di trasporto.
- Localizzare, prima dell'inizio dei lavori, la presenza di eventuali elettrodotti, linee telefoniche, condotte di vario genere ed usare comunque la massima cautela ed attenzione durante la fase.
- I percorsi e la profondità delle linee interrato o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.
- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, stivali impermeabili, dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, cuffia o tappi antirumore
- Vietare il deposito di materiale di risulta o altro materiale sul ciglio dello scavo
- Tenere lontano dalla zona delle operazioni le persone non autorizzate mediante avvisi e sbarramenti
- E' fatto divieto di eseguire riparazioni su organi in moto
- E' fatto divieto di transitare o sostare nel raggio d'azione dei mezzi di scavo
- Adottare mezzi idonei ed eliminare o diminuire le vibrazioni ed i rumori
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli
- il ciglio superiore deve essere pulito e spianato
- le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi (disgaggio)
- a scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo
- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo
- Attenersi alle istruzioni riportate nella scheda allegata relativa all'escavatore.

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:
 - casco
 - guanti
 - protettore auricolare
 - stivali di sicurezza
 - mascherina antipolvere
 - indumenti ad alta visibilità

15.5 Esecuzione fondazioni

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta – imbracature - funi
Rischi	Caduta dall'alto – urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore – polveri
Attrezzatura	Scala - Martello – mazzetta – pinze – tenaglia – piccole attrezzature elettriche – ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – escavatore – gru- autobetoniera – autopompa

Attività contemplata

- preparazione, delimitazione e sgombero area
- tracciamenti
- predisposizione letto d'appoggio
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- preparazione e posa casserature
- approvvigionamento, lavorazione e posa ferro
- getto calcestruzzo
- sorveglianza e controllo della presa
- disarmo delle casserature
- ripristino viabilità e pulizia

Attrezzatura utilizzata

- sega circolare
- puliscitavole
- utensili manuali di uso comune
- tranciaferri – piegaferri
- autobetoniera
- gru, altri sistemi di sollevamento e movimentazione (*)

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	15.5.1.2 Rischio
Rottura delle funi di sollevamento (*)	Probabile	Grave	ALTO
Sfilamento e caduta tondini (*)	Probabile	Grave	ALTO
Urti con i tondini in movimentazione	Probabile	Grave	ALTO
Contatto con le parti in movimento della trancia elettrica	Probabile	Grave	ALTO
Punture, tagli ed abrasioni	M.Probabile	Modesta	ALTO
Caduta negli scavi	Possibile	Modesta	MEDIO
Rumore	Probabile	Lieve	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Lesioni dorso lombari	Possibile	Grave	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Spostamento eccessivo del carico	Possibile	Grave	MEDIO
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Caduta materiale dall'alto	Possibile	Lieve	BASSO

Principali misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- verificare la scarpata di scavo prima di iniziare i lavori di fondazione in prossimità della medesima; pulire il bordo superiore dello scavo
- usare scale a mano legate e che superino di almeno m. 1 il piano superiore di arrivo per l'accesso al fondo scavo
- per gli attraversamenti degli scavi aperti utilizzare passerelle provviste da ambo i lati di normali parapetti
- non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione
- fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro. Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, mascherina, cuffia o tappi antirumore
- verificare gli scavi prima di iniziare i lavori di fondazione in prossimità dei medesimi e pulire i bordi superiori

- Disporre la sega in un luogo piano e fuori dal passaggio. Prima di usarla controllare l'integrità delle parti elettriche ed il funzionamento delle protezioni (interruttore di marcia/arresto con relais di minima corrente, interruttore differenziale). Controllare che cuffia e schermi di protezione del disco siano a posto, che il coltello divisore sia a non più di 3 mm dal disco. Se la cuffia non ti protegge a sufficienza dalle schegge, usa gli occhiali. Tenere pulita l'area attorno alla sega e vicino tenere un bidone per i pezzi di legno di risulta.
- Quando viene utilizzata la sega, mettere cuffie o tappi auricolari. Non distrarsi e non avvicinare mai le dita alla lama. Pulire il piano di lavoro. Sul pezzo da tagliare segnare il taglio da eseguire e verificare che la cuffia sia regolata sullo spessore del pezzo da tagliare. Avviata la sega, spingere il pezzo contro la lama con continuità, tenendo le mani distanti dalla lama stessa. Per avvicinare piccoli pezzi alla lama usare gli spingitoi o delle stecche di legno. Quando si taglia una tavola lunga e che sporge molto dal piano di lavoro, appoggiare l'estremità libera su un cavalletto. Finito di segare un pezzo, spegnere subito la sega.
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
- Tenere lontano le persone non addette durante lo scarico e la movimentazione dei ferri (*)
- Accertare il carico di rottura delle funi e dei ganci (*)
- Accertarsi che siano state effettuate tutte le protezioni per impedire eventuali cadute negli scavi
- (*) In caso di movimentazione con gru o altri sistemi di sollevamento e movimentazione

Procedure di emergenza

In caso di franamenti delle pareti

nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo

in caso di allagamento dello scavo

nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi

15.6 Lavorazione e posa ferro per strutture in c.a.

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta – imbracature - funi
Rischi	Caduta dall'alto – urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore - polveri
Attrezzatura	Scala - Martello – mazzetta – pinze – tenaglia – piccole attrezzature elettriche

	– ponti su cavalletti - piegaferri
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru

Attività contemplata

- approvvigionamento dei ferri
- taglio e piegatura dei tondini
- preparazione gabbie di armatura
- movimentazione e posa in opera

Attrezzatura utilizzata

- gru, altri sistemi di sollevamento ed opere provvisorie
- utensili manuali di uso comune
- tranciaferri – piegaferri

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	15.6.1.2 Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Rottura delle funi di sollevamento	Probabile	Grave	ALTO
Sfilamento e caduta tondini	Probabile	Grave	ALTO
Urti con i tondini in movimentazione	Probabile	Grave	ALTO
Caduta materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Contatto con le parti in movimento della trancia elettrica	Probabile	Grave	ALTO
Punture, tagli ed abrasioni	M.Probabile	Modesta	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Lesioni dorso lombari	Possibile	Grave	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Spostamento eccessivo del carico	Possibile	Grave	MEDIO
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO

Principali misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta ad alta visibilità, cintura di sicurezza, cuffia o tappi antirumore
- Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita.
- Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e dare il disarmante ai casseri. Mettere i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte: predisporre idonei percorsi con delle tavole. Se i ferri di ripresa dei pilastri devono restare a lungo esposti, proteggerli con un perimetro di tavole o con speciali tappi in gomma. In ogni caso segnalare e proteggere con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio. Quando vengono movimentati tondini e gabbie di ferro, stare con il busto eretto. Se occorre chinarsi, piegare le ginocchia.
- Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali
- Controllare frequentemente l'integrità delle funi, delle catene e dei ganci di imbracatura
- Allestire impalcati idonei sul posto fisso di lavoro (se necessario)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante

- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Accertarsi che siano state effettuate tutte le protezioni per impedire cadute nel vuoto

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- calzature di sicurezza
- indumenti protettivi

15.7 Getto di calcestruzzo mediante autobetoniera

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta – imbracature - funi
Rischi	Caduta dall'alto – urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore - polveri
Attrezzatura	Scala - Martello – mazzetta – pinze – tenaglia – piccole attrezzature elettriche – ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru – autobetoniera – betoniera a bicchiere

Trattasi del getto del calcestruzzo per le opere in c.a., eseguito mediante Autobetoniera e autopompa, compresa la assistenza al getto, la compattazione e la vibratura del calcestruzzo.

Attrezzatura utilizzata

- Autobetoniera
- Pompa per CLS
- Vibratore per CLS

Nota : Per l'utilizzo delle attrezzature di lavoro si farà riferimento alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Investimento di persone	Possibile	Gravissima	ALTO
Caduta sui ferri di ripresa delle armature	Possibile	Grave	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	MEDIO
Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesta	MEDIO
Oli minerali e derivati	Improbabile	Modesta	BASSO
Allergie	Improbabile	Modesta	BASSO

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

- Attenersi alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autobetoniera, riportate nella allegata scheda.
- Assicurarsi, prima del getto, che i ferri di ripresa delle armature siano adeguatamente ricoperti mediante cappuccetti in gomma o altri sistemi atti ad evitare il contatto diretto con le parti sporgenti delle armature stesse
- Prima del getto assicurarsi percorsi sicuri e stabili ed assicurarsi della protezione di tutte le aperture verso gli scavi o verso il vuoto con altezza maggiore di 2.00 m.
- Assicurarsi, inoltre, della stabilità dei casseri di contenimento del getto e delle banchinature predisposte.

- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non far transitare o stazionare la betoniera in prossimità del bordo degli scavi o altre zone instabili
- durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale
- tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- guanti
- stivali di sicurezza
- elmetto

15.8 Esecuzione opere c.a. (muri, plinti, solette, travi e simili)

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta – imbracature - funi
Rischi	Caduta dall'alto – urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore - polveri
Attrezzatura	Scala - Martello – mazzetta – pinze – tenaglia – piccole attrezzature elettriche – ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru – autobetoniera – betoniera a bicchiere

Il lavoro consiste nella esecuzione di opere in c.a. per fondazioni, plinti, travi, muri di contenimento e simili.

Attività contemplata

- preparazione, delimitazione e sgombero area
- tracciamenti
- predisposizione letto d'appoggio
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- approvvigionamento, lavorazione e posa ferro
- getto calcestruzzo
- sorveglianza e controllo della presa
- ripristino viabilità e pulizia

Attrezzatura prevista

- Autocarro
- Autobetoniera
- Gru o autogru
- Tranciaferri - piegaferri
- Utensili manuali di uso comune

Sostanze pericolose

- Malte e calcestruzzi

Nota : per le attrezzature di lavoro e le sostanze riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	15.8.1.2 Rischio
Caduta dall'alto (negli scavi)	Probabile	Grave	ALTO
Rottura delle funi di sollevamento	Probabile	Grave	ALTO
Sfilamento e caduta tondini	Probabile	Grave	ALTO
Investimento da parte dei mezzi meccanici	Possibile	Grave	ALTO

Urti con i tondini in movimentazione	Probabile	Grave	ALTO
Caduta materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Contatto con le parti in movimento della trancia elettrica	Probabile	Grave	ALTO
Punture, tagli ed abrasioni	M.Probabile	Modesta	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Lesioni dorso lombari	Possibile	Grave	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Spostamento eccessivo del carico	Possibile	Grave	MEDIO
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Vibrazioni	Possibile	Lieve	BASSO

Principali misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- verificare la scarpata di scavo prima di iniziare i lavori di fondazione in prossimità della medesima; pulire il bordo superiore dello scavo
- usare scale a mano legate e che superino di almeno m. 1 il piano superiore di arrivo per l'accesso al fondo scavo
- per gli attraversamenti degli scavi aperti utilizzare passerelle provviste da ambo i lati di normali parapetti
- non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione
- fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro
- attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede sulle attrezzature di lavoro impiegate

Procedure di emergenza

In caso di franamenti delle pareti

nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo

In caso di allagamento dello scavo

nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- maschere per la protezione delle vie respiratorie e indumenti protettivi

15.9 Montaggio strutture lignee

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta – imbracature - funi
Rischi	Caduta dall'alto – urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore - polveri

Attrezzatura	Scala - Martello – mazzetta – pinze – tenaglia – piccole attrezzature elettriche – ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru – autobetoniera – betoniera a bicchiere

Attività contemplata

La fase prevede la movimentazione e l'assemblaggio di elementi in legno lamellare, per la costruzione di opere civili ed industriali. In particolare si prevedono le seguenti attività :

- Preparazione delimitazione e sgombero area
- Scarico ed accatastamento elementi prefabbricati
- Sollevamento con autogru e posizionamento
- Fissaggio parti strutturali
- Pulizia e movimentazione dei residui

Attrezzatura utilizzata

- Autogru
- Autocarro
- Ganci funi imbracature
- Utensili manuali di uso comune

Nota : per l'utilizzo delle attrezzature fare riferimento alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Caduta degli elementi prefabbricati	Probabile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Grave	ALTO
Schiacciamento	Possibile	Grave	ALTO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Contatto con linee elettriche aeree	Possibile	Grave	MEDIO
Inalazione di polveri	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Rumore	Probabile	Lieve	BASSO

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- Utilizzare i DPI : elmetto, calzature di sicurezza, guanti, tuta di lavoro, tappi o cuffie antirumore attrezzatura anticaduta (ove necessario)
- Verificare periodicamente l'efficienza delle funi, delle catene e dei ganci (vedi scheda specifica)
- Sistemare il carico mediante adeguata imbracatura con applicazione ai punti di carico indicati dal costruttore degli elementi o in mancanza di ciò provvedere ad una ad una adeguata imbracatura preferendo quelle che consentano di avere il centro di gravità del pezzo da sollevare più basso possibile.
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Applicare l'imbracatura agli elementi strutturali in grado di resistere agli sforzi. Non applicare carichi di compressione a parti resistenti a trazione e viceversa.
- Predisporre corda di guida per orientare il carico durante in sollevamento e controllare attentamente la tenuta del carico prima di iniziare la salita.
- Proteggere le corde, nei punti di contatto con il carico, con materiale ammortizzante (gomma, stracci etc.)
- Verificare periodicamente l'integrità dei dispositivi elettrici, dei cavi e della loro messa a terra
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- otoprotettori (se necessario)
- calzature di sicurezza
- indumenti protettivi
- attrezzatura anticaduta

15.10 Montaggio e getto solai prefabbricati a lastre

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta – imbracature - funi
Rischi	Caduta dall'alto – urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore - polveri
Attrezzatura	Scala - Martello – mazzetta – pinze – tenaglia – piccole attrezzature elettriche – ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru – autobetoniera – betoniera a bicchiere

Trattasi del montaggio di solai prefabbricati a lastre tipo "Predalle" o alveolari, compreso il completamento in opera mediante posa di armature aggiuntive, reti di ripartizione e getto di calcestruzzo.

Attività contemplata

- Preparazione delimitazione e sgombero area
- Scarico ed stoccaggio elementi prefabbricati
- Realizzazione di banchinaggio di sostegno
- Movimentazione e sollevamento lastre mediante autogru o gru fissa di cantiere
- Posizionamento e montaggio delle lastre
- Fissaggio parti strutturali
- Posa in opera di polistirene espanso (se non già preassemblato)
- Posa in opera delle barre aggiuntive e di una maglia in ferro nella cappa superiore.
- Getto di calcestruzzo e vibratura
- Rimozione banchinaggio (a maturazione avvenuta)
- Pulizia e movimentazione dei residui

Attrezzatura impiegata

- Autogru o Gru di cantiere
- Autocarro
- Ganci, funi ed imbracature
- Utensili manuali di uso comune
- Vibratore per CLS
- Autobetoniera con pompa

Sostanze pericolose

- Polveri inerti
- Polveri di legno
- Calcestruzzo

Opere provvisorie

- Ponteggio
- Parapetti
- Andatoie e passerelle

Nota : per le attrezzature, le sostanze pericolose e le opere provvisorie, sopra indicate, si faccia riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e D.P.I..

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Caduta degli elementi prefabbricati	Probabile	Grave	ALTO
Schiacciamento	Probabile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Grave	ALTO
Abrasioni, tagli e punture	Possibile	Modesta	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Contatto con linee elettriche aeree	Possibile	Grave	MEDIO
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO
Contusioni e dolori alla schiena	Possibile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Investimenti da parte di mezzi meccanici	Possibile	Grave	MEDIO
Punture di chiodi	Possibile	Modesta	MEDIO
Rumore	Possibile	Lieve	BASSO

Istruzioni generali per gli addetti

- Utilizzare i seguenti DPI: elmetto, calzature di sicurezza, guanti, tuta di lavoro, tappi o cuffie antirumore (se necessario da valutazione), mascherina (operazioni di getto CLS), attrezzatura anticaduta (ove necessario).
- nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti
- le passerelle e i parapetti possono anche essere realizzati assieme con le casseforme (ad esempio: per le travi orizzontali)
- le armature devono essere eseguite seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione
- Prestare molta attenzione nelle fasi di movimentazione dei materiali.
- Verificare periodicamente l'efficienza delle funi, delle catene e dei ganci (vedi scheda specifica)
- Sistemare il carico mediante adeguata imbracatura con applicazione ai punti di carico indicati dal costruttore degli elementi o in mancanza di ciò provvedere ad una adeguata imbracatura preferendo quelle che consentano di avere il centro di gravità del pezzo da sollevare più basso possibile.
- Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.
- Applicare una imbracatura agli elementi strutturali in grado di resistere agli sforzi. Non applicare carichi di compressione a parti resistenti a trazione e viceversa.
- Predisporre una corda di guida per orientare il carico durante il sollevamento e controllare attentamente la tenuta del carico prima di iniziare la salita.
- Proteggere le corde, nei punti di contatto con il carico, con materiale ammortizzante (gomma, stracci ecc.).
- Controllare il bilanciamento e l'aggancio dei carichi.
- Prestare molta attenzione nelle fasi di posa e sistemazione degli elementi prefabbricati.
- Non lasciare in opera oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati.
- Durante la movimentazione degli elementi prefabbricati, non provocare lesioni o rotture tali da indebolire il manufatto o deformare i ferri di armatura
- Verificare periodicamente l'integrità dei dispositivi elettrici, dei cavi e della loro messa a terra.
- Non manomettere le protezioni degli organi in movimento.
- Prestare attenzione quando si transita nel raggio di manovra dei mezzi meccanici.
- le aperture lasciate nei solai per scopi diversi devono essere protette al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime
- Adottare una postura ergonomicamente corretta, evitando sforzi eccessivi e movimenti bruschi.

- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore.
- maturato il getto, l'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente
- va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti
- le operazioni di disarmo sono quelle che più richiedono l'uso del casco da parte degli addetti
- la zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni
- particolare cura deve essere posta nella pulizia del solaio dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni
- il disarmo è la fase ove maggiore è il rischio di puntura i piedi, quindi devono essere utilizzate le calzature di sicurezza con lamina antiforo
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante.
- Tenere pulito e in ordine il luogo di lavoro.

Procedure di emergenza

In caso di collassi delle strutture durante la fase di getto del calcestruzzo o durante il disarmo delle carpenterie

Durante queste fasi è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata delle zone pericolose

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- otoprotettori (se necessario da valutazione)
- mascherina (getto CLS)
- calzature di sicurezza
- indumenti protettivi
- attrezzatura anticaduta (ove necessario)

15.11 Impermeabilizzazioni

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta – imbracature - funi
Rischi	Caduta dall'alto – urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore - polveri
Attrezzatura	Scala - Martello – mazzetta – pinze – tenaglia – piccole attrezzature elettriche – ponti su cavalletti – apparecchi a fiamma libera
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru

Trasporto del materiale al piano di lavoro, stesura di bitume liquido, saldatura delle guaine bituminose con cannello alimentato a gas in bombole.

La fase di lavoro consiste nello stendere i teli d'impermeabilizzazione su copertura piana o inclinata per la saldatura, a mezzo fiamma, al sottofondo predisposto con mano di bitume a freddo.

Attrezzatura prevista

- Cannello per guaina
- Utensili manuali di uso comune

Sostanze pericolose

- Bitume e catrame in genere
- Impermeabilizzanti in genere

Nota : Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo del Cannello per guaina (scheda allegata), delle altre attrezzature utilizzate e delle sostanze

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Calore, fiamme e ustioni	Probabile	Grave	ALTO
Incendio e scoppio	Possibile	Grave	ALTO
Inalazione di vapori tossici	Probabile	Grave	ALTO
Irritazioni cutanee	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	BASSO

Nota : per le misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi fare riferimento a quanto riportato nel capitolo specifico della relazione introduttiva.

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

- Fare uso di DPI: guanti, scarpe di sicurezza a sganciamento rapido, grembiule, gambali, mascherine respiratorie, imbracature (se necessarie)
- Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche periodiche
- Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale
- La caldaia per la fusione del bitume dovrà essere munita di regolazione automatica di temperatura
- Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50
- Per i lavori su coperture o oggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori.
- Attenersi scrupolosamente alla allegata scheda di sicurezza relativa all'utilizzo del cannello per guaine.

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- guanti
- occhiali per saldatori
- calzature di sicurezza a sganciamento rapido
- maschera a filtri
- grembiule in cuoio o indumenti per saldatori
- imbracature di sicurezza (se necessarie)

15.12 Realizzazione di pluviali

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta – imbracature - funi
Rischi	Caduta dall'alto – urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore - polveri
Attrezzatura	Scala - Martello – mazzetta – pinze – tenaglia – piccole attrezzature elettriche – ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru

Trattasi dell'assemblaggio in opera di pluviali in PVC, acciaio zincato o rame, per lo smaltimento di acque meteoriche dai canali di gronda fino alle fognature di raccolta. L'ancoraggio dei medesimi alle strutture portanti è realizzato con staffe murate o fissate a mezzo viti e tasselli.

Attività contemplata

- Approvvigionamento e movimentazione tubi in PVC
- Preparazione e posa delle pluviali con relativi ancoraggi
- Pulizia e movimentazione dei residui

Attrezzatura utilizzata

- utensili manuali di uso comune
- cesoia elettrica
- sega manuale

Opere provvisorie

- Ponteggio

Nota : per le attrezzature e per le opere provvisorie sopra indicate si farà riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e D.P.I..

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione (attrezzature elettriche)	Probabile	Grave	ALTO
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Modesta	MEDIO
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Lieve	BASSO

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

- Usare i DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta
- Accertarsi della idoneità delle opere provvisorie e delle protezioni anticaduta
- Controllare l'integrità dell'isolamento dei cavi elettrici ed accertarsi che l'impianto elettrico di cantiere sia a norma
- I residui delle lavorazioni vanno subito collocati in discarica del cantiere
- In caso di saldature, attenersi alle istruzioni specifiche riportate nelle alleghe schede di sicurezza
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
- Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo
- In caso di lavorazioni con rischio di caduta dall'alto (piani inclinati o comunque a rischio), utilizzare le cinture con bretelle ancorate a fune di trattenuta.
- Verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- Guanti
- Calzature di sicurezza
- Elmetto
- Occhiali protettivi per saldatori
- Indumenti protettivi (tute)
- Maschera respiratoria (in caso di saldature)
- Attrezzatura anticaduta (se necessario)

15.13 Montaggio scossaline

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta – imbracature - funi
Rischi	Caduta dall'alto – urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore - polveri
Attrezzatura	Scala - Martello – mazzetta – pinze – tenaglia – piccole attrezzature elettriche – ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru

Assemblaggio in opera di scossaline metalliche, presagomate in officina o costruiti in stabilimento, di qualsiasi materiale, per la copertura di parapetti, muretti, cornicioni, ecc.. L'ancoraggio dei medesimi alle strutture portanti è realizzato a mezzo viti e tasselli.

Attrezzatura utilizzata

- Utensili manuali di uso comune

Opere provvisorie

- Ponteggio

Nota : per l'utilizzo delle attrezzature e delle opere provvisorie fare riferimento alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri	Probabile	Modesta	BASSO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	BASSO

Principali misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- Fare uso di DPI: guanti, scarpe di sicurezza a sganciamento rapido, elmetto, tuta
- il perimetro esterno della copertura deve essere sempre protetto con ponteggio al piano o con regolare parapetto al cornicione
- qualora le opere provvisorie siano già state rimosse o non offrano le dovute garanzie, è necessario operare con molta cautela utilizzando un idoneo sistema anticaduta personale, la cui fine di trattenuta risulti vincolata a supporti che offrano le dovute garanzie
- Per eventuali saldature attenersi scrupolosamente alle schede delle attrezzature utilizzate ed indossare i previsti DPI
- I residui di lamiera tagliata per aggiustaggi in opera, vanno subito collocati in discarica del cantiere
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Utilizzare le cinture con bretelle ancorate a fune di trattenuta, per operare su piani di lavoro a rischio
- Verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50
- per lavori di manutenzione di un certo rilievo, anche su coperture piane, è indispensabile allestire idonee protezioni perimetrali
- sia in fase di costruzione che durante la manutenzione, bisogna diffidare dei manti di copertura non poggianti su solai continui
- per manti di copertura costituiti da elementi piccoli (tegole in cotto od in cemento) può essere sufficiente utilizzare andatoie (almeno due tavole) per ripartire il carico sull'orditura sottostante, con listelli chiodati trasversalmente, per evitare di scivolare lungo le falde in pendenza

- per manti di copertura costituiti da elementi di maggiore dimensione (lastre in fibrocemento, ecc.), oltre ad adottare la precauzione di cui sopra, è sempre necessaria la sottostante presenza di intavolati o reti atte a contenere la caduta di persone e materiali
- le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni
- durante l'esecuzione di opere di manutenzione i lucernari, la cui conformazione non sia tale da offrire garanzie contro la possibilità di caduta accidentale, devono essere protetti come sopra indicato

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

casco

- guanti
- calzature di sicurezza a sfilamento rapido
- indumenti protettivi
- attrezzatura anticaduta

15.14 Esecuzione di massetti

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta
Rischi	Caduta dall'alto – urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore – polveri
Attrezzatura	Scala - piccole attrezzature elettriche - cazzuola – carriola – badile – ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru – autobetoniera – betoniera a bicchiere

Trattasi della realizzazione di massetti in calcestruzzo semplice o alleggerito per sottofondo di pavimenti, formazione di pendenze, ecc.

Attrezzatura prevista

- Utensili manuali di uso comune
- Molazza
- Autobetoniera (in alternativa)

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Lieve	MEDIO
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Inalazione di sostanze irritanti	Probabile	Lieve	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Rumore	Probabile	Lieve	MEDIO
Allergeni	Improbabile	Modesta	BASSO

Principali misure di prevenzione

- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, mascherina antipolvere, cuffia o tappi antirumore
- Accertarsi della assenza di linee elettriche interrato o altri impianti nell'area di lavoro
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore

- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
- Aerare bene i locali di lavoro durante l'utilizzo del costipatore manuale a motore all'interno di edifici
- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità
- E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili purchè dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto.
- Impedire l'avvicinamento di persone non addette ai lavori
- Durante lo scarico del misto dagli autocarri occorrerà assistere il conducente sia durante l'avvicinamento che durante lo scarico stesso, interrompendo le lavorazioni in atto.

Dispositivi di protezione individuale

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- elmetto
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- mascherina
- indumenti protettivi

15.15 Realizzazione di murature e tramezzi

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta
Rischi	Caduta dall'alto – urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore – polveri
Attrezzatura	Scala - piccole attrezzature elettriche - cazzuola – carriola – badile – ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru – autobetoniera – betoniera a bicchiere

Attività contemplata

- valutazione ambientale
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- tracciamenti
- predisposizione letto d'appoggio
- movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
- formazione ponteggi, piattaforme e piani di lavoro
- protezione botole e asole
- preparazione malte (vedi scheda specifica)
- approvvigionamento e trasporto interno materiali
- posa laterizi
- stesura malte
- pulizia e movimentazione dei residui

Attrezzatura prevista

- utensili manuali di uso comune
- ponti su cavalletti e/o ponteggio

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO

Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Inalazione di polveri	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO
Irritazioni cutanee	Possibile	Lieve	BASSO
Irritazione vie respiratorie	Possibile	Lieve	BASSO
Rumore	Possibile	Lieve	BASSO

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause potrebbero essere stati danneggiati o manomessi (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.)
- evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi esterni anche se, in quel punto, i lavori sono stati completati
- evitare di utilizzare tavole dei ponteggi esterni, rimuovendole dai medesimi, per costruire i ponti su cavalletti
- prima di eseguire qualunque manomissione ricordate sempre che se per voi può non costituire un pericolo perché siete a conoscenza di quella situazione (avendola creata), la stessa situazione diventa un pericolo grave per i vostri compagni di lavoro che non ne sono informati
- quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro
- evitare i depositi di laterizi sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede
- i depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico
- tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso
- eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbragato
- non gettare materiale dall'alto
- per la realizzazione delle murature, non sono sufficienti i ponti al piano dei solai; è necessario costruire dei ponti intermedi (mezze pontate), poiché non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni
- i ponti intermedi devono essere costruiti con i medesimi criteri adottati per i ponti al piano dei solai, con intavolati e parapetti regolari
- all'interno della costruzione sono utilizzati ponti su cavalletti. La loro costruzione deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata)
- i tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20
- molte volte, specie nei lavori di finitura, vengono impiegati ponti su ruote (trabattelli). Spesso il loro impiego non è corretto, pertanto è necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare:
- l'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante, senza l'impiego di sovrastrutture
- le ruote devono essere bloccate
- l'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi
- i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede

- per l'accesso alle "mezze pontate", ai ponti su cavalletti, ai trabattelli, devono essere utilizzate regolari scale a mano, non quelle confezionate in cantiere, come è abitudine di molti
- le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)

Procedure di emergenza

Evacuazione del cantiere in caso di emergenza

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione ed in caso di emergenza.

Nel caso di lavorazioni in edifici su più scale è opportuno organizzare il lavoro in modo che una scala (anche esterna) rimanga comunque percorribile in caso di necessità

Dispositivi di protezione individuale

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- calzature di sicurezza
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi

15.16 Esecuzione di tracce e fori

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta – imbracature - funi
Rischi	urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore - polveri
Attrezzatura	Scala - Martello – mazzetta – pinze – tenaglia – piccole attrezzature elettriche - cazzuola – carriola – badile – ponti su cavalletti
Mezzi	martello demolitore

Attività contemplata

- Esecuzione di tracce con scanalatrice elettrica o con attrezzi manuali
- Esecuzione di fori
- Pulizia ed allontanamento residui

Attrezzatura utilizzata

- Utensili manuali di uso comune
- Scanalatrice
- Martello demolitore elettrico (eventuale)
- Utensili elettrici portatili

Sostanze pericolose

- Polveri inerti

Opere provvisorie

- Ponti su cavalletti
- Scale

Nota : per le attrezzature di lavoro, le sostanze e per le opere provvisorie, riferirsi alle schede specifiche allegate.

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Schegge negli occhi	Possibile	Grave	ALTO
Punture, tagli ed abrasioni	M.Probabile	Modesta	ALTO
Inalazione di polveri	M.Probabile	Modesta	ALTO
Offese agli arti superiori ed inferiori	Possibile	Modesta	MEDIO
Caduta dall'alto	Possibile	Modesta	MEDIO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Rumore	Probabile	Lieve	MEDIO

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- Obbligo di indossare occhiali chiusi e guanti antitaglio scarpe a sfilamento rapido con soletta e puntale in acciaio.
- Usare il casco di protezione
- Usare occhiali leggeri
- Usare utensili elettrici con doppio isolamento garantito dal marchio di qualità.
- Usare trabattelli verificati da tecnico abilitato, con coefficiente di sicurezza contro il ribaltamento uguale a due. Fissare il trabattello a terra, per particolari altezze anche con ausilio di puntoni.
- Le scale di accesso ai posti di lavoro dovranno avere piedini di appoggio antisdrucciolevoli fissate in sommità ed elevarsi almeno un metro oltre il piano di sbarco.

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- calzature di sicurezza
- otoprotettori (se necessario)
- elmetto
- guanti
- indumenti protettivi (tute)
- occhiali
- guanti antitaglio e scarpe a sfilamento rapido con soletta e puntale in acciaio

15.17 Realizzazione intonaco industrializzato

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta
Rischi	Caduta dall'alto – urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore – polveri
Attrezzatura	Scala - piccole attrezzature elettriche - cazzuola – carriola – badile – ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru - betoniera a bicchiere

Attività contemplata

- Approvvigionamento e movimentazione sacchette intonaco
- Preparazione macchina, caricamento e confezionamento
- Posa guardaspigoli
- Posa intonaco con intonacatrice
- Movimentazione residui e pulizia cantiere

Attrezzatura prevista

- utensili manuali di uso comune
- impastatrice

Opere provvisionali

- ponti su cavalletti e/o ponteggio

Sostanze pericolose

- sostanze presenti negli intonaci (silicati, resine sintetiche, ecc.)

Nota : per le attrezzature di lavoro, per le sostanze e per le opere provvisionali, riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Modesta	MEDIO
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Inalazione di polveri	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Possibile	Grave	MEDIO
Rumore	Possibile	Modesta	MEDIO
Irritazioni cutanee	Possibile	Lieve	BASSO
Irritazione vie respiratorie	Possibile	Lieve	BASSO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	BASSO

Principali misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause potrebbero essere stati danneggiati o manomessi
- evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi esterni anche se, in quel punto, i lavori sono stati completati
- evitare di utilizzare tavole dei ponteggi esterni, rimuovendole dai medesimi, per costruire i ponti su cavalletti
- prima di eseguire qualunque manomissione ricordate sempre che se per voi può non costituire un pericolo perché siete a conoscenza di quella situazione (avendola creata), la stessa situazione diventa un pericolo grave per i vostri compagni di lavoro che non ne sono informati
- quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisionali devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro
- i depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro
- non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. Il materiale scaricato deve essere ritirato al più presto sui solai, comunque sempre prima di effettuare un nuovo scarico
- tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso
- eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbragato
- non gettare materiale dall'alto
- per la realizzazione degli intonaci non sono sufficienti i ponti al piano dei solai; è necessario costruire dei ponti intermedi (mezzo pontate), poiché non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni
- i ponti intermedi devono essere costruiti con i medesimi criteri adottati per i ponti al piano dei solai, con intavolati e parapetti regolari
- all'interno della costruzione sono utilizzati ponti su cavalletti. La loro costruzione deve risultare sempre appropriata anche quando, per l'esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata)

- i tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20
- molte volte, specie nei lavori di finitura, vengono impiegati ponti su ruote (trabattelli). Spesso il loro impiego non è corretto, pertanto è necessario ricordare che, anche se la durata dei lavori è limitata a pochi minuti, bisogna rispettare le regole di sicurezza ed in particolare:
- l'altezza del trabattello deve essere quella prevista dal fabbricante, senza l'impiego di sovrastrutture
- le ruote devono essere bloccate
- l'impalcato deve essere completo e fissato agli appoggi
- i parapetti devono essere di altezza regolare (almeno m. 1), presenti sui quattro lati e completi di tavole fermapiede
- per l'accesso alle "mezze pontate", ai ponti su cavalletti, ai trabattelli, devono essere utilizzate regolari scale a mano, non quelle confezionate in cantiere, come è abitudine di molti
- le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto)

Dispositivi di protezione individuale

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

casco

- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- maschere protez. vie respiratorie
- occhiali

15.18 Realizzazione di pavimenti industriali

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta
Rischi	Caduta dall'alto – urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore – polveri
Attrezzatura	Scala - piccole attrezzature elettriche - cazzuola – carriola – badile – ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru - betoniera a bicchiere

Trattasi della realizzazione di pavimenti industriali in cls con interposta rete elettrosaldata e trattamento superficiale con spolvero al quarzo o resine epossidiche, con eventuale esecuzione di giunti tecnici di dilatazione.

Attività contemplate

- Delimitazione e sgombero area di intervento
- Posa rete elettrosaldata
- Predisposizione giunti
- Esecuzione getto cls
- Spolvero di cemento e/o resine e/o quarzo
- pulizia e movimentazione dei residui

Attrezzatura prevista

- Autobetoniera
- Utensili manuali di uso comune
- Tranciaferri
- Livellatrice ad elica
- Sostanze pericolose

- Resina epossidica

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Punture, tagli ed abrasioni	M.Probabile	Modesta	ALTO
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Inalazione di polveri	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO
Irritazioni cutanee	Possibile	Lieve	BASSO
Irritazione vie respiratorie	Possibile	Lieve	BASSO
Rumore	Possibile	Lieve	BASSO

Principali misure di prevenzione

- Usare i DPI: guanti, stivali di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali di sicurezza, mascherina di protezione delle vie respiratorie, cuffia o tappi antirumore
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Aerare bene i locali di lavoro
- Accertarsi della tossicità dei materiali e dei prodotti utilizzati ed attenersi alle istruzioni riportate nelle rispettive schede tecniche di sicurezza
- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità

Dispositivi di protezione individuale

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- mascherina
- indumenti protettivi

15.19 Posa di pavimenti

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta
Rischi	urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore – polveri
Attrezzatura	piccole attrezzature elettriche – cazzuola – tagliapiastrelle – ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru

Attività contemplate

- approvvigionamento del materiale al piano di lavoro
- realizzazione massetto a sottofondo
- spolvero di cemento
- taglio piastrelle
- posa piastrelle
- stuccatura giunti

- pulizia e movimentazione dei residui

Attrezzatura prevista

- tagliapiastrelle elettrico/manuale
- utensili manuali di uso comune
- livellatrice ad elica

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Punture, tagli ed abrasioni	M.Probabile	Modesta	ALTO
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Inalazione di polveri	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO
Irritazioni cutanee	Possibile	Lieve	BASSO
Irritazione vie respiratorie	Possibile	Lieve	BASSO
Rumore	Possibile	Lieve	BASSO

Principali misure di prevenzione

- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali o maschera di sicurezza, dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, cuffia o tappi antirumore
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Aerare bene i locali di lavoro
- Accertarsi della tossicità dei materiali e dei prodotti utilizzati ed attenersi alle istruzioni riportate nelle rispettive schede tecniche
- Utilizzare ginocchiere antisdrucciolo in caucciù ad allaccio rapido
- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità

Dispositivi di protezione individuale

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- mascherina
- indumenti protettivi
- ginocchiere antisdrucciolo

15.20 Posa rivestimenti

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta
Rischi	urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore – polveri

Attrezzatura	piccole attrezzature elettriche - cazzuola – tagliapiastrelle – ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru

Attività contemplate

- approvvigionamento materiali al piano di lavoro
- predisposizione opere provvisorie
- stesura collante mediante spatola
- taglio piastrelle
- posa rivestimenti
- stuccatura con cemento bianco o colorato
- pulizia e movimentazione dei residui

Attrezzatura prevista

- tagliapiastrelle
- utensili manuali di uso comune
- ponti su cavalletti

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Punture, tagli ed abrasioni	M.Probabile	Modesta	ALTO
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Caduta dall'alto	Possibile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Inalazione di polveri	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO
Irritazioni cutanee	Possibile	Lieve	BASSO
Irritazione vie respiratorie	Possibile	Lieve	BASSO
Rumore	Possibile	Lieve	BASSO

Principali misure di prevenzione

- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali, mascherina, cuffia o tappi antirumore
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici e relativi cavi
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire. Accertarsi della tossicità dei materiali e dei prodotti utilizzati ed attenersi alle istruzioni riportate nelle rispettive schede tecniche
- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità

Dispositivi di protezione individuale

- casco
- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- mascherina
- indumenti protettivi

15.21 Posa infissi interni

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta
Rischi	urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore – polveri
Attrezzatura	piccole attrezzature elettriche - ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru

Attività contemplata

- Approvvigionamento e movimentazione materiali
- Montaggio dei controtelai in legno in vano predisposto
- Montaggio bussole ed accessori

Attrezzatura utilizzata

- Utensili manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili

Opere provvisorie

- Scale

Nota : per le attrezzature di lavoro e per le opere provvisorie, riferirsi alle specifiche schede allegate.

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Tagli ed abrasioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta
- Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature impiegate
- Attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede sulle attrezzature

Dispositivi di protezione individuale

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- calzature di sicurezza
- indumenti protettivi

15.22 Posa infissi esterni e vetri

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta
Rischi	urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore – polveri
Attrezzatura	piccole attrezzature elettriche - ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru

Attività contemplata

- Approvvigionamento e movimentazione materiali
- Montaggio dei controtelai in legno in vano predisposto
- Montaggio infissi ed accessori
- Montaggio vetri

Attrezzatura utilizzata

- Utensili manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili

Opere provvisionali

- Scale
- Ponteggio

Nota : per le attrezzature di lavoro e per le opere provvisionali, riferirsi alle specifiche schede allegate.

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Tagli ed abrasioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO

Principali misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta
- Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata correttamente
- Verificare periodicamente l'efficienza di funi e catene per il sollevamento del carico
- Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzare periodicamente il personale relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate

Dispositivi di protezione individuale

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- calzature di sicurezza
- indumenti protettivi

15.23 Impianto elettrico interno

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta
Rischi	urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore - polveri
Attrezzatura	piccole attrezzature elettriche - ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru

Attività contemplate

- Esecuzione di tracce con scanalatrice elettrica
- Esecuzione di tracce con attrezzi manuali
- Movimentazione e posa tubazioni di protezione
- Posa cavi, interruttori, prese e corpi illuminanti
- Cablaggio quadri elettrici, prove finali e collaudo impianto

Attrezzatura utilizzata

- Utensili manuali di uso comune
- Scanalatrice
- Utensili elettrici portatili

Opere provvisionali

- Ponti su cavalletti

- Scale

Nota : per le attrezzature di lavoro e per le opere provvisorie, riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi generali evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO
Schegge negli occhi	Probabile	Grave	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Modesta	MEDIO
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	MEDIO
Rumore	Possibile	Lieve	MEDIO

Principali misure di prevenzione per singole attività

Esecuzione di tracce

Rischi specifici

- Offese agli arti superiori e inferiori (Rischio Medio)
- Offese alla testa (Rischio Medio)
- Schegge negli occhi (Rischio Alto)
- Pericolo di contatti elettrici diretti contro conduttori nudi e parti metalliche per difetto di isolamento. (Rischio Alto)

Prescrizioni ed istruzioni

- Obbligo di indossare occhiali chiusi e guanti antitaglio scarpe a sfilamento rapido con soletta e puntale in acciaio.
- Usare il casco di protezione
- Usare occhiali leggeri
- Usare utensili elettrici con doppio isolamento garantito dal marchio di qualità.
- Usare trabattelli verificati da tecnico abilitato, con coefficiente di sicurezza contro il ribaltamento uguale a due. Fissare il trabattello a terra, per particolari altezze anche con ausilio di puntoni.
- Le scale di accesso ai posti di lavoro dovranno avere piedini di appoggio antisdrucciolevoli fissate in sommità ed elevarsi almeno un metro oltre il piano di sbarco.

Installazione ed utilizzo di prese e spine

Rischi specifici

Elettrocuzione per:

- Collegamenti delle prese non rispettati
- Prese con fusibili non adeguati
- Involucri protettivi deteriorati o non adeguati
- Prese di blocco con interblocco manomesso

(Rischio Alto)

Prescrizioni ed istruzioni

- Realizzare i collegamenti delle prese in maniera conforme alle vigenti normative, in caso di alimentazione di una presa o di un gruppo prese controllare sempre l'esatto collegamento
- Nelle prese con fusibili possono essere stati sostituiti gli stessi con altri di amperaggio diverso, controllare che l'amperaggio del fusibile sia conforme ai dati di targa della presa
- Installare prese e spine adeguate al luogo ed alla posa rispettando il grado di protezione meccanica, controllare che gli involucri delle prese e delle spine non siano deteriorati, in tale caso provvedere alla sostituzione
- Non è consentito manomettere il blocco meccanico delle prese interbloccate
- L'installazione di spine e prese deve essere adeguata al tipo di posa ed al luogo (grado di protez.)
- Attenersi alle disposizioni del progetto esecutivo dell'impianto e non introdurre variazioni se non concordate con il direttore dei lavori.

Installazione e prove su quadri elettrici

Rischi specifici

- Folgorazione (Rischio Alto)
- Danni permanenti o temporanei alla vista (Rischio Medio)
- Ferite alle mani (Rischio Medio)

Prescrizioni ed istruzioni

- Divieto di lavorare su quadri in tensione
- Utilizzare gli appositi guanti e gli attrezzi omologati in maniera corretta
- Evitare di tenere le mani sotto l'azione dell'attrezzo
- Il quadro deve essere disattivato a monte della fornitura, se questo non è possibile segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale
- Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione
- Gli addetti ai lavori dovranno provvedere alla realizzazione di tutte le prove di laboratorio necessarie per dichiarare il quadro a norma ed idoneo all'installazione

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- calzature di sicurezza
- otoprotettori (se necessario)
- elmetto
- guanti
- indumenti protettivi (tute)
- occhiali
- guanti antitaglio e scarpe a sfilamento rapido con soletta e puntale in acciaio (esecuzione tracce)

15.24 Impianto termico

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta
Rischi	urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore - polveri
Attrezzatura	Saldatrice - piccole attrezzature elettriche - ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru

Descrizione della fase di lavoro

Tracciamenti, esecuzione di tracce e fori, preparazione e posa delle tubazioni dell'impianto, montaggio caldaia e corpi radianti, collaudo impianto.

Attrezzatura utilizzata

- utensili elettrici portatili
- anello per saldatura ossiacetilenica
- utensili manuali di uso comuni
- scanalatrice
- martello demolitore elettrico

Opere provvisorie

- ponti su cavalletti
- scale
- gru , autogru o altri mezzi di sollevamento

Nota : per le attrezzature e per le opere provvisorie sopra indicate si faccia riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e D.P.I.

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO
Sganciamento del carico (mezzi di sollevamento)	Possibile	Grave	ALTO
Schegge negli occhi (esecuzione di tracce)	Probabile	Grave	ALTO
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri (esecuzione di tracce e fori)	Possibile	Modesta	MEDIO
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO

Nota : per le misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi fare riferimento a quanto riportato nel capitolo specifico della relazione introduttiva.

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

- Usare i DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta, maschera antipolvere
- Per ridurre la polverosità irrorare con acqua durante la esecuzione dei fori
- Controllare frequentemente l'integrità delle opere provvisorie
- Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
- Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi.
- Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- Guanti
- Calzature di sicurezza
- Elmetto
- Indumenti protettivi (tute)
- Mascherina antipolvere

15.25 Impianto di condizionamento

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta
Rischi	urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore - polveri
Attrezzatura	Saldatrice - piccole attrezzature elettriche - ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru

Descrizione della fase di lavoro

Tracciamenti, esecuzione di tracce e fori, preparazione e posa delle tubazioni degli impianti (in parte a pavimento ed in parte a soffitto), montaggio ventilconvettori, movimentazione con autogru di pompa di calore e montaggio; collaudo impianto.

Attrezzatura utilizzata

- utensili elettrici portatili
- filiera elettrica
- saldatrice elettrica
- utensili comuni
- cannello per saldatura ossiacetilenica

- martello demolitore elettrico

Opere provvisoriale

- ponti su cavalletti
- scale
- gru o autogru

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO
Sganciamento del carico	Possibile	Grave	ALTO
Schegge negli occhi (esecuzione di tracce)	Probabile	Grave	ALTO
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri	Possibile	Modesta	MEDIO
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO

Nota : per le misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi fare riferimento a quanto riportato nel capitolo specifico della relazione introduttiva.

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

- Usare i DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta, maschera antipolvere
- Per ridurre la polverosità irrorare con acqua durante la esecuzione dei fori
- Controllare frequentemente l'integrità delle opere provvisoriale
- Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
- Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi.
- Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- Guanti
- Calzature di sicurezza
- Elmetto
- Indumenti protettivi (tute)
- Mascherina antipolvere

15.26 Impianto igienico sanitario

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta
Rischi	urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore – polveri
Attrezzatura	Saldatrice - piccole attrezzature elettriche - ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru

Attività contemplata

- Esecuzione manuale di tracce
- Preparazione e posa delle tubazioni degli impianti

- Montaggio dei sanitari

Attrezzatura utilizzata

- utensili elettrici portatili
- saldatrice elettrica
- utensili manuali di uso comune

Nota : per le attrezzature sopra indicate si faccia riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e D.P.I..

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO
Schegge negli occhi	Probabile	Grave	ALTO
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	MEDIO
Rumore	Probabile	Lieve	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

- Usare i DPI: occhiali protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, tuta, maschera respiratoria
- Per ridurre la polverosità irrorare con acqua durante l'esecuzione di tracce
- Controllare frequentemente l'integrità dell'isolamento dei cavi elettrici
- Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale negli appositi contenitori
- Nel percorso tra il quadro di distribuzione e le macchine i cavi di alimentazione devono essere sollevati da terra o opportunamente protetti. Per quanto concerne i pericoli derivanti da un possibile ritorno di fiamma, occorre avere cura di installare le valvole di sicurezza anche subito a monte del cancello, oltre che sui riduttori di pressione e sul tratto mediano delle tubazioni.
- Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
- Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi.
- Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- Guanti
- Calzature di sicurezza
- Elmetto
- Occhiali protettivi per saldatori
- Indumenti protettivi (tute)
- Maschera respiratoria (saldature)

15.27 Impianto fognario interno

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta
Rischi	urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore – polveri
Attrezzatura	piccole attrezzature elettriche - ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru - miniscavatore

Attività contemplata

- Esecuzione di tracce e fori per attraversamento solai (vedi scheda allegata)
- Preparazione e posa delle tubazioni in PVC
- Raccordi e sigillature, pulizia e movimentazione residui

Attrezzatura utilizzata

- utensili elettrici portatili
- saldatrice elettrica
- utensili manuali di uso comune
- sega manuale

Sostanze pericolose

- collanti per PVC
- sigillanti

Nota : per le attrezzature di lavoro e per le sostanze pericolose, riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Lesioni alle mani	M.Probabil e	Modesta	ALTO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Ustioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	BASSO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	BASSO

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

- Usare i DPI: occhiali protettivi, casco, guanti in gomma, scarpe di sicurezza, tuta, mascherina
- Per ridurre la polverosità irrorare con acqua durante l'esecuzione di tracce
- Controllare frequentemente l'integrità dell'isolamento dei cavi elettrici
- Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante
- Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella mov. dei carichi.
- Evitare il contatto con collanti e, in caso di contatto accidentale, provvedere al lavaggio con acqua e sapone.

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- Guanti
- Calzature di sicurezza
- Elmetto
- Occhiali protettivi per saldatori
- Indumenti protettivi (tute)
- Maschera respiratoria (saldature)

15.28 Impianto elettrico e di terra esterno

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta
Rischi	urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore - polveri
Attrezzatura	piccole attrezzature elettriche - ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru

Attività contemplate

- Carico e scarico dei materiali da automezzi e furgoni
- Posa di condutture elettriche interrate in scavo predisposto

- Infissione puntazze e posa corde in rame nudo per la rete di terra e morsettiere
- Cablaggio quadri elettrici, prove finali e collaudo impianto

Attrezzatura utilizzata

- Utensili manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili
- Carrello elevatore
- Martello a battente
- Mola
- Tranciaferri - troncatrice
- Trapano elettrico
- Smerigliatrice

Sostanze pericolose

- Lubrificanti
- Vernici in genere
- Solventi in genere

Nota : per le attrezzature di lavoro e per le sostanze pericolose, riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi generali evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO
Schegge negli occhi	Probabile	Grave	ALTO
Inalazione di sostanze tossiche	Possibile	Modesta	MEDIO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Modesta	MEDIO
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Colpi di sole	Improbabile	Grave	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	MEDIO
Rumore	Possibile	Lieve	MEDIO

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

Oltre a quanto riportato nella relazione introduttiva nel capitolo "Misure generali di prevenzione nei confronti dei rischi specifici", i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni :

- Utilizzare i DPI previsti : elmetto, guanti, calzature di sicurezza, occhiali protettivi (
- I veicoli in movimento dovranno impiegare idonee segnalazioni acustiche
- E' vietato sostare o eseguire lavori nelle zone di passaggio veicoli senza avere prima predisposto le opportune segnalazioni
- I veicoli dovranno transitare a passo d'uomo successivamente ad avviso acustico e dovranno sostare o parcheggiare nelle zone predisposte
- Depositare a terra i materiali nei luoghi previsti e in ordine
- Mantenere il piano di calpestio sempre pulito e in ordine
- Impiegare attrezzature in buono stato di conservazione
- Non assumere posizioni di lavoro precarie
- Durante la infissione delle puntazze controllare la assenza di persone estranee nella zona circostante e non avvicinare direttamente le mani alla zona di battitura, evitando, altresì di posizionarsi in modo instabile o su aree a rischio di caduta.
- Evitare la esposizione prolungata ai raggi solari senza le opportune protezioni
- Attenersi alle istruzioni relative alle attrezzature, opere provvisorie e sostanze pericolose utilizzate, riportate nelle allegate schede di sicurezza

Durante il cablaggio e le prove sui quadri elettrici**Rischi specifici**

- Folgorazione (Rischio Alto)
- Danni permanenti o temporanei alla vista (Rischio Medio)
- Ferite alle mani (Rischio Medio)

Prescrizioni ed istruzioni

- Divieto di lavorare su quadri in tensione
- Utilizzare gli appositi guanti e gli attrezzi omologati in maniera corretta
- Evitare di tenere le mani sotto l'azione dell'attrezzo
- Il quadro deve essere disattivato a monte della fornitura, se questo non è possibile segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale
- Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- calzature di sicurezza
- otoprotettori (se necessario)
- elmetto
- guanti
- indumenti protettivi adeguati
- occhiali

15.29 Realizzazione di pareti in cartongesso e controsoffitti

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta
Rischi	urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore – polveri – irritazioni cutanee – irritazione vie respiratorie
Attrezzatura	Scala - piccole attrezzature elettriche - spatola rulli e pennelli – ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro - gru

L'attività lavorativa prevede il montaggio degli elementi in cartongesso, allestiti su malta o collante, per la realizzazione di pareti divisorie o contropareti in cartongesso.

Attrezzatura prevista

- utensili manuali di uso comune
- sega circolare
- trapano
- sega manuale
- pistola parachiodi

Opere provvisorie

- ponti su cavalletti
- scale
- trabattello

Nota : per le attrezzature di lavoro e per le opere provvisorie, riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO

Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Ferite alle mani	Probabile	Modesta	MEDIO
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Inalazione di polveri di gesso	Probabile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO
Irritazioni cutanee	Possibile	Lieve	BASSO
Irritazione vie respiratorie	Possibile	Lieve	BASSO
Rumore	Possibile	Lieve	BASSO

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta, occhiali o maschera di sicurezza, dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, cuffia o tappi antirumore
- Prima di eseguire le perforazioni, accertarsi della assenza di parti elettriche in tensione
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Il personale addetto alla movimentazione degli elementi in cartongesso deve essere opportunamente addestrata sulle modalità di esecuzione della movimentazione manuale dei carichi
- le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego d'idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento
- durante l'attività
- per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
- Nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore a m 2 allestire idonee opere provvisorie dotate di parapetti regolamentari atte ad eliminare il pericolo di caduta di persone e di cose
- Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea cintura di sicurezza
- Accertarsi che le opere provvisorie utilizzate siano eseguite a norma (vedi schede allegate)
- Non accumulare materiali sui ponti
- I ponti su cavalletti non devono essere utilizzati in situazioni di pericolo

Verificare che il quadro elettrico di cantiere sia a norma

Dispositivi di protezione individuale

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- calzature di sicurezza
- maschere per la protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi
- occhiali o maschera di sicurezza
- cuffia o tappi antirumore

15.30 Montaggio ringhiere metalliche

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta
Rischi	Caduta dall'alto - urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore – polveri
Attrezzatura	Scala - piccole attrezzature elettriche - utensili
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru

Montaggio delle ringhiere metalliche dei balconi, preassemblati in stabilimento. I moduli costituenti le ringhiere metalliche verranno saldati ai predisposti elementi ancorati alle solette dei balconi.

Attrezzatura utilizzata

- Utensili manuali di uso comune
- Cannello per saldatrice ossiacetilenica
- Elevatore a cavalletto per il sollevamento dei moduli

Opere provvisorie

- Ponteggio

Nota : per le attrezzature di lavoro e per le opere provvisorie riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Caduta materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Sfilamento e caduta elementi metallici	Possibile	Grave	ALTO
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	ALTO
Urti con i pannelli in movimentazione	Possibile	Modesta	MEDIO
Punture, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Spostamento eccessivo del carico	Possibile	Grave	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO

Principali misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- Fare uso di DPI: guanti, scarpe di sicurezza a sganciamento rapido, elmetto, tuta
- il perimetro esterno deve essere sempre protetto con ponteggio al piano o con regolare parapetto
- qualora le opere provvisorie siano già state rimosse o non offrano le dovute garanzie, è necessario operare con molta cautela utilizzando un idoneo sistema anticaduta personale, la cui fine di trattenuta risulti vincolata a supporti che offrano le dovute garanzie
- Per le saldature attenersi scrupolosamente alle schede delle attrezzature utilizzate ed indossare i previsti DPI
- Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale
- I residui di lamiera tagliata per aggiustaggi in opera, vanno subito collocati in discarica del cantiere
- Utilizzare le cinture con bretelle ancorate a fune di trattenuta, per operare su piani di lavoro a rischio e per il montaggio delle ringhiere.
- Verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50
- tenere a portata di mano un estintore

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- calzature di sicurezza
- indumenti protettivi
- attrezzatura anticaduta

15.31 Tinteggiature interne

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta
Rischi	Caduta dall'alto - urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore – polveri
Attrezzatura	Scala - piccole attrezzature elettriche - utensili spatola rulli e pennelli – ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – autocarro con braccio idraulico – gru

Attività contemplata

- approvvigionamento materiali al piano di lavoro
- predisposizione opere provvisorie (se non già predisposte)
- stuccatura e levigatura del sottofondo (se necessario)
- applicazione di tinte date a mano o a spruzzo
- pulizia e movimentazione dei residui

Attrezzatura prevista

- utensili manuali di uso comune
- Rulli e/o pennelli

Opere provvisorie

- Ponti su cavalletti

Nota : per le attrezzature di lavoro e per le opere provvisorie, riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Modesta	MEDIO
Inalazione di sostanze tossiche	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Schizzi agli occhi ed al viso	Probabile	Modesta	MEDIO
Incendio	Possibile	Grave	MEDIO
Irritazioni cutanee	Possibile	Modesta	MEDIO
Irritazione vie respiratorie	Possibile	Modesta	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	BASSO

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

- Usare DPI: occhiali o schermi protettivi, casco, guanti, scarpe di sicurezza, maschera, tuta
- Utilizzare adeguati e regolari impalcati
- E' vietato l'uso di ponti su cavalletti montati in aggiunta sugli impalcati del ponteggio esterno.
- Per i lavori di finitura è ammessa la distanza massima di cm. 20 fra l'impalcato del ponte ed il filo esterno del fabbricato.
- Osservare una scrupolosa pulizia della persona ed in particolare delle mani prima dei pasti
- Sottoporre gli addetti a visita medica periodica in funzione delle sostanze utilizzate
- Eseguire il lavoro ad altezza non superiore a quella del petto; per altezze superiori si provveda a rialzare il ponte di servizio appena giunti a tale altezza.
- E' vietato sovraccaricare gli impalchi dei ponti con materiale di costruzione
- Lavorando al di sopra della testa è indispensabile l'uso degli occhiali o paraocchi trasparenti.
- Tavole con sbalzi laterali non superiori a cm.20 accostate fra loro e fissate ai cavalletti di appoggio
- Attenersi scrupolosamente alle schede di sicurezza delle sostanze impiegate per le pitturazioni
- Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante
- Effettuare una sensibilizzazione periodica del personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

Dispositivi di protezione individuale

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- calzature di sicurezza
- guanti
- maschera protettiva adeguata
- occhiali di protezione
- indumenti protettivi (tute)

15.32 Fognatura

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta – imbracature - funi
Rischi	Caduta dall'alto – urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore - polveri
Attrezzatura	Scala - Martello – mazzetta – pinze – tenaglia – piccole attrezzature elettriche – ponti su cavalletti
Mezzi	autocarro – escavatore

Attività contemplata

Trattasi della esecuzione di fognatura esterna costituita da tubazioni interrato di diversa natura e da pozzetti prefabbricati. Si prevedono le seguenti attività :

- valutazione ambientale
- ispezioni ricerca sottosuolo
- preparazione, delimitazione e sgombero area
- esecuzione degli scavi a sezione ristretta con mezzi meccanici
- movimentazione e posa pozzetti prefabbricati
- movimentazione e posa tubazioni sul fondo dello scavo
- copertura tubazioni con materiale di risulta degli scavi o con altro materiale inerte

Attrezzatura utilizzata

- Escavatore o terna o altro mezzo meccanico equivalente
- Autocarro
- Utensili manuali di uso comune

Nota : per le attrezzature sopra indicate si faccia riferimento alle schede specifiche, riportanti i relativi rischi, misure di prevenzione e D.P.I.

15.32.1 Esecuzione degli scavi a sezione ristretta con mezzi meccanici**Rischi evidenziati dall'analisi**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Investimento	Possibile	Grave	ALTO
Elettrici	Possibile	Grave	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO
Polveri, fibre	Probabile	Modesta	MEDIO
Infezioni da microrganismi	Possibile	Modesta	MEDIO
Seppellimento, sprofondamento	Possibile	Modesta	MEDIO

- Il pericolo è dovuto alla ristrettezza della sezione di scavo, per cui anche una piccola frana o distacco di un blocco possono provocare infortuni. Perciò, quando lo scavo supera i metri 1,50 di profondità, o quando lo richieda la natura del terreno, le pareti verticali degli scavi devono essere convenientemente armate
- le pareti inclinate devono avere pendenza di sicurezza
- non armare pareti inclinate con sbadacchi orizzontali poiché i puntelli ed i traversi possono slittare verso l'alto, per effetto della spinta del terreno
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.
- I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.
- Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.
- All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.
- Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.
- L'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno cm. 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm. 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiède
- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta
- Evitare di depositare materiale sul ciglio dello scavo se questo non è adeguatamente armato
- Allontanare uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici
- Spegnerne il motore del mezzo prima di scendere ed usare l'apposita scaletta o altro sistema equivalente

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- tuta

15.32.2 Posa tubazioni e pozzetti

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Crollo delle pareti dello scavo	Possibile	Grave	ALTO
Punture tagli abrasioni	M.Probabil e	Modesta	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Ribaltamento del mezzo meccanico	Possibile	Modesta	MEDIO
Oscillazioni della tubazione in sospensione	Probabile	Modesta	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Polveri, fibre	Possibile	Modesta	MEDIO

Misure di prevenzione ed istruzioni

- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta
- Armare le pareti più alte di m 1,50 o che non garantiscono stabilità
- Evitare di depositare materiale sul ciglio dello scavo se questo non è adeguatamente armato

- Verificare che il personale, durante le operazioni, non sosti sotto i carichi sospesi, nello scavo, sotto i bracci dei mezzi meccanici in tiro, tra colonna in sospensione e bordo scavo, e comunque in posizione di possibile pericolo causato dai mezzi in movimento
- Sganciare le fasce alzatubo a posa ultimata
- Verificare che l'imbracatura del carico sia effettuata a regola d'arte e che fasce siano in perfetto stato di conservazione
- Isolare la zona interessata dai lavoratori al fine di evitare il contatto di persone non addette ai lavori con mezzi meccanici
- Effettuare eventuali riparazioni al mezzo solo a motore spento
- Allontanare uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici
- Spegner il motore del mezzo prima di scendere ed usare l'apposita scaletta o altro sistema equivalente
- Effettuare eventuali riparazioni al mezzo solo a motore spento
- Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso
- Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Predisporre andatoie di attraversamento di larghezza cm.60 per le persone, di cm.120 per il trasporto del materiale.
- Posizionare i chiusini o realizzare coperture temporanee dei pozzetti al fine di prevenire il rischio di caduta accidentale

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- tuta

15.32.3 Rinterro scavo e copertura tubazioni

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Investimento	Possibile	Grave	ALTO
Punture tagli abrasioni	M.Probabil e	Modesta	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Ribaltamento del mezzo meccanico	Possibile	Modesta	MEDIO
Oscillazioni della tubazione in sospensione	Probabile	Modesta	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Polveri, fibre	Possibile	Modesta	MEDIO
Contatto accidentale con macchine operatrici	Possibile	Modesta	MEDIO
Smottamenti	Improbabil e	Grave	MEDIO
Catrame, fumo	Probabile	Modesta	MEDIO

Misure di prevenzione ed istruzioni

- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta ad alta visibilità, otoprotettori
- Isolare la zona interessata ai lavori, al fine di evitare l'accesso a persone non autorizzate
- Effettuare eventuali riparazioni ai mezzi solo a motore spento
- Allontanare uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici

- Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso
- Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore ed alle vibrazioni
- Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- guanti
- otoprotettori
- calzature di sicurezza
- indumenti ad alta visibilità

15.33 Realizzazione di cordoli - canalette

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta – imbracature - funi
Rischi	Caduta dall'alto – urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore - polveri
Attrezzatura	Scala - Martello – mazzetta – pinze – tenaglia – piccole attrezzature elettriche
Mezzi	autocarro – escavatore - betoniera

Attività contemplata

- formazione, su scavo predisposto, di cordoli in pietra e/o marciapiedi
- realizzazione di canalette di scolo prefabbricate

Attrezzatura di lavoro

- Pala e piccone
- Utensili manuali di uso comune
- Compattatore a piatto vibrante

Sostanze pericolose

- calcestruzzo e additivi
- collanti

Nota : Per le sostanze pericolose, attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
investimento (da parte delle m. operatrici)	Possibile	Grave	ALTO
Offese agli occhi	Possibile	Grave	ALTO
Polveri, fibre	Probabile	Lieve	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
scivolamenti	Possibile	Modesta	MEDIO
movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO
Contatto accidentale con macchine operatrici	Possibile	Modesta	MEDIO
rumore	Probabile	Lieve	MEDIO

Misure di prevenzione ed istruzioni

- Usare i DPI: guanti, calzature di sicurezza, elmetto, occhiali o maschera di sicurezza, tuta ad alta visibilità, mascherina antipolvere, cuffia o tappi antirumore

- Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni, transennamenti e sbarramenti
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Fare estrema attenzione alla posa dei cordoli, sia per la loro movimentazione sia per il peso che comunque deve essere al di sotto di quello massimo movimentabile senza l'ausilio di mezzi meccanici

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- guanti
- tappi antirumore o cuffie
- calzature di sicurezza
- indumenti ad alta visibilità
- mascherina antipolvere
- elmetto

15.34 Montaggio cancelli metallici - recinzione

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta – imbracature - funi
Rischi	Caduta dall'alto – urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore - polveri
Attrezzatura	Scala - Martello – mazzetta – pinze – tenaglia – piccole attrezzature elettriche
Mezzi	autocarro – escavatore - betoniera

Attività contemplata

Montaggio di cancello metallico, costruito in stabilimento. Trasporto del cancello mediante autocarro fornito di eventuale gru per il sollevamento e lo scarico sul posto, oppure utilizzo della gru di cantiere. Ancoraggio del cancello ai predisposti pilastri di sostegno.

Attrezzatura utilizzata

Autogru per il trasporto e la movimentazione del cancello (o gru fissa)

Utensili manuali di uso comune

Saldatrice elettrica

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Schiacciamento	Possibile	Grave	ALTO
Urti con il cancello (scorretta movimentazione)	Probabile	Modesta	ALTO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	ALTO
Investimento di persone	Improbabile	Grave	MEDIO
Punture, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO

Principali misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- Fare uso di DPI: guanti, scarpe di sicurezza a sganciamento rapido, elmetto, tuta

- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- Per le saldature attenersi scrupolosamente alle schede delle attrezzature utilizzate ed indossare i previsti DPI
- I residui metallici per aggiustaggi in opera, vanno subito collocati in discarica del cantiere
- Verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza.
- durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso
- sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra
- posizionare il carico sul pianale dell'automezzo o posizionare a terra il carico un operatore provvederà a liberare il gancio della gru dall'imbracatura
- Attenersi alle istruzioni riportate nella scheda relativa all'utilizzo della gru su automezzo.

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- casco
- guanti
- calzature di sicurezza
- indumenti protettivi

15.35 Rimozione cantiere

DPI	Casco – scarpe – guanti – mascherine monouso – tute usa e getta – imbracature - funi
Rischi	Caduta dall'alto – urti – colpi – impatti e compressioni – abrasione – rumore - polveri
Attrezzatura	Scala - Martello – mazzetta – pinze – tenaglia – piccole attrezzature elettriche
Mezzi	autocarro

Attività contemplate

Trattasi dei lavori relativi allo smobilizzo del cantiere a lavori ultimati. In particolare si prevede:

- Smontaggio del ponteggio
- Smontaggio degli impianti
- Smontaggio e movimentazione baracche
- Smontaggio della recinzione di cantiere e della cartellonistica

15.35.1 Smontaggio del ponteggio

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO

Misure di prevenzione ed istruzioni

- Per lo smontaggio del ponteggio predisporre un sistema di convogliamento a terra dei materiali mediante contenitori appositi o sicuri sistemi di imbracatura

- Conservare integri gli impalcati ed i parapetti al di sotto del piano in fase di smantellamento
- Lo smontaggio deve essere eseguito da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori
- Usare DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, imbracatura di sicurezza, tuta ad alta visibilità
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante
- Durante lo smontaggio di tutte le strutture metalliche collegate a terra a difesa contro le scariche atmosferiche si dovrà avere cura di non interrompere l'anello generale di terra. Delimitare a terra la zona del tratto di ponteggio in corso di smontaggio con cavalletti o mezzi equivalenti. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre mt. 1,50.

Attrezzatura anticaduta obbligatoria

- Durante lo smontaggio del ponteggio occorrerà utilizzare le seguenti attrezzature (D.M. 22 maggio 1992):
- cintura di sicurezza speciale comprendente, oltre l'imbracatura, un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione d'energia
- una guida rigida da applicare orizzontalmente ai montanti interni del ponteggio immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato
- un organo d'ancoraggio scorrevole lungo la suddetta guida, provvisto di attacco per la cintura di sicurezza
- Tutti i componenti dell'attrezzatura considerata devono essere costruiti, in ogni particolare, a regola d'arte, utilizzando materiali idonei di caratteristiche accertate secondo le prescrizioni delle norme di buona tecnica, tenendo conto delle sollecitazioni dinamiche cui sono assoggettate in caso di intervento dell'attrezzatura.
- I singoli componenti dell'attrezzatura devono rispondere ai requisiti specifici di cui all'allegato tecnico al D.M. 22 maggio 1992.
- I datori di lavoro, i dirigenti ed i preposti devono disporre ed esigere che i lavoratori durante l'uso delle attrezzature di cui al presente regolamento indossino, quali ulteriori mezzi di protezione individuale, idoneo elmetto con sottogola, calzature con suola flessibile antisdrucciolevole e guanti. E' fatto obbligo ai lavoratori di utilizzare i mezzi di protezione.

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- elmetto con sottogola
- guanti
- calzature di sicurezza con suola flessibile antisdrucciolo
- cintura di sicurezza speciale comprendente, oltre l'imbracatura, un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione d'energia

15.35.2 Smontaggio impianti

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO

Misure di prevenzione ed istruzioni

- Sezionare completamente la linea di alimentazione dal punto di allacciamento dato dall'ente fornitore
- Utilizzare i DPI previsti: elmetto, scarpe di sicurezza, guanti, tuta

- Impedire l'accesso ed il passaggio di persone estranee alla lavorazione specifica nelle zone interessate.

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- elmetto
- guanti
- calzature di sicurezza

15.35.3 Smontaggio box prefabbricati

Il lavoro consiste nella rimozione dei box prefabbricati installati e relativo carico sui mezzi di trasporto.

Dopo avere provveduto all'eventuale rimozione degli ancoraggi, l'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di caricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in salita sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente agganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a sollevare i box, quindi a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion ed allontanarsi.

Attrezzatura utilizzata

- autogru
- utensili manuali di uso comune

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Schiacciamento di piedi e mani per caduta componenti	Possibile	Grave	ALTO
Lesioni e contusioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Caduta accidentale dell'operatore dal piano di lavoro	Possibile	Modesta	MEDIO
Strappi muscolari	Possibile	Modesta	MEDIO
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Lieve	BASSO

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- Accertarsi della stabilità dell'area di accesso e di sosta della autogru
- Prevedere la presenza a terra di due operatori che daranno i segnali convenuti all'autista
- Accertarsi che venga utilizzato il sistema di stabilizzazione dell'automezzo preposto
- Utilizzare funi e ganci conformi ed in buono stato di conservazione
- Accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla movimentazione
- Usare i DPI : elmetto, guanti, scarpe.

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- Elmetto
- Guanti
- Scarpe antinfortunistiche

15.35.4 Smontaggio recinzione e cartellonistica

Si prevede lo smontaggio della recinzione di cantiere con recupero dei paletti di ferro o di legno e della rete. I paletti saranno rimossi manualmente con l'ausilio di attrezzature di uso comune. Si prevede, inoltre, la rimozione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc.

Attrezzatura utilizzata

- pala e piccone
- utensili manuali di uso comune

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Lesioni e contusioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Punture e lacerazioni alle mani	Possibile	Modesta	MEDIO
Cadute accidentali	Possibile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri	Possibile	Lieve	BASSO

Misure di prevenzione ed istruzioni

- Verificare l'efficienza degli utensili
- Se necessario, predisporre piano mobile di lavoro robusto e di idonee dimensioni
- Accatastare i materiali smontati in modo ordinato e facilmente visibile
- Non lasciare chiodi nell'area, ma provvedere a racchiuderli mano a mano in un apposito contenitore
- Usare i seguenti DPI : elmetto, guanti, scarpe antinfortunistiche, tuta

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

I lavoratori che eseguiranno l'attività dovranno utilizzare regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- Elmetto
- Guanti
- Scarpe antinfortunistiche
- Tuta

16. Schede attrezzature

Si rimandano al Piano Operativo di Sicurezza redatto dalla ditta aggiudicatrice dei lavori, le seguenti indicazioni:

- elencazione dei mezzi d'opera, attrezzature ed impianti da impiegare nel cantiere;
- individuazione dei rischi e delle misure legislative e tecniche ed adempimenti normativi per il loro utilizzo e funzionamento
- individuazione dei DPI per il personale preposto all'utilizzo.

Di seguito si riportano i caratteri principali e generali delle norme di sicurezza per l'utilizzo delle macchine e attrezzature.

- Le macchine e gli impianti sono installati e mantenuti secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche previste dalla normativa vigente, al fine di controllare il mantenimento delle condizioni di sicurezza nel corso del tempo.
- per scegliere il luogo di installazione degli impianti ed esercizio delle macchine, devono essere rispettate tutte le specifiche tecniche del manuale di istruzione e dell'omologazione di sicurezza, quando previsto.

A titolo di completezza del PSC si riportano le schede indicanti rischi, misure di prevenzione e DPI connessi all'utilizzo di macchine e attrezzature di norma utilizzate in lavori di realizzazione di edifici

16.1 Gru

Nota : per il montaggio riferirsi alla allegata scheda specifica.

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Contatto con linee elettriche aeree	Probabile	Modesta	MEDIO
Elettrocuzione	Probabile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	MEDIO

Misure di prevenzione ed istruzioni per il corretto utilizzo

Prima dell'uso

- verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione
- controllare la stabilità della base d'appoggio
- verificare se la struttura metallica della gru risulta auto protetta o necessita di messa a terra.
- verificare l'efficienza della protezione della zavorra (rotazione bassa)
- verificare la chiusura dello sportello del quadro
- controllare che le vie di corsa della gru siano libere
- sbloccare i tenaglieri di ancoraggio alle rotaie
- verificare l'efficienza dei fine corsa elettrici e meccanici, di salita, discesa e traslazioni
- verificare la presenza del carter al tamburo
- verificare l'efficienza della pulsantiera
- verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento
- verificare l'efficienza della sicura del gancio
- verificare l'efficienza del freno della rotazione
- controllare l'ordine di servizio relativo alle manovre ed alle segnalazioni da effettuare nel caso sussista una situazione di interferenza pianificata con altre gru

Durante l'uso

- manovrare la gru da una postazione sicura o dalla cabina

- avvisare l'inizio della manovra col segnalatore acustico
- attenersi alle portate indicate dai cartelli
- eseguire con gradualità le manovre
- durante lo spostamento dei carichi evitare le aree di lavoro ed i passaggi
- non eseguire tiri di materiale imbracati o contenuti scorrettamente
- durante le pause di lavoro ancorare la gru con i tenaglieri e scollegarla elettricamente
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie

Dopo l'uso

- rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre
- scollegare elettricamente la gru
- ancorare la gru alle rotaie con i tenaglieri

Manutenzione obbligatoria

- verificare trimestralmente le funi
- verificare lo stato d'usura delle parti in movimento
- controllare i freni dei motori e di rotazione
- ingrassare pulegge, tamburo e ralla
- verificare il livello dell'olio nei riduttori
- verificare il serraggio dei bulloni della struttura
- controllare l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche
- verificare la taratura del limitatore di carico
- verificare il parallelismo e la complanarità dei binari
- controllare l'efficienza dell'avvolgicavo e della canaletta di protezione
- utilizzare l'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli interventi di manutenzione fuori dalle protezioni fisse
- segnalare eventuali anomalie

Dispositivi di protezione individuale da utilizzare

I lavoratori devono essere dotati di regolari DPI con marcatura "CE", in particolare:

- calzature di sicurezza
- elmetto
- guanti
- cintura di sicurezza

16.2 Piegaferri

La macchina piegaferri svolge la funzione di piegatura di barre di acciaio al fine di realizzare staffe e sagomati per il cemento armato.

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Contatto accidentale con gli organi lavoratori	Possibile	Grave	ALTO
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Ferite, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesta	MEDIO

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

- Le parti in movimento debbono essere protette affinché siano evitati i contatti accidentali con parti del corpo del lavoratore.
- Le parti in movimento per la trasmissione del moto, debbono essere segregate mediante apposite coperture o sportelli non rimovibili se non con idonei attrezzi in modo tale che esse non possano essere raggiunte da parti del corpo. Se le protezioni sono facilmente apribili, la macchina deve essere provvista di dispositivi di sicurezza che blocchino il moto non appena si escludono le protezioni.

- Non è invece possibile proteggere in modo efficace nè gli organi lavoratori, nè la parte terminale delle barre di acciaio che durante la piegatura vengono trascinate dalla macchina.
- Per tale ragione deve essere presente un interruttore di emergenza a fungo, da azionare in caso di necessità. Se è possibile azionare la macchina da più lati, deve essere presente un arresto di emergenza per ogni lato.
- Nell'utilizzazione di barre particolarmente pesanti è consigliabile l'utilizzazione di bancali a rulli come sostegno e guida dei ferri da piegare.
- I lavoratori che movimentano le barre debbono essere provvisti, in aggiunta alle normali dotazioni di sicurezza (scarpe antinfortunistiche, ecc.), di idonei guanti da lavoro.
- La macchina piegaferri deve essere posizionata in maniera stabile in modo che non possa ribaltarsi e costituire un pericolo per i lavoratori.
- Nel posizionare la macchina si deve evitare che essa sia posta sotto ponteggi, ponti sospesi, ponti a sbalzo o altri luoghi dai quali è possibile che si verifichi la caduta di oggetti o materiale dall'alto.
- Qualora non sia possibile o opportuno posizionare in altro luogo la macchina è necessario realizzare un solido impalcato nella zona sovrastante, a non oltre 3 m di altezza, a protezione dei lavoratori.
- Essendo macchine utilizzate all'aperto ed in luoghi esposti alle intemperie, è necessaria la massima cura nel mantenere in efficienza le parti in cui è presente l'elettricità.
- La spina, il cavo di alimentazione e l'interruttore, debbono essere idonei, integri ed immediatamente sostituiti in caso di danneggiamento.
- Il cavo di alimentazione deve essere fatto passare in luoghi in cui non può essere danneggiato dal passaggio degli automezzi o dalle lavorazioni in corso.
- L'impianto elettrico di cantiere deve essere realizzato in conformità a quanto previsto dalla norma CEI 64-8 sez. 704, la ditta installatrice dell'impianto elettrico deve essere in possesso dei requisiti previsti dalla legge n. 46/1990.
- Il comando di avviamento deve essere facilmente raggiungibile, facilmente azionabile e protetto contro l'azionamento accidentale. Se il comando è a pedale, deve essere posizionato in modo che il suo azionamento non comprometta l'equilibrio dell'operatore.

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

16.3 Sega circolare

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	ALTO
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Ferite, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	MEDIO
Rumore	Probabile	Lieve	MEDIO
Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesta	MEDIO

Misure di prevenzione e consigli utili

Prima dell'uso

- verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione
- verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco)

- verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra)
- verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria)
- verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo)
- verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)
- verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori)
- verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra
- verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi)

Durante l'uso

- registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti
- per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi
- non distrarsi: il taglio di un pezzo dura pochi secondi, le mani servono tutta la vita
- normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge
- usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge

Dopo l'uso

- ricordate, che dopo di voi, la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona e che quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza
- lasciare il banco di lavoro libero da materiali
- lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro
- verificare l'efficienza delle protezioni
- segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- occhiali

16.4 Pompa per cls

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Contatto con linee elettriche aeree	Possibile	Grave	ALTO
Scivolamenti, cadute a livello	Probabile	Modesta	ALTO
Getti, schizzi	Probabile	Lieve	MEDIO
Olii minerali e derivati	Possibile	Modesta	MEDIO
Allergeni	Improbabile	Modesta	BASSO

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare l'efficienza della pulsantiera
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione
- verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Cesoimento o stritolamento	Possibile	Grave	ALTO
Investimento di persone	Possibile	Grave	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	MEDIO
Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesta	MEDIO
Oli minerali e derivati	Improbabile	Modesta	BASSO
Allergie	Improbabile	Modesta	BASSO

- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo
- posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori

Durante l'uso

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca
- dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa
- segnalare eventuali gravi malfunzionamenti

Dopo l'uso

- pulire convenientemente la vasca e la tubazione
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie

Dispositivi di protezione individuale

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

16.5 Autobetoniera**Rischi evidenziati dall'analisi****Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti**Prima dell'uso

- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida
- verificare l'efficienza dei comandi del tamburo
- controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento
- verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo
- verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento)
- controllare attentamente che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

Durante l'uso

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la

- visibilità è incompleta
- non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi
- durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale
- tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna
- durante il trasporto bloccare il canale
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale
- segnalare tempestivamente eventuali guasti o anomalie di funzionamento

Dopo l'uso

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

16.6 Vibratore per cls**Rischi evidenziati dall'analisi**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Vibrazioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Scivolamenti a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Allergeni	Possibile	Lieve	BASSO

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addettiPrima dell'uso

- verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina
- posizionare il trasformatore in un luogo asciutto

Durante l'uso

- proteggere il cavo d'alimentazione
- non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica

Dopo l'uso

- scollegare elettricamente l'utensile
- pulire accuratamente l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

16.7 Puliscitavole

Attrezzatura utilizzata per la pulizia delle tavole in legno utilizzate per casseforme in genere

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Tagli ed abrasioni	Possibile	Grave	ALTO

Rumore	Probabile	Lieve	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Lieve	MEDIO

Principali misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso

- Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- Accertarsi che l'impianto elettrico di cantiere sia a norma
- Controllare l'efficienza del dispositivo di comando
- Posizionare stabilmente la macchina
- Verificare l'efficienza della pulsantiera
- Accertarsi che lo sportello di accesso agli organi lavoratori sia chiuso

Durante l'uso

- Non intralciare i passaggi con il cavo elettrico e proteggerlo da eventuali danneggiamenti
- Non effettuare rimozioni di materiale utilizzando attrezzi con la macchina in funzione
- Non pulire tavole di piccola taglia
- Mantenere sgombra l'area di lavoro

Dopo l'uso

- Scollegare elettricamente la macchina
- Eseguire le operazioni di revisione e pulizia a macchina ferma
- Segnalare eventuali guasti al diretto superiore

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- casco
- guanti
- otoprotettori (se necessario)
- calzature di sicurezza
- indumenti protettivi

16.8 Autocarro

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Investimento di persone	Possibile	Grave	ALTO
Incidenti con altri automezzi	Possibile	Grave	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Incendio	Improbabile	Grave	MEDIO
Oli minerali e derivati	Improbabile	Modesta	BASSO

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso

- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

Durante l'uso

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non trasportare persone all'interno del cassone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima, né l'ingombro massimo

- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

Dopo l'uso

- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

Dispositivi di protezione individuale da utilizzare

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

16.9 Terna gommata

Macchina usata per lo scavo ed il movimento di terra od altro materiale incoerente; utilizzata per piccoli e medi lavori nel settore edile.

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Ribaltamento del mezzo	Possibile	Grave	ALTO
Investimento di persone	Possibile	Grave	ALTO
Contatto con linee elettriche aeree	Possibile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO
Cedimento delle parti meccaniche	Possibile	Modesta	MEDIO
Caduta materiale dell'alto	Possibile	Modesta	MEDIO
Vibrazioni	Probabile	Lieve	MEDIO

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, tuta, casco, dispositivi otoprotettori
- Affidare il mezzo solo a personale qualificato
- Prima dell'uso verificare l'efficienza del mezzo, sistema frenante, idraulico ecc.
- Utilizzare il mezzo secondo gli usi previsti e rispettare le prescrizioni (portate, condizioni d'impiego ecc.) previste dal costruttore
- Durante i trasferimenti mantenere la pala anteriore sollevata a circa 50 cm dal suolo per assicurare una sufficiente visibilità e la posteriore chiusa
- In tutti i casi di scarsa visibilità è necessario far uso delle segnalazione acustiche
- E' vietato usare il mezzo in locali chiusi o poco ventilati o dove esiste pericolo di esplosione
- E' vietato sollevare o trasportare persone
- E' vietato utilizzare il mezzo lungo pendenze superiori a quelle stabilite dal costruttore o su superficie cedevoli
- E' vietato usare il mezzo per effettuare traini non previsti dal costruttore
- E' vietato rimuovere parti della macchina essenziali per il suo funzionamento o per la sicurezza dell'operatore
- Al termine del servizio è necessario provvedere a parcheggiare la macchina possibilmente in piano, portare a terra la pala anteriore, spegnere il motore e bloccare il freno, togliere le chiavi di accensione, segnalare al preposto eventuali anomalie del mezzo

Prima dell'uso

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di manovra
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere

Durante l'uso

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- usare gli stabilizzatori, ove presenti
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie

Dopo l'uso

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

16.10 Escavatore**Rischi evidenziati dall'analisi**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Contatto con linee elettriche aeree	Possibile	Gravissima	ALTO
Investimento di persone	Possibile	Grave	ALTO
Incendio	Improbabile	Grave	MEDIO
Ribaltamento	Possibile	Grave	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Vibrazioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Rumore	Probabile	Lieve	MEDIO
Olii minerali e derivati	Possibile	Lieve	BASSO

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addettiPrima dell'uso

- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti

- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di manovra
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere

Durante l'uso

- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- usare gli stabilizzatori, ove presenti
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

Dopo l'uso

- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- indumenti protettivi (tute)

16.11 Autogru**Rischi evidenziati dall'analisi**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione per contatto con linee elettriche aeree	Possibile	Grave	ALTO
Sganciamento del carico	Probabile	Grave	ALTO
Ribaltamento	Improbabile	Gravissima	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO
Urti accidentali per scorretta movimentazione dei carichi	Probabile	Modesta	MEDIO
Incendio	Improbabile	Grave	MEDIO
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO

Attrezzatura di lavoro

- Brache e golfari e funi di ancoraggio del carico
- Segnaletica relativa all'automezzo e transenne (zona interessata al raggio d'azione della Gru)
- Pancali di legno (per imbracature di sicurezza)

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addettiPrima dell'uso

- controllo visivo delle tubazioni oleodinamiche e ricerca perdite olio

- controllo brache e gancio della Gru
- individuazione del peso del carico da movimentare
- controllo della pulsantiera (che deve riportare in maniera chiara e precisa le indicazioni relative ai movimenti spondenti a ciascun comando) o, in mancanza della pulsantiera, controllo accurato delle indicazioni riportate alle leve di comando che regolano gli spostamenti dei bracci gru e del gancio
- controllare le attrezzature necessarie per il lavoro ed indossare i D.P.I. previsti
- concordare con il preposto le manovre da effettuare

Durante l'uso

- posizionare correttamente l'automezzo
- verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze
- inserire il freno di stazionamento, lasciando il cambio dell'automezzo in folle
- posizionare la segnaletica di sicurezza
- inserire la presa di forza
- posizionare gli stabilizzatori, tenendo conto della compattezza e stabilità del terreno, specie in prossimità di ereture e scavi
- transennare la zona interessata dalle manovre del braccio della gru, previo controllo di eventuali ostacoli nel ggio d'azione della gru
- imbracare i carichi da movimentare
- non movimentare manualmente carichi troppo pesanti (maggiori di 30 Kg) e/o troppo ingombranti o
- in equilibrio instabile
- non usare impropriamente la gru e non effettuare il distacco di macchine e attrezzature fissate al pavimento o ad altra struttura
- abbassare le sponde dell'automezzo
- mettere in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura
- durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo
- rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico
- sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in modo graduale evitando il passaggio dei
- carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra
- posizionare il carico sul pianale dell'automezzo o posizionare a terra il carico
- un operatore provvederà a liberare il gancio della gru dall'imbracatura
- non manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo
- assicurare il carico con le funi in dotazione all'automezzo
- ultimare le operazioni di carico/scarico, riporre il braccio e gli stabilizzatori nella posizione di riposo,
- escludere la presa di forza, alzare e bloccare le sponde dell'automezzo
- durante il trasporto procedere con cautela per non causare bruschi spostamenti del carico

Dopo l'uso

- rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre
- scollegare elettricamente la gru
- ancorare la gru alle rotaie con i tenaglioni

Emergenza

- In caso di mancanza della forza motrice o rottura delle tubazioni oleodinamiche, interviene il dispositivo di valvola di blocco che scongiura l'eventuale caduta a terra del braccio e del carico.

Manutenzione

- verificare trimestralmente le funi
- verificare lo stato d'usura delle parti in movimento
- controllare i freni dei motori e di rotazione
- ingrassare pulegge, tamburo e ralla
- verificare il livello dell'olio nei riduttori
- verificare il serraggio dei bulloni della struttura
- controllare l'integrità dei conduttori di terra contro le scariche atmosferiche
- verificare la taratura del limitatore di carico

- verificare il parallelismo e la complanarità dei binari
- controllare l'efficienza dell'avvolgicavo e della canaletta di protezione
- utilizzare l'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta per gli interventi di manutenzione fuori dalle protezioni fisse
- segnalare eventuali anomalie

Dispositivi di protezione individuale da utilizzare

- calzature di sicurezza
- elmetto
- guanti
- cintura di sicurezza (quando necessario)

16.12 Betoniera

Attrezzatura utilizzata per la preparazione di malta o calcestruzzo

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Impigliamento	Probabile	Grave	ALTO
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	MEDIO
Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesta	MEDIO
Allergie	Improbabile	Modesta	BASSO

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso

- verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra
- verificare l'efficienza dei dispositivi d'arresto d'emergenza
- verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia)
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra

Durante l'uso

- è vietato manomettere le protezioni
- è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento
- nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi
- nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Utilizzare quindi le opportune attrezzature manuali quali pale o secchi
- Per caricare la betoniera, stando a fianco della stessa in moto, portare di slancio il badile carico fino alla sua bocca. Di fronte ad essa fermarlo di colpo e gettarvi dentro il materiale. Per scaricarla portare una carriola davanti alla betoniera, lasciandola in movimento. Mediante la ruota inclinare la tazza e fare cadere l'impasto nella carriola. Non infilare mai il badile nella betoniera, è pericoloso. Se occorre spostare la betoniera, togliere la tensione e staccare la spina dalla presa di corrente, quindi rimuovere il cavo di alimentazione.
- Durante il trasporto dei sacchi di cemento, tenerli in modo da stare con la schiena dritta.

Dopo l'uso

- assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione

- ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- indumenti protettivi (tute)

16.13 Cannello per guaina

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Calore e fiamme	Possibile	Grave	ALTO
Incendio	Probabile	Grave	ALTO
Scoppio	Possibile	Gravissima	ALTO
Inalazione di gas o vapori	Probabile	Modesta	MEDIO
Rumore	Possibile	Lieve	BASSO

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso

- verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi
- verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole
- verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello
- controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m.
- verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri
- in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

Durante l'uso

- allontanare eventuali materiali infiammabili
- evitare di usare la fiamma libera in corrispondenza delle tubazioni e della bombola del gas
- tenere la bombola nei pressi del posto di lavoro ma lontano da fonti di calore
- tenere la bombola in posizione verticale
- nelle pause di lavoro, spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- è opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro

Dopo l'uso

- spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas
- riporre la bombola nel deposito di cantiere
- segnalare eventuali malfunzionamenti

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- guanti
- occhiali
- calzature di sicurezza
- maschera a filtri
- grembiule in cuoio
- otoprotettori

16.14 Cannello per saldatura ossiacetilenica

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Calore e fiamme	Possibile	Grave	ALTO

Incendio	Probabile	Grave	ALTO
Scoppio	Possibile	Gravissima	ALTO
Inalazione di gas o vapori	Probabile	Modesta	MEDIO
Rumore	Possibile	Lieve	BASSO

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso

- verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi
- verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole
- verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello
- controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m.
- verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri
- in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

Durante l'uso

- trasportare le bombole con l'apposito carrello
- evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas
- non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore
- nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas
- è opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro
- segnalare eventuali malfunzionamenti

Dopo l'uso

- spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas
- riporre le bombole nel deposito di cantiere
- segnalare eventuali malfunzionamenti

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- guanti
- occhiali
- calzature di sicurezza
- maschera a filtri
- grembiule in cuoio

16.15 Filiera elettrica

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	MEDIO
Rumore	Probabile	Lieve	MEDIO
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesta	MEDIO

Misure di prevenzione e consigli utili

Prima dell'uso

- verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V)
- verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dei pulsanti e dei comandi

Durante l'uso

- scollegare elettricamente l'utensile nelle pause di lavoro
- tenere le mani distanti dalla lama
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione e proteggerlo da eventuali danneggiamenti

Dopo l'uso

- scollegare elettricamente l'utensile
- controllare l'integrità degli organi lavoratori
- segnalare eventuali malfunzionamenti

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- elmetto
- guanti
- calzature di sicurezza

16.16 Intonacatrice

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Rumore	Probabile	Modesta	MEDIO
Getti e schizzi	Probabile	Modesta	MEDIO
Allergie	Possibile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO

Nota : per le misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi fare riferimento a quanto riportato nel capitolo specifico della relazione introduttiva.

Misure di prevenzione e consigli utili

Prima dell'uso

- Verificare che l'impianto elettrico di cantiere sia realizzato a norma
- verificare la pulizia e lo stato di manutenzione della intonacatrice
- controllare le connessioni tra tubi di alimentazione e intonacatrice

Durante l'uso

- segnalare la zona d'intervento esposta a livello di rumorosità elevato
- interrompere l'afflusso dell'aria nelle pause di lavoro

Dopo l'uso

- spegnere la macchina
- pulire accuratamente la macchina e le tubazioni
- segnalare eventuali malfunzionamenti

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- otoprotettori
- occhiali o visiera
- indumenti protettivi (tuta)

16.17 Livellatrice ad elica

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Cesoimento, stritolamento	Possibile	Grave	ALTO
Inalazione di gas	Possibile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	MEDIO
Rumore	Probabile	Lieve	MEDIO
Incendio	Improbabile	Grave	MEDIO
Vibrazioni	Possibile	Lieve	BASSO

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addettiPrima dell'uso

- verificare l'efficienza dei comandi
- controllare l'efficienza della protezione delle pale
- controllare il corretto fissaggio del carter degli organi di trasmissione
- per macchine alimentate elettricamente verificare l'integrità dei collegamenti, del cavo e della spina

Durante l'uso

- Usare i DPI: guanti, occhiali o visiera, calzature di sicurezza, mascherina antipolvere, otoprotettori, elmetto, indumenti protettivi (tuta)
- utilizzare la macchina in condizioni di stabilità adeguata evitando zone inclinate o aperture nel suolo
- non manomettere la protezione
- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati
- non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

Dopo l'uso

- chiudere il rubinetto della benzina
- nel caso di macchina elettrica disinserire la spina
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione
- eseguire gli interventi di revisione e manutenzione a motore spento

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- guanti
- calzature di sicurezza
- otoprotettori (se necessario)
- mascherina antipolvere
- tuta

16.18 Saldatrice elettrica**Rischi evidenziati dall'analisi**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Radiazioni (non ionizzanti)	Probabile	Modesta	ALTO
Gas e vapori	Possibile	Modesta	MEDIO
Scottature	Possibile	Modesta	MEDIO

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addettiPrima dell'uso

- verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare l'integrità della pinza portaelettrodo
- non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili

Durante l'uso

- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica
- in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

Dopo l'uso

- staccare il collegamento elettrico della macchina
- segnalare eventuali malfunzionamenti

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto
- maschera
- gambali e grembiule protettivo

16.19 Scale manuali**Rischi evidenziati dall'analisi**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Cadute dall'alto	Possibile	Grave	ALTO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Cesoimento (scale doppie)	Possibile	Modesta	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesta	MEDIO

Caratteristiche di sicurezzaScale semplici portatili

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

Scale ad elementi innestati

- la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 m.
- per lunghezze superiori agli 8 m. devono essere munite di rompitratta

Scale doppie

- non devono superare l'altezza di 5 m.
- devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza

Scale a castello

- devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo
- i gradini devono essere antiscivolo
- devono essere provviste di impugnature per la movimentazione
- devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addettiPrima dell'uso

- cala deve superare di almeno 1 m. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato)
- le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra
- le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisoriale (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto
- la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza
- è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti
- le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione
- il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi

Durante l'uso

- le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona

- durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo
- la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare
- quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala
- la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala

Dopo l'uso

- controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria
- le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.
- segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- guanti
- calzature di sicurezza
- elmetto

16.20 Pala e piccone

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Ferite e lacerazioni in varie parti del corpo	Probabile	Modesta	MEDIO
Schiacciamento	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Stato conservazione

- Usare solo attrezzi in buono stato di conservazione ed appropriati all'utilizzo specifico

Tensione elettrica

- In presenza di tensione elettrica utilizzare esclusivamente utensili del tipo a "impugnatura isolata"

Atmosfere esplosive

- In presenza di atmosfere esplosive utilizzare utensili classificati "antiscintilla".

Pala

- Il manico deve essere integro in ogni sua parte.
- La massa battente deve risultare priva di sintomi che possano far pensare ad un possibile distacco di particelle e non presentare cricche o venature.
- Occorre accertare sempre, prima dell'utilizzo, che l'accoppiamento manico/massa battente non permetta l'eventuale distacco fra le parti.
- Usare solo attrezzi in buono stato di conservazione ed appropriati all'utilizzo specifico

Piccone

- Non forzare eccessivamente il piccone e non usarlo nella frantumazione di blocchi consistenti
- Prestare molta attenzione a conduttore od altre opere eventualmente presenti nel sottosuolo
- Prima di utilizzare l'attrezzo controllare che il manico abbia la superficie liscia ed integra, nonché la solidità dell'accoppiamento manico/parte metallica
- Usare la punta od il tagliente in relazione al materiale da smuovere
- Graduare l'azione nell'assestare i colpi in funzione del risultato da ottenere

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- Elmetto
- Guanti
- Calzature antinfortunistiche

16.21 Mazza e scalpello**Rischi evidenziati dall'analisi**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Ferite e lacerazioni in varie parti del corpo	Probabile	Modesta	MEDIO
Schiacciamento	Probabile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

- Usare solo attrezzi in buono stato di conservazione ed appropriati all'utilizzo specifico

Mazza

- Il manico deve essere integro in ogni sua parte.
- La massa battente deve risultare priva di sintomi che possano far pensare ad un possibile distacco di particelle e non presentare cricche o venature.
- Occorre accertare sempre, prima dell'utilizzo, che l'accoppiamento manico/massa battente non permetta l'eventuale distacco fra le parti.
- Usare solo attrezzi in buono stato di conservazione ed appropriati all'utilizzo specifico

Scalpello

- Non forzare eccessivamente la mazza e non usarla contro materie eccessivamente dure
- Prestare molta attenzione a conduttore od altre opere eventualmente presenti
- Prima di utilizzare l'attrezzo controllare che il manico abbia la superficie liscia ed integra, nonché la solidità dell'accoppiamento manico/parte metallica
- Graduare l'azione nell'assecondare i colpi in funzione del risultato da ottenere

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- Elmetto
- Guanti
- Occhiali protettivi
- Calzature antinfortunistiche

16.22 Scanalatrice per muri ed intonaci**Rischi evidenziati dall'analisi**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Tagli e abrasioni	Possibile	Grave	ALTO
Elettrocuzione	Probabile	Grave	ALTO
Ferite e tagli	Probabile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	MEDIO
Vibrazioni	Probabile	Lieve	MEDIO

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addettiPrima dell'uso

- verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V)
- verificare la presenza del carter di protezione
- verificare l'integrità del cavo e delle spine di alimentazione
- controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi
- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

Durante l'uso

- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- evitare turni di lavoro prolungati e continui
- interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro

Dopo l'uso

- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- controllare l'integrità del cavo e della spina

- pulire l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- guanti
- calzature di sicurezza
- otoprotettori
- mascherina antipolvere
- occhiali o visiera
- indumenti protettivi (tuta)

16.23 Tagliapiastrelle manuale

Macchina manuale utilizzata: per i lavori di pavimentazione, per il rivestimento con piastrelle di pareti, per il taglio di piastrelle.

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	ALTO
Proiezione di schegge	Possibile	Modesta	MEDIO
Ferite, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	MEDIO

Misure di prevenzione ed istruzioni

Prima dell'uso

- verificare l'efficienza e lo stato di manutenzione dell'attrezzo
- verificare la presenza delle protezioni

Durante l'uso

- Usare i DPI: guanti, scarpe di sicurezza, tuta.
- mantenere l'area di lavoro sgombra da materiali di scarto
- vietare la presenza di non addetti ai lavori
- segnalare eventuali malfunzionamenti

Dopo l'uso

- Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia generale
- Eseguire i lavori di manutenzione attenendosi alle istruzioni del libretto
- Non rimuovere mai i dispositivi di protezione

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- elmetto
- guanti
- calzature di sicurezza
- tuta di lavoro

16.24 Utensili elettrici portatili

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Elettrocuzione	Possibile	Grave	ALTO
Rumore	Probabile	Lieve	MEDIO
Ferite, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Inalazione di polveri	Possibile	Modesta	MEDIO
Scivolamenti a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	MEDIO

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

- Per i lavori all'aperto è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220 Volts verso terra.
- Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volts verso terra.
- Se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra.
- Gli utensili elettrici portatili e le macchine e gli apparecchi mobili con motore elettrico incorporato, alimentati a tensione superiore a 25 Volts verso terra se alternata, ed a 50 Volts verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra. L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento.
- Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.
- Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nella incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e chiarezza la messa in moto e l'arresto.

Prima dell'uso

- verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V)
- verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare il funzionamento dell'interruttore

Durante l'uso

- eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata
- interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione

Dopo l'uso

- staccare il collegamento elettrico dell'utensile
- pulire accuratamente l'utensile
- segnalare eventuali malfunzionamenti

Dispositivi di protezione individuale

- guanti
- calzature di sicurezza e otoprotettori

17. Opere Provvisoriali

17.1 Predisposizione delle protezioni aperture

Tutte le aperture verso il vuoto relative a vuoti su solai, solette, vani scala e ascensore vanno protette per evitare la caduta di persone e la precipitazione di cose e materiale nel vuoto. Si prevede la realizzazione di tali protezioni mediante tavole e paletti in legno tagliati ed assemblati mediante attrezzature manuali di uso comune e seghe manuali o circolari.

Attrezzatura prevista

- Utensili manuali di uso comune
- Sega manuale
- Sega circolare

Nota : per le attrezzature di lavoro riferirsi alle schede specifiche allegate

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	MOLTO ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	MOLTO ALTO
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Punture, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesta	MEDIO
Ferite	Possibile	Modesta	MEDIO
Proiezione di schegge	Possibile	Modesta	MEDIO

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- Attenersi alle istruzioni relative alle attrezzature impiegate, riportate nelle specifiche schede allegate
- Utilizzare i DPI previsti : elmetto, scarpe antinfortunistiche, guanti, sistemi anticaduta.
- Prima di procedere assicurarsi sempre contro il rischio di caduta dall'alto mediante idonei dispositivi anticaduta ancorati a parti stabili e sicure.

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti
-

17.2 Protezione aperture verso il vuoto

Tutte le aperture verso il vuoto o interne (vuoti su solai, solette e simili) vanno protette prima di procedere a qualsiasi lavorazione in altezza, per evitare la caduta di persone e la precipitazione di cose e materiale nel vuoto.

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	MOLTO ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO

Nota : per le misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi fare riferimento a quanto riportato nel capitolo specifico della relazione introduttiva.

Caratteristiche di sicurezza

- le protezioni devono essere allestite a regola d'arte utilizzando buon materiale; risultare idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro

- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto con tavola fermapiède oppure essere convenientemente sbarrate (per le caratteristiche ed i valori dimensionali propri del parapetto di protezione si rimanda alla scheda “parapetti”)

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- sono predisposte per evitare la caduta di persone e la precipitazione di cose e materiale nel vuoto
- vanno applicate nei casi tipici di: balconi, pianerottoli, vani finestra, vani ascensore e casi simili
- la necessità della protezione permane e, anzi, si fa tanto più grande quando, col graduale aumento delle dimensioni delle aperture verso il vuoto, diminuiscono quelle dei muri, fino a ridursi ai soli pilastri come avviene nelle costruzioni in c.a. e metalliche, oppure fino a scomparire come avviene sul ciglio di coperture piane
- nel caso delle scale i parapetti provvisori di protezione vanno tenuti in opera, fissati rigidamente a strutture resistenti, fino all’installazione definitiva di ringhiere ed al completamento della muratura
- verificare la presenza efficace delle protezioni alle aperture verso il vuoto tutto dove necessario
- non rimuovere, senza qualificata motivazione, le protezioni
- segnalare al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti
- cintura di sicurezza (montaggio)

17.3 Ponteggi metallici

17.3.1 Caratteristiche di sicurezza ed utilizzo

Rischi evidenziati dall’analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall’alto	Probabile	Gravissima	MOLTO ALTO
Caduta di materiale dall’alto	Probabile	Grave	ALTO
Elettrocuzione	Possibile	Grave	MEDIO
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO

Nota : per le misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi fare riferimento a quanto riportato nel capitolo specifico della relazione introduttiva.

Le operazioni di montaggio e smontaggio dei ponteggi, il loro utilizzo e le caratteristiche degli stessi dovranno essere in accordo e rispondenza con quanto previsto alla sezione V “Ponteggi fissi” del capo II del d.lgs. 81/08, nonché con quanto previsto dall’allegato XXII del d.lgs. 81/08

Caratteristiche di sicurezza

- i ponteggi metallici, siano essi a tubi e giunti o ad elementi prefabbricati, 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
- possono essere impiegati solo se muniti della autorizzazione ministeriale
- possono essere impiegati, senza documentazioni aggiuntive alla autorizzazione ministeriale, per le situazioni previste dall’autorizzazione stessa e per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire per strutture:
 - alte fino a m 20 dal piano di appoggio delle basette all’estradosso del piano di lavoro più alto
 - conformi agli schemi tipo riportati nella autorizzazione
 - comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi tipo

- o con ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni mq 22
 - o con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità
 - o con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza
- 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
- nel caso di ponteggio misto (unione di prefabbricato e tubi e giunti), se la cosa non è esplicitamente prevista dall'autorizzazione ministeriale è necessaria la documentazione di calcolo aggiuntiva
- l'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari, teloni e reti obbliga alla elaborazione della documentazione di calcolo aggiuntiva
- le eventuali modifiche al ponteggio devono restare nell'ambito dello schema-tipo che giustifica l'esenzione dall'obbligo del calcolo
- quando non sussiste l'obbligo del calcolo, schemi-tipo e disegno esecutivo possono essere visti dal responsabile di cantiere
- tutti gli elementi metallici costituenti il ponteggio devono avere un carico di sicurezza non inferiore a quello indicato nella autorizzazione ministeriale.
- tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante.
- Deve essere effettuata verifica nei confronti del rischio di elettrocuzione per scariche atmosferiche, certificando se il ponteggio risulta auto protetto o necessita di messa a terra.

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- 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 due metri
- il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale pratico ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori
- costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità
- distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale
- 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
- 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
- gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. Esso ha la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola
- l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile
- il ponteggio metallico va protetto contro le scariche atmosferiche (se non autoprotetto) mediante apposite calate e spandenti a terra
- per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno
- verificare che il ponteggio venga realizzato dove necessario
- verificare che venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile
- appurarne stabilità e integrità ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione della attività

- accedere ai vari piani del ponteggio in modo comodo e sicuro. Se avviene, come d'uso, tramite scale portatili, queste devono essere intrinsecamente sicure e, inoltre, essere: vincolate, non in prosecuzione una dell'altra, sporgere di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio
- non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio
- evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio
- evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio
- abbandonare il ponteggio in presenza di un forte vento
- controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico
- verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- elmetto
- guanti
- calzature di sicurezza

17.3.2 Montaggio e smontaggio

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	MOLTO ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Gravissima	ALTO
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	MEDIO
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	MEDIO
Punture, tagli ed abrasioni	Possibile	Lieve	MEDIO
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	MEDIO

Nota : per le misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi fare riferimento a quanto riportato nel capitolo specifico della relazione introduttiva.

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

Le misure di sicurezza e tutela della salute necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione del ponteggio del cantiere sono le seguenti:

- Uso di ponteggio idoneo, autorizzato e montato conformemente al progetto;
- Partenza con i piedini (basette) su tavoloni;
- Uso di ponteggio nuovo o revisionato;
- Collegamento a terra del ponteggio per equipotenzialità;
- Ponteggio autoprotetto 81/1 (in alternativa realizzare impianto protezione scariche atmosferiche);
- Fasciatura dei morsetti nelle zone di transito.
- Parapetti completi ai piani ed alle teste;
- Dotare di parapetto anche le aperture delle finestre quando queste possono presentare pericolo per il piano del ponte.
- Realizzazione dei sottoponti.
- Presenza di un preposto durante tutta la fase di montaggio e smontaggio.
- Non deve essere effettuato eccessivo deposito di materiale (di montaggio) sul ponte;
- La chiave e le altre attrezzature devono essere assicurate alla cintola con moschettone anziché al gancio.
- Gli ancoraggi devono essere del tipo consentito.

Attrezzatura anticaduta obbligatoria

Durante il montaggio e lo smontaggio del ponteggio occorrerà utilizzare le seguenti attrezzature (D.M. 22 maggio 1992) :

- cintura di sicurezza speciale comprendente, oltre l'imbracatura, un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione d'energia

- una guida rigida da applicare orizzontalmente ai montanti interni del ponteggio immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato
- un organo d'ancoraggio scorrevole lungo la suddetta guida, provvisto di attacco per la cintura di sicurezza

Tutti i componenti dell'attrezzatura considerata devono essere costruiti, in ogni particolare, a regola d'arte, utilizzando materiali idonei di caratteristiche accertate secondo le prescrizioni delle norme di buona tecnica, tenendo conto delle sollecitazioni dinamiche cui sono assoggettate in caso di intervento dell'attrezzatura.

I singoli componenti dell'attrezzatura devono rispondere ai requisiti specifici di cui all'allegato tecnico al D.M. 22 maggio 1992.

I datori di lavoro, i dirigenti ed i preposti devono disporre ed esigere che i lavoratori durante l'uso delle attrezzature di cui al presente regolamento indossino, quali ulteriori mezzi di protezione individuale, idoneo elmetto con sottogola, calzature con suola flessibile antisdrucciolevole e guanti. E' fatto obbligo ai lavoratori di utilizzare i mezzi di protezione.

Requisiti di idoneità personale

I requisiti di idoneità necessari allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione del ponteggio del cantiere sono i seguenti:

- L'impresa deve fare uso di personale addestrato al montaggio di ponteggi;
- L'idoneità del personale, oltre che professionale, dovrà essere anche fisica (vertigini); conseguentemente, in fase esecutiva, dovrà risultare dal documento della valutazione del rischio come parere del medico competente;

L'impresa appaltatrice deve inoltre produrre certificazione comprovante effettuazione di idonei e sufficienti corsi di formazione, informazione ed addestramento; obiettivo è il poter sopperire con la professionalità al rischio residuo del montaggio del ponteggio.

Eventuali interventi di manutenzione

Deve essere effettuata periodicamente ed ogni qualvolta si verificano violente perturbazioni atmosferiche (art. 37 D.P.R. 164/56). Della manutenzione verrà fatto apposito verbale da consegnare al Coordinatore per l'esecuzione.

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- elmetto con sottogola
- guanti
- calzature di sicurezza con suola flessibile antisdrucciolo
- cintura di sicurezza speciale comprendente, oltre l'imbracatura, un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione d'energia

17.3.3 Verifiche ponteggi metallici

Nel ponteggio metallico fisso la sicurezza strutturale, che ha un rilievo essenziale, dipende da numerosi parametri, quali:

- la frequenza di utilizzo
- il numero dei montaggi e smontaggi
- il corretto stoccaggio dei componenti
- l'ambiente di lavoro
- l'utilizzo conforme all'autorizzazione ministeriale
- lo stato di conservazione degli elementi costituenti lo stesso

In relazione a quanto sopra, non essendo possibile stabilire una durata limite di vita del ponteggio, sono state elaborate le seguenti istruzioni, che ribadiscono i controlli minimi, ritenuti necessari, che l'utilizzatore deve eseguire prima del montaggio e durante l'uso del ponteggio, focalizzando, per le diverse tipologie costruttive, gli elementi principali in cui eventuali anomalie riscontrate potrebbero influire sulla stabilità complessiva del sistema o ridurre la sicurezza dei lavoratori.

In particolare, le schede che seguono elencano le verifiche che l'utilizzatore deve comunque eseguire prima di ogni montaggio, rispettivamente per i ponteggi metallici a telai prefabbricati, a montanti e traversi prefabbricati e a tubi giunti. L'ultima parte, infine, elenca le verifiche da effettuarsi durante l'uso delle attrezzature in argomento

17.3.4 Verifiche degli elementi di ponteggio prima di ogni montaggio

PONTEGGI METALLICI A TELAI PREFABBRICATI			
Elementi	Tipo di verifica	Modalità	Misura adottata
Generale	Controllo la esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale Controllo che gli elementi in tubi e giunti, eventualmente utilizzati, siano di tipo autorizzato appartenenti ad unico fabbricante	Visivo	Se non esiste il libretto, il ponteggio non può essere utilizzato. Occorre richiedere il libretto, che deve contenere tutti gli elementi del ponteggio, al fabbricante del ponteggio Se il controllo è negativo, è necessario utilizzare elementi autorizzati appartenenti ad un unico fabbricante, richiedendone il relativo libretto
Telaio	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo verticalità montanti telaio	Visivo con utilizzo filo a piombo	Se la verticalità dei montanti non è soddisfatta occorre scartare l'elemento
	Controllo spinotto di collegamento fra montanti	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo attacchi controventature: perni e/o boccole	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo, occorre: Scartare l'elemento, o Ripristinare la funzionalità dell'elemento in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo orizzontalità traverso	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento

Correnti e Diagonali	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo linearità dell'elemento	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione collegamenti al telaio	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
Impalcati prefabbricati	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio) Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo orizzontalità piani di calpestio	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo assenza di deformazioni negli appoggi al traverso	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo efficienza dei sistemi di collegamento tra: piani di calpestio, testata con ganci di collegamento al traverso ed irrigidimenti (saldatura, rivettatura, bullonatura e cianfrinatura)	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo: Scartare l'elemento, o Procedere, a cura del fabbricante del ponteggio, al ripristino dell'efficienza dei sistemi di collegamento
Basette fisse	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo con piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
Basette regolabili	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento

	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo con piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo verticalità stelo	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata	Visivo per lo stato di conservazione filettatura Funzionale Per il regolare avvvitamento della ghiera	Se i controlli, visivo e funzionale, sono negativi occorre scartare l'elemento Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, scartare l'elemento
Per le verifiche relative ad altri elementi di ponteggio (quali ad esempio: fermapiede, trave per passo carraio, mensola, montante per parapetto di sommità, scala, parasassi), riportati nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, occorre utilizzare: tipo, modalità di verifica e misure, analoghi a quelli descritti per gli elementi sopraelencati.			

17.3.5 Verifiche durante l'utilizzo dei ponteggi metallici

Controllare che il disegno esecutivo:

- Sia conforme allo schema tipo fornito dal fabbricante del ponteggio;
- Sia firmato dal responsabile del cantiere per conformità agli schemi tipo forniti dal fabbricante del ponteggio;
- Sia tenuto in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, unitamente alla copia del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale
- Controllare che per i ponteggi di altezza superiore a 20 metri e per i ponteggi non conformi agli schemi tipo:
- Sia stato redatto un progetto, firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione;
- Che tale progetto sia tenuto in cantiere a disposizione dell'autorità di vigilanza, unitamente alla copia del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare che vi sia la documentazione dell'esecuzione, da parte del responsabile di cantiere, dell'ultima verifica del ponteggio di cui trattasi, al fine di assicurarne l'installazione corretta ed il buon funzionamento.
- Controllare che qualora siano montati sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature sia stato redatto apposito calcolo, eseguito da Ingegnere o da Architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, in relazione all'azione del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. In tale calcolo deve essere tenuto conto del grado di permeabilità delle strutture servite.
- Controllare che sia mantenuto un distacco non superiore a 20 cm tra il bordo interno dell'impalcato del ponteggio e l'opera servita.
- Controllare che sia mantenuta l'efficienza dell'elemento parasassi, capace di intercettare la caduta del materiale dall'alto.
- Controllare il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei giunti, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio, riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei collegamenti fra gli elementi del ponteggio, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio, riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare il mantenimento dell'efficienza degli ancoraggi, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.

- Controllare il mantenimento della verticalità dei montanti, ad esempio con l'utilizzo del filo a piombo.

Controllare il mantenimento dell'efficienza delle controventature di pianta e di facciata mediante:

- Controllo visivo della linearità delle aste delle diagonali di facciata e delle diagonali in pianta; Controllo visivo dello stato di conservazione dei collegamenti ai montanti delle diagonali di facciata e delle diagonali in pianta;
- Controllo visivo dello stato di conservazione degli elementi di impalcato aventi funzione di controventatura in pianta.
- Controllare il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco degli elementi di impalcato.
- Controllare il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco o dei sistemi antisfilamento dei fermapiedi.

17.4 Ponti su cavalletti

Caratteristiche di sicurezza

- devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici
- non devono avere altezza superiore a m 2.00. In caso contrario vanno perimetrati con un normale parapetto
- non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni
- non possono essere usati uno in sovrapposizione all'altro
- i montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento

Rischi evidenziati dall'analisi

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO

Nota : per le misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi fare riferimento a quanto riportato nel capitolo specifico della relazione introduttiva.

Misure di prevenzione istruzioni per gli addetti

- i piedi dei cavalletti devono poggiare sempre su pavimento solido e compatto
- la distanza massima fra due cavalletti può essere di m 3,60 se si usano tavoloni con sezione trasversale minima di 30 x 5 cm
- per evitare di sollecitare al limite le tavole che costituiscono il piano di lavoro è opportuno che esse poggino sempre su tre cavalletti (tre cavalletti obbligatori se si usano tavole con larghezza inferiore a 30 cm ma sempre con 5 cm di spessore)
- la larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90
- le tavole dell'impalcato devono risultare bene accostate fra loro, essere fissate ai cavalletti, non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20
- verificare la planarità del ponte. Se il caso, spessorare con zeppe in legno e non con mattoni o blocchi di cemento
- verificare le condizioni generali del ponte, con particolare riguardo all'integrità dei cavalletti ed alla completezza del piano di lavoro, all'integrità, al blocco ed all'accostamento delle tavole
- non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole né utilizzare le componenti in modo improprio (specie i cavalletti se metallici)
- non sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze o mancanza delle attrezzature per poter operare come indicato

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti

17.5 Ponti su ruote**Rischi evidenziati dall'analisi**

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	MOLTO ALTO
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO

Nota : per le misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi fare riferimento a quanto riportato nel capitolo specifico della relazione introduttiva.

Caratteristiche di sicurezza

- i ponti a torre su ruote vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro
- la stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote - prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati - fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti
- nel caso in cui invece la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità - vale a dire non è necessario disattivare le ruote per garantire l'equilibrio del ponte - rientrano nella disciplina relativa alla autorizzazione ministeriale, essendo assimilabili ai ponteggi metallici fissi
- devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati
- l'altezza massima consentita è di m 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro
- per quanto riguarda la portata, non possono essere previsti carichi inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione
- i ponti debbono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture
- sull'elemento di base deve trovare spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto

Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

- i ponti con altezza superiore a m 6 vanno corredati con piedi stabilizzatori
- il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato
- le ruote devono essere metalliche, con diametro non inferiore a cm 20 e larghezza almeno pari a cm 5, corredate di meccanismo di bloccaggio. Col ponte in opera devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori
- il ponte va corredato alla base di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità
- per impedirne lo sfilo va previsto un blocco all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali
- l'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi
- il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapièda alta almeno cm 20
- per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate scale a mano regolamentari. Se presentano una inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza
- per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile
- all'esterno e per altezze considerevoli, i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani
- verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale
- rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore
- verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti
- montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti

- accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni
- verificare l'efficacia del blocco ruote
- usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna
- predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50
- verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore a m 5
- non installare sul ponte apparecchi di sollevamento
- non effettuare spostamenti con persone sopra

Dispositivi di protezione individuale obbligatori

- elmetto
- calzature di sicurezza
- guanti
- cintura di sicurezza

STIMA ONERI DELLA SICUREZZA

CODICE	VOCE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	TOTALE
M15001a	<p>Passerella per attraversamenti di scavi o spazi affacciati sul vuoto fornite di parapetti su entrambi i lati: pedonale metallica di dimensioni pari a 4 m (lunghezza) x 1,20 m (larghezza) -costo di utilizzo del materiale per un mese. (n. 8 x 1 mesi su scavi + n. 15 x 2 mesi)</p>	cad.	38,00	€ 38,04	€ 1.445,52
M15001b	<p>Passerella per attraversamenti di scavi o spazi affacciati sul vuoto fornite di parapetti su entrambi i lati: pedonale metallica di dimensioni pari a 4 m (lunghezza) x 1,20 m (larghezza) -</p> <p>posizionamento del materiale con l'ausilio di mezzi meccanici da valutarsi ogni qualvolta l'operazione si ripeta. (n. 23 x 2 posizionamenti)</p>	cad.	46,00	€ 38,04	€ 1.749,84
M15002a	<p>Passerella per attraversamenti di scavi o spazi affacciati sul vuoto fornite di parapetti su entrambi i lati: carrabile metallica di dimensioni pari a 4 m (lunghezza) x 3 m (larghezza) - costo di utilizzo del materiale per un mese. (n. 3 x 1 mesi)</p>	cad.	4,00	€ 152,17	€ 608,68
M15002b	<p>Passerella per attraversamenti di scavi o spazi affacciati sul vuoto fornite di parapetti su entrambi i lati: carrabile metallica di dimensioni pari a 4 m (lunghezza) x 3 m (larghezza) -</p> <p>posizionamento del materiale con l'ausilio di mezzi meccanici da valutarsi ogni qualvolta l'operazione si ripeta. (n. 3 x 2 posizionamenti)</p>	cad.	8,00	€ 34,13	€ 273,04
Comune di Cuneo n. 23a	<p>Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio,</p> <p>parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di mm 40, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate</p> <p>come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con</p> <p>calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Dotato</p> <p>di servizio igienico composto da wc e lavabo completo degli accessori canonici (specchio, porta rotoli, porta scopino ecc.). Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e</p>				

CODICE	VOCE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	TOTALE
	<p>l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito dell'evoluzione dei medesimi; il</p> <p>documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità,</p> <p>impianto di terra acqua, gas, ecc quando previsti); il collegamento alla rete fognaria; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni</p> <p>esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base). Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie. Il nucleo abitativo ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro</p> <p>occorre per l'utilizzo del prefabbricato monoblocco. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori. Per il primo mese o frazione.</p>	mese	1,00	€ 395,00	€ 395,00
Comune di Cuneo n. 23a	Nucleo abitativo per servizi di cantiere con servizio igienico, per ogni mese in più o frazione.	mese	14,00	€ 180,00	€ 2.520,00
Comune di Cuneo n. 29a	<p>Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di box in lamiera ad uso magazzino, rimessa attrezzi da lavoro, deposito materiali pericolosi, ecc. Caratteristiche:</p> <p>Struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semicurvo, montaggio rapido ad incastro. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire un'ordinata gestione del cantiere</p> <p>garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito</p> <p>dell'evoluzione dei medesimi; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 2,60 x 5,20 x 2,20 circa</p> <p>Il box ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box.</p>				

CODICE	VOCE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	TOTALE
	Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori. Nolo per il primo mese o frazione.	mese	1,00	€ 139,00	€ 139,00
Comune di Cuneo n. 29b	Box per ogni mese in più o frazione.	mese	14,00	€ 63,20	€ 884,80
Comune di Cuneo n. 21	Piattaforma per baraccamenti/deposito costituita da traversine in legno distanziate 1 m di sezione cm 15x15 e sovrastante tavolato spessore cm 5.	mq	28,30	€ 97,50	€ 2.759,25
Comune di Cuneo n. 31	<p>Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di recinzione provvisoria realizzata con pannelli di legno, a incollaggio fenolico, sorretti da morali e sottomisure e comunque rispondente alle indicazioni contenute nel regolamento edilizio</p> <p>comunale, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; i montanti di sostegno dei pannelli</p> <p>delle dimensioni minime di cm 10 x 10; l'infissione dei montanti nel terreno o incastrati in adeguata base di appoggio; le tavole sottomisure poste sul basso, in sommità ed al centro del pannello, inchiodate o avvitate al</p> <p>pannello medesimo e ai montanti di sostegno comprese le saette di controventatura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e</p> <p>l'allontanamento a fine opera. Tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della recinzione provvisoria. Misurata a metro</p> <p>quadrato di pannello posto in opera, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro.</p>	mq	418,00	€ 25,00	€ 10.450,00
Comune di Cuneo n. 32	<p>Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di cancello in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da adeguata cornice e rinforzi, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei</p> <p>lavori al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; la collocazione in opera delle colonne in ferro costituite da profilati delle dimensioni di mm 150 x 150, opportunamente</p> <p>verniciati; le ante opportunamente assemblate in cornici perimetrali e rinforzi costituiti da diagonali realizzate con profilati da mm 50 x 50 opportunamente verniciati; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo</p>				

CODICE	VOCE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	TOTALE
	<p>delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e</p> <p>l'allontanamento a fine opera.</p> <p>Tutti i materiali costituenti il cancello sono e restano di proprietà dell'impresa</p> <p>E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del cancello.</p> <p>Misurato a metro quadrato di cancello posto in opera, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro.</p>	mq	6,00	€ 32,70	€ 196,20
Comune di Cuneo n. 10	<p>Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di assi di legno per la realizzazione di robusto parapetto anticaduta, dell'altezza minima di m 1,00 dal piano di calpestio e delle tavole ferma piede, da realizzare per la</p> <p>protezione contro il vuoto, (esempio: rampe delle scale, vani ascensore, vuoti sui solai e perimetri degli stessi, cigli degli scavi, balconi, etc), fornito e posto in opera. I dritti devono essere posti ad un interasse adeguato al fine di</p> <p>garantire la tenuta all'eventuale spinta di un operatore. I correnti e la tavola ferma piede non devono lasciare una luce in senso verticale, maggiore di cm 60, inoltre sia i correnti che le tavole ferma piede devono essere</p> <p>applicati dalla parte interna dei montanti. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio con tutto ciò che occorre per eseguirlo e lo smontaggio anche</p> <p>quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante le fasi di lavoro; l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Gli apprestamenti sono e restano di</p> <p>proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei parapetti. Misurato a metro lineare posto in opera, per l'intera durata delle fasi di lavoro</p>	m	280,00	€ 15,20	€ 4.256,00
Comune di Cuneo n. 6a	<p>Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di schermatura di ponteggi e castelletti e simili con teli e reti in plastica, fornita e posta in opera. Sono compresi: ogni onere e magistero per dare la schermatura</p> <p>montata eseguita da personale esperto e dotato dei prescritti Dispositivi di Protezione Individuale; lo smontaggio eseguito da personale esperto e dotato dei prescritti Dispositivi di Protezione Individuale, ad opera</p>				

CODICE	VOCE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	TOTALE
	<p>ultimata, anche in tempi differenti; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera; il mantenimento in condizioni di sicurezza, per tutta la durata dei lavori. Tutti i materiali sono e restano di proprietà dell'impresa.</p> <p>E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la schermatura realizzate a regola d'arte. Misurata per ogni metro quadrato di facciavista, per ogni mese o frazione. Nolo per il primo mese o frazione.</p>	mq	577,00	€ 2,30	€ 1.327,10
Comune di Cuneo n. 6a	Schermatura con teli e reti in plastica. Nolo per ogni mese in più o frazione. (mq 577,00 x 3 mesi)	mq	1731,00	€ 0,55	€ 952,05
Comune di Cuneo n. 18a	<p>Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di coprigiunto per ponteggi in materiale plastico di vari colori, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire</p> <p>la sicurezza dei lavoratori e per la pubblica e privata incolumità; il montaggio; lo smontaggio; la manutenzione giornaliera comprendente l'eventuale sostituzione o reintegrazione; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera.</p> <p>Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa.</p> <p>E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del coprigiunto.</p> <p>Misurato cadauno posto in opera, per l'intera durata delle fasi di lavoro. Singolo.</p>	cad.	450,00	€ 1,95	€ 877,50
Comune di Cuneo n. 68	Tramoggia per contenimento macerie, capacità mc 16, predisposta per l'accesso dell'autocarro. Nolo per un mese.	cad.	3,00	€ 382,00	€ 1.146,00
Comune di Cuneo n. 69	Montaggio e smontaggio di tramoggia per macerie con intervento di autocarro con braccio idraulico.	cad.	1,00	€ 1.913,00	€ 1.913,00
M15024	<p>Cartelli di avvertimento, conformi al DLgs 493/96, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare; costo di utilizzo mensile:</p> <p>Inseriti su supporto di forma rettangolare, sfondo bianco, con descrizione del pericolo: 350x500 mm (visibilità fino a 10 m) (n. 4 x 15 mesi)</p>	cad.	60,00	€ 0,46	€ 27,60
M15026	<p>Cartelli di avvertimento, conformi al DLgs 493/96, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare; costo di utilizzo mensile:</p> <p>inseriti su supporto di forma rettangolare, sfondo giallo, con descrizione del pericolo: 500x700 mm (visibilità fino a 16 m) (n. 2 x 15 mesi)</p>	cad.	30,00	€ 0,95	€ 28,50
M15031	Cartelli per le attrezzature antincendio, conformi al DLgs 493/96, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare; costo di utilizzo mensile:				

CODICE	VOCE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	TOTALE
	inseriti su supporto di forma quadrata: 400x400 mm (visibilità fino a 16 m) (n. 1 x 15 mesi)	cad.	15,00	€ 0,40	€ 6,00
M15033	Cartelli di salvataggio, conformi al DLgs 493/96, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare; costo di utilizzo mensile: inseriti su supporto di forma quadrata - 400x400 mm (visibilità 16 m). (n. 2 x 15 mesi)	cad.	30,00	€ 0,40	€ 12,00
M15035	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al DLgs 493/96, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare; costo di utilizzo mensile: 500x700 mm (n. 1 x mesi15)	cad.	15,00	€ 0,92	€ 13,80
M15036	Posizionamento a parete o altri supporti verticali di cartelli di sicurezza, con adeguati sistemi di fissaggio.	cad.	8,00	€ 6,07	€ 48,56
M15063	Cavalletto in profilato di acciaio zincato per sostegni mobili della segnaletica stradale (cartelli singoli o composti, tabelle, pannelli); costo utilizzo per un mese: con asta richiudibile, per cartelli (dischi diametro 60 cm tringolo lato 90 cm) (n. 2 x 15 mesi)	cad.	30,00	€ 0,95	€ 28,50
M15067	Cavalletto posizionato in opera per sostegni mobili della segnaletica stradale (non incluso nel prezzo) e successiva rimozione.	cad.	2,00	€ 0,91	€ 1,82
M15103	Elmetto in PEHD dielettrico, bardatura tessile, fascia antisudore, sedi laterali per inserire adattatori per cuffie e visiere, peso pari a 270 g; costo di utilizzo mensile. (n. 10 x 15 mesi)	cad.	150,00	€ 0,65	€ 97,50
M15108	Visiera ribaltabile con parte ottica in policarbonato, resistente agli urti e all'abrasione con dimensioni dello schermo pari a 215x440 mm; costo di utilizzo mensile: visiera con calotta. (n. 5 x 6 mesi)	cad.	30,00	€ 1,39	€ 41,70
M15109	Schermo per saldatura ad arco elettrico in materiale termoplastico completo di accessori; costo di utilizzo mensile. (n. 5 x 6 mesi)	cad.	30,00	€ 0,48	€ 14,40
M15115	Occhiali di sicurezza a mascherina con montatura in vinile dotata di bordatura laterale, lenti in policarbonato; costo di utilizzo mensile: con sistema di aerazione a valvole. (n. 10 x 15 mesi)	cad.	150,00	€ 0,66	€ 99,00
M15121	Cuffia antirumore ad alto potere isolante, soprattutto nelle frequenze alte, per esposizione a livelli elevati di rumore con salvaguardia dello spettro del parlato, peso 250 g; confezionata a norma UNI EN 352/01 con riduzione semplificata del rumore (SNR) pari a 34 dB; costo di utilizzo mensile. (n. 10 x 15 mesi)	cad.	150,00	€ 2,00	€ 300,00

CODICE	VOCE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	TOTALE
M15127	Facciale filtrante a norma UNI EN 149 classe FFP2S (per polveri nocive e tossiche), bardatura nucale costituita da due elastici in gomma, linguetta stringinaso; monouso: normale.	cad.	4500,00	€ 1,37	€ 6.165,00
M15137c	Guanti da lavoro in nitrile, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 (2 categoria); costo utilizzo mensile: in fodera di jersy rivestita di nitrile con polsino e dorso in maglia, contro i rischi meccanici (norma UNI EN 388), lunghezza 250-270 mm. (n. 10 x 15 mesi)	cad.	150,00	€ 2,06	€ 309,00
M15140	Guanti per la protezione contro il calore (manipolazione discontinua di oggetti fino a 200 °C) in fodera di feltro non tessuto rivestita in nitrile, dotati di marchio di conformità meccanici (norma UNI EN 388), il calore od il fuoco (norma UNI EN 407); lunghezza 330 mm; costo di utilizzo mensile a paio. (n. 4 x 2 mesi)	cad.	8,00	€ 1,85	€ 14,80
M15142	Guanti dielettrici in lattice per lavori su impianti sottotensione, norma EN 60903, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 (3 categoria), lunghezza 360 mm; costo di utilizzo mensile a paio: con tensione massima di utilizzo 26,500 V (tensione di prova 30,000 V). (n. 4 x 2 mesi)	cad.	8,00	€ 7,36	€ 58,88
M15144	Scarpa alta a norma UNI EN 345, puntale di acciaio, assorbimento di energia nel tallone, dispositivo di sfilamento rapido, antistatica, con tomaia impermeabile in pelle naturale foderata, con suola in poliuretano bidensità (antiolio, antiacido); costo di utilizzo mensile a paio: con lamina antiurto. (n. 10 x 15 mesi)	cad.	150,00	€ 4,99	€ 748,50
M15146	Stivale con suola carrarmato in para; costo di utilizzo mensile a paio: stivale al ginocchio, in gomma. (n. 10 x 3 mesi)	cad.	30,00	€ 2,45	€ 73,50
M15150b	Indumenti segnaletici ad alta visibilità caratterizzati dall'apposizione di pellicole riflettenti e infrangibili: costo di utilizzo mensile: Gilet di sicurezza in maglina traspirante (poliestere) dotato di doppia banda orizzontale di dimensioni pari a 50 mm cadauna e chiusura centrale con cerniera dotata di tirante; a norma UNI EN 471 categoria 2 classe 2. (n. 10 x 15 mesi)	cad.	150,00	€ 2,06	€ 309,00
M15150d	Indumenti segnaletici ad alta visibilità caratterizzati dall'apposizione di pellicole riflettenti e infrangibili: costo di utilizzo mensile: pantaloni di sicurezza in misto cotone-poliestere dotati di doppie bande orizzontali, sulle caviglie, di dimensioni pari a 65 mm cadauna, tasche frontali, tasca posteriore con bottone a pressione, cuciture rinforzate; a norma UI EN 471 categoria 2 classe. (n. 10 x 15 mesi)	cad.	150,00	€ 3,34	€ 501,00

CODICE	VOCE	UNITA' DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	TOTALE
M15160	<p>Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate col DLgs 626/94 da valutarsi come costo di utilizzo mendile del dispositivo</p> <p>comprese le eventuali integrazioni dei presidi: cassetta, dimensioni 44,5 x 32 x 15 cm, completa di presidi secondo l'art. 2 DM 28/7/58. (n. 1 x 15 mesi)</p>	cad.	15,00	€ 3,39	€ 50,85
Comune di Cuneo n. 112	<p>Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di impianto di terra costituito da corda in rame nudo di adeguata sezione direttamente interrata, connessa con almeno due dispersori in acciaio con profilato di acciaio a croce</p> <p>mm 50 x 50 x 5, compreso lo scasso ed il ripristino del terreno. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e lo smontaggio anche</p> <p>quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; l'immediata sostituzione in caso d'usura; la dichiarazione dell'installatore autorizzato; lo smantellamento a</p> <p>fine lavoro. L'impianto è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto. Misurato cadauno, per la durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.</p>	a corpo	1,00	€ 393,00	€ 393,00
Comune di Cuneo n. 120	Estintore carrellato a polvere pressurizzata Carica kg 50, classe BCE, comprese verifiche periodiche. Nolo per un anno.	cad.	2,00	€ 379,00	€ 758,00
				TOTALE	€ 41.993,89