


PROGETTISTA: ING. BRUNO FINZI ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MILANO N. A11417	DIRETTORE DEI LAVORI	COMMITTENTE	COORDINATORE DI PROGETTO
--	----------------------	-------------	--------------------------

 CENTRO DI ANALISI STRUTTURALE S.r.l.	V.le Giustiniano, 10 20129 MILANO TEL. + 39 02 20 20 221 FAX: + 39 02 2951 2533 E-MAIL: ceas@finzi-ceas.it	SISTEMA GESTIONE QUALITA'
		AZIENDA CON SISTEMA QUALITA' UNI EN ISO 9001:2008 CERTIFICATO n° K031 RILASCIATO DA ISTITUTO QUASER CERTIFICAZIONI S.R.L. Progettazione ed erogazione di servizi di ingegneria strutturale, infrastrutturale, geotecnica, calcolo specialistico strutturale e geotecnico, direzione lavori, collaudo statico e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e esecuzione (EA 34)

COMMITTENTE	 POLITECNICO DI MILANO Amministrazione Centrale – Dipartimento di Energia – Area Tecnico Edilizia Piazza Leonardo da Vinci 32 – 20133 Milano Responsabile Unico del Procedimento: Arch. R. Licari
-------------	--

OPERA DA ESEGUIRE	Edificio Laboratorio per installazione di un calorimetro calibrato a due camere per il Dipartimento di Energia - Campus La Masa – Lambruschini PROGETTO ESECUTIVO
-------------------	--

TITOLO ELABORATO	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
------------------	---

Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato	R.C.
0	18/12/12	Prima emissione	Sabato	Finzi	N.A.	Finzi
Nome file	Codice commessa	Tipologia commessa	Tipologia elaborato	Fase progettuale	Parte d'impianto	Progressivo elaborato
PER-ES-001.pdf	12017	PE	R	E	S	001

INDICE

1. INTRODUZIONE	6
2. INFORMAZIONI GENERALI	8
2.1 Ubicazione e tipologia dell'opera	8
3. SOGGETTI RESPONSABILI	13
3.1.1 Committente	13
3.1.2 Responsabile dei lavori	13
3.1.3 Coordinatore in fase di progettazione	13
3.1.4 Coordinatore in fase di esecuzione: DA DEFINIRE	13
3.1.5 Direttore dei lavori: DA DEFINIRE	13
3.1.6 Impresa aggiudicataria DA DEFINIRE	13
3.1.7 Datore di lavoro DA DEFINIRE	13
3.1.8 Responsabile servizio prevenzione e protezione DA DEFINIRE	13
4. NUMERI UTILI	14
RELAZIONE TECNICA	15
RELAZIONE TECNICA	15
4.1 Descrizione dell'opera	15
4.1.1 Situazione alla consegna dei lavori	15
4.1.2 Opere da realizzare	15
4.2 Elenco delle attrezzature, macchine e mezzi di protezione collettiva	17
5. DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE	18
6. DISPOSIZIONI NORMATIVE	21
7. PROGRAMMA LAVORI	22
7.1 Elenco delle fasi lavorative prevedibili	22
7.2 Fasi lavorative ritenute più critiche per la sicurezza	23
7.3 Stima del rapporto uomini / giorno	27
8. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	29

8.1	Progetto del cantiere	29
8.2	Aree di baraccamento, deposito e stoccaggio	29
8.3	Modalità da seguire per la recinzione del cantiere	29
8.4	Servizi igienico - assistenziali	30
8.5	Viabilità principale di cantiere	30
8.6	Impianti elettrico, dell'acqua, del gas, ecc.	30
8.7	Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	31
8.8	Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza	31
8.9	Modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali	31
8.10	Dislocazione delle zone di carico e scarico	32
8.11	Zone di deposito attrezzature	32
8.12	Zone stoccaggio materiali	32
8.13	Zone stoccaggio dei rifiuti	32
8.14	Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione	32
8.15	Segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro	33
8.16	Lavorazioni particolari	35
8.17	Servizi igienici e assistenziali	36
8.18	Smaltimento dei rifiuti	36
8.19	Valutazione del rumore	38
8.20	Indicazioni dei criteri seguiti per la valutazione	38
8.20.1	Rilievi fonometrici: condizioni di misura, punti e metodi di misura, posizionamento del microfono e tempi di misura	40
8.20.2	Strumentazione utilizzata	41
8.21	ESITO DELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE	42
8.22	SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RUMORE	44
8.23	ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI	49
8.23.1	Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione	49
8.23.2	Individuazione dei lavoratori esposti al rischio	49
8.23.3	Individuazione dei tempi di esposizione	49
8.23.4	Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate	49

8.23.5	Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo	50
8.23.6	ESITO DELLA VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI	51
9.	TUTELA DELLA SALUTE DEI LAVORATORI	52
9.1	Movimentazione manuale dei carichi	52
9.2	Mezzi personali di protezione	52
9.3	Utilizzo e manutenzione di macchine e impianti	54
9.4	Coordinamento delle attività contemporanee	54
9.5	Prescrizioni per i posti di lavoro nei cantieri	55
10.	LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE	56
10.1	Allestimento del cantiere	56
10.2	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)	56
10.3	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)	57
10.4	Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)	58
10.5	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	59
10.6	Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)	60
10.7	Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)	61
10.8	Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (fase)	62
10.9	Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)	62
10.10	Montaggio e smontaggio di autogru	63
10.11	Piccole opere di scavo	64
10.12	Strutture di fondazioni in c.a.	64
10.13	Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (fase)	65
10.14	Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (fase)	65
10.15	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (fase)	66
10.16	Impermeabilizzazione di fondazioni controterra	66
10.17	Rinterro di scavo	67
10.18	Strutture in elevazione in c.a.	68

10.19	Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione (fase)	68
10.20	Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (fase)	68
10.21	Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato (fase)	70
10.22	Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (fase)	70
10.23	Chiusure e divisori	71
10.24	Realizzazione di rompagnature (fase)	71
10.25	Realizzazione di murature esterne (fase)	72
10.26	Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali (fase)	73
10.27	Applicazione interna di pannelli isolanti su superfici verticali (fase)	73
10.28	Realizzazione di divisori interni (fase)	74
10.29	Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso	75
10.30	Copertura	76
10.31	Montaggio di strutture orizzontali prefabbricate(fase)	76
10.32	Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate (fase)	77
10.33	Impermeabilizzazione di coperture (fase)	77
10.34	Realizzazione di opere di lattoneria (fase)	78
10.35	Posa di lucernario (fase)	78
10.36	Impianti	79
10.37	Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas (fase)	79
10.38	Realizzazione di impianto elettrico interno (fase)	80
10.39	Realizzazione di impianto radiotelevisivo (fase)	81
10.40	Realizzazione di impianto telefonico e citofonico (fase)	81
10.41	Realizzazione di impianto termico (autonomo) (fase)	82
10.42	Finiture interne ed esterne	83
10.43	Realizzazione di contropareti e controsoffitti (fase)	83
10.44	Formazione intonaci interni (tradizionali) (fase)	84
10.45	Formazione intonaci esterni (industrializzati) (fase)	84
10.46	Posa di rivestimenti interni (fase)	85

10.47	Pavimenti	85
10.48	Formazione di massetto per pavimenti interni (fase)	86
10.49	Posa di pavimenti per interni (fase)	86
10.50	Posa in opera di serramenti e ringhiere	87
10.51	Posa di serramenti interni (fase)	87
10.52	Posa di serramenti esterni (fase)	87
10.53	Posa di recinzioni e cancellate (fase)	88
10.54	Tinteggiature	88
10.55	Tinteggiatura di superfici esterne (fase)	88
10.56	Tinteggiatura di superfici interne (fase)	89
10.57	Smobilizzo del cantiere	90
11.	COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI	91
12.	STIMA DEI COSTI	105
12.1	Classificazione dei costi	105
12.2	O.D. = Oneri Considerati Direttamente nella Stima dei Lavori	106
12.3	O.S. = Oneri Specifici, non Considerati nella Stima dei Lavori	106
12.4	RIEPILOGO ONERI DELLA SICUREZZA	107
13.	SCHEDE OPERATIVE	108
13.1	Indice	108
13.2	Schede delle fasi lavorative	109
13.3	Disposizioni generali	137
14.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	143

1.INTRODUZIONE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, che nel seguito viene indicato come “P.S.C.”, contiene, come disposto nell'allegato **XV del D.Lgs. 81/2008**, le misure generali e particolari relative alla sicurezza e salute dei lavoratori che dovranno essere utilizzati dall'Appaltatore nell'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto a cui si riferisce.

Il PSC riporta l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atte a garantire per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi.

Il piano contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di provvedere, quando ciò risulti necessario, alla utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Le prescrizioni contenute nel presente PSC, non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

Il presente PSC potrà infatti essere integrato dall'Appaltatore in conformità a quanto disposto al comma 5 art. 100 D.Lgs.81/2008.

L'Appaltatore oltre alla predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza (POS), ha anche l'obbligo di presentare al Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione, ai fini dell'approvazione, le ulteriori scelte tecniche che hanno implicazione sulla salute e sicurezza del personale che si rendessero necessarie durante le singole fasi di lavorazione.

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

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

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

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

Il presente PSC è costituito dai seguenti elaborati grafici, progettuali e tavole:

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Cronoprogramma dei lavori

Stima degli oneri della sicurezza-Computo Oneri della Sicurezza

Elenco delle imprese, ad aggiornamento progressivo (allegato);

Lay-out del cantiere (elaborato grafico delle fasi e planimetria di cantiere)

Eventuali procedure complementari

PRECISAZIONI

E' responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la loro direzione e controllo, compreso il personale d'altre ditte e i lavoratori autonomi, che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e informati sui temi della sicurezza del lavoro.

L'Appaltatore deve informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, di costruzione da eseguire e di quelle inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, e provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni ed attività che possono comportare rischi per l'incolumità e la salute.

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del Contratto d'Appalto delle Opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali.

NOTA INTRODUTTIVA ALLA LETTURA DEL DOCUMENTO

Il presente PSC è costituito da disposizioni inserite nel presente documento e da disposizioni inserite negli allegati citati all'interno del documento, segnalando alla fine del documento gli allegati corrispondenti

2.INFORMAZIONI GENERALI

2.1 Ubicazione e tipologia dell'opera

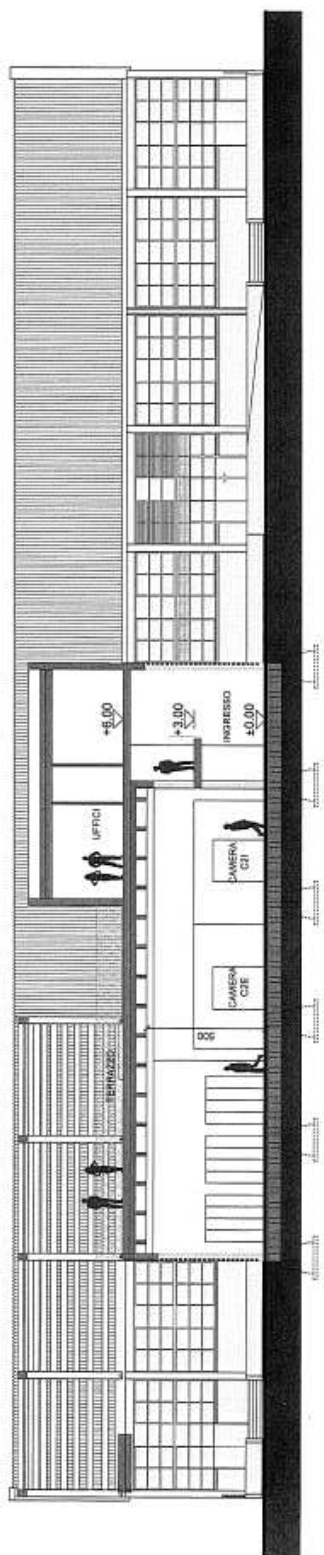
Il presente documento analizza l'intervento di costruzione di un edificio in c.a. prefabbricato adibito a laboratorio per i test delle apparecchiature di produzione di calore per potenze fino a 50 kW, committente Politecnico di Milano.

La zona d'intervento è situata internamente alla sede Milano Bovisa del Politecnico di Milano, nel Campus "La Masa", ove sono ubicati la Galleria del Vento ed i laboratori di ricerca nei settori aerospaziale, meccanico ed energetico. Trattasi di un'area in cui nel secolo scorso erano collocati diversi stabilimenti industriali e che ora è sottoposta ad un profondo processo di riqualificazione, vista la posizione che occupa nel contesto fortemente urbanizzato della città di Milano.

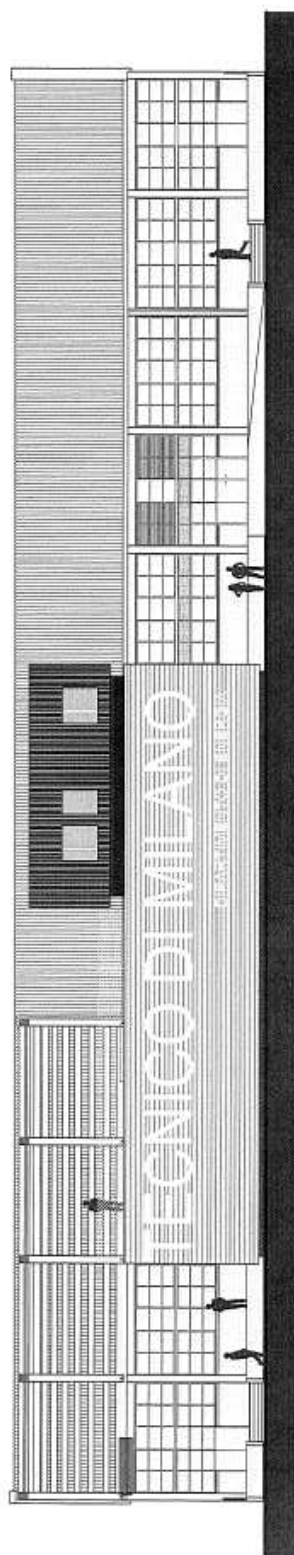


Inquadramento territoriale dell'area d'intervento

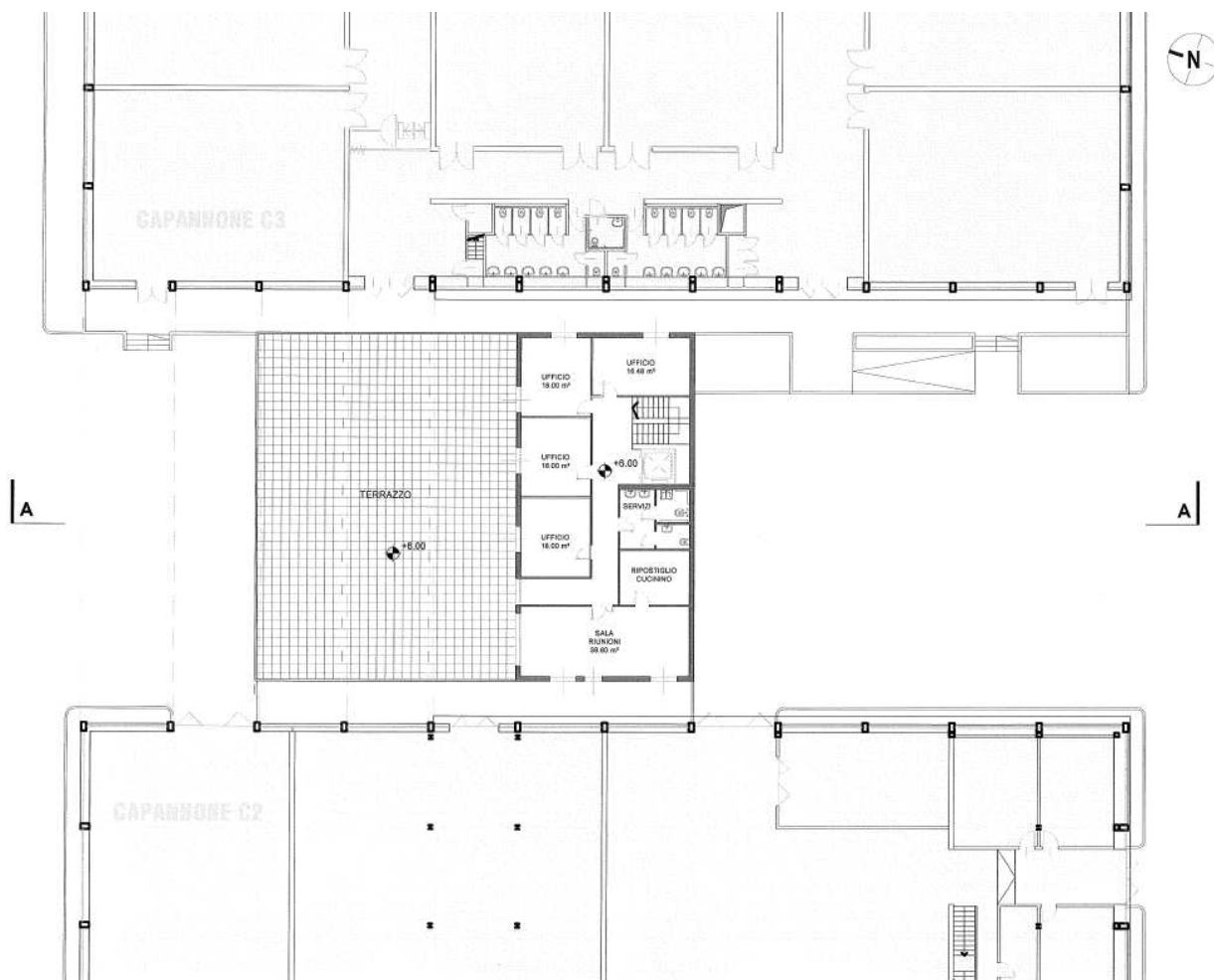
Il progetto prevede la costruzione, all'interno di un comparto universitario (scolastico), di un fabbricato di tre piani fuori terra che si inserisce parzialmente sotto una copertura esistente a botte realizzata in c.a. e dotata di una serie di catene metalliche. La porzione di fabbricato che rimane fuori dalla copertura è costituita da tre livelli (piano terra, mezzanino e piano primo), mentre la parte interna si ferma al mezzanino, creando un terrazzo al quale si accede dal primo piano.



SEZIONE LONGITUDINALE A-A



PROSPETTO OVEST



Il nuovo fabbricato sarà realizzato in adiacenza ad altri due capannoni di proprietà del Politecnico di Milano, denominati C2 e C3, che ospitano aule e laboratori che rimarranno operativi per tutta la durata del cantiere; le rimanenti aree confinanti, a nord e a sud dell'oggetto di intervento, restano sempre in capo al Politecnico di Milano. Dalle suddette zone è possibile accedere con i mezzi di cantiere.

La struttura portante del nuovo edificio sarà realizzata in calcestruzzo armato prefabbricato, con plinti isolati e travi rovesce su pali in jet-grouting, pilastri in acciaio profilati, travi autoportanti e tegoli in c.a.p. a "pi greco".

Le principali criticità sono dovute indubbiamente dalle interferenze costruttive del nuovo laboratorio con la copertura ad arco ed i tiranti metallici, sotto i quali andranno posizionati e posati i tegoli precompressi che costituiranno la copertura del piano mezzanino. Si segnalano, inoltre, la realizzazione dei nuovi plinti di fondazione in adiacenza a quelli dei capannoni esistenti e la presenza di una polifora impiantistica nell'area interessata dall'intervento (vedi tavole allegate).

Lo spazio a disposizione dell'area di cantiere risulta piuttosto limitato. L'area di cantiere dovrà essere accuratamente delimitata e segnalata, trattandosi di opera all'interno di comparto scolastico attivo, individuando le eventuali aree di stoccaggio temporaneo dei materiali e degli elementi costruttivi. Prima

dell'inizio dei lavori sarà necessario indagare con scavi a campione la presenza di linee impiantistiche interrato, nonché la consistenza delle opere di fondazione degli edifici esistenti.

La fase di montaggio della struttura in prefabbricato implica normalmente condizioni particolari per il rischio della movimentazione degli elementi edilizi; nel caso specifico, la situazione è aggravata dalla presenza della copertura esistente.

Per la fase di montaggio è stata previsto l'utilizzo di autogrù e di piattaforme aeree con navicelle anche nei costi specifici al fine attuare tale lavorazione in totale sicurezza.

Si è previsto, di concerto con il progettista delle strutture, di far "scorrere" i tegoli lungo le travi laterali in precedenza montate e gettate. Tale procedura si rende necessaria in quanto la presenza dei tiranti del capannone esistente non permette un normale posizionamento degli elementi prefabbricati di copertura. Si renderà necessario delimitare accuratamente gli spazi di manovra e i camminamenti. Gli operatori dovranno essere dotati di specifici DPI quali sistemi anticaduta scorrevoli su fune conformi alle norme. Il montaggio di questa zona dovrà avvenire previo riunione di coordinamento specifica.

Riassumendo brevemente in punti le fasi operative da seguire durante il montaggio dei tegoli di copertura sotto i tiranti esistenti:

1. Effettuare riunioni di coordinamento specifiche fra Coordinatore, Direttore Lavori strutture, Impresa Appaltatrice ed eventuale Impresa Subappaltatrice per la puntualizzazione della procedura;
2. Delimitazione degli spazi di manovra di automezzi d'opera, dei camminamenti degli operatori e delle zone di stoccaggio;
3. Segnalazione di punti e di manufatti sensibili e ad alto rischio (tiranti edificio esistente, sottoservizi, camminamenti esterni);
4. Messa in sicurezza della struttura esistente mediante puntellature o altro indicato dalla Direzione Lavori Strutturale;
5. Montaggio dei tegoli con l'ausilio di autogrù, di piattaforme aeree e di linee vita;
6. Spostamenti in quota per la verifica del corretto posizionamento degli elementi prefabbricati mediante l'uso di piattaforme aeree o funi di sicurezza agganciate alla struttura in eligendo (previo verifica del progetto e dell'esecuzione della "linea Vita")

In considerazione della rilevanza del peso e dell'ingombro degli elementi prefabbricati e dei mezzi di sollevamento, l'impresa di montaggio, eventualmente assistita dal tecnico incaricato per i rilievi geologici, deve effettuare un sopralluogo preventivo delle aree di cantiere. È opportuno che, al termine del sopralluogo, sia rilasciata una dichiarazione attestante la compatibilità dei luoghi e del terreno con le operazioni di trasporto, scarico, stoccaggio e movimentazione. Nel corso del sopralluogo deve anche essere verificata l'eventuale presenza di linee elettriche, di altri mezzi di sollevamento, di strutture, di ponteggi ecc., a complemento o conferma di quanto già segnalato nel PSC.

Il cantiere deve essere inaccessibile ad estranei, con divieto visibilmente richiamato e posizionamento di dispositivi di confinamento ad una distanza dipendente dalla tipologia degli elementi, dal loro peso, dalle procedure di montaggio e dalla quota di lavoro. Nel caso non vi sia contemporaneità tra le attività di montaggio e quelle di altre imprese, è sufficiente la recinzione dell'intero cantiere e la presenza, al livello del piano stradale, di uno tra i montatori incaricato di allontanare eventuali persone estranee all'attività di montaggio. In ogni caso, la soluzione adottata deve essere riportata sul POS e approvata dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Gli ingombri e la tipologia delle costruzioni realizzate con elementi prefabbricati in cemento armato sono generalmente tali da rendere impossibile l'uso esclusivo di una o più piattaforme aeree, come avviene per le opere in carpenteria metallica; in particolare, è necessaria la presenza in quota di persone durante la posa dei solai o dei tegoli di copertura. In alternativa alle varie soluzioni quali opere provvisorie, reti di sicurezza ecc., è oggi possibile l'impiego di metodologie avanzate, a condizione che siano previste nel PSC e che ne vengano riconosciuti i relativi costi (vedi computo costi diretti e specifici allegati), come ad esempio alla predisposizione in sede di prefabbricazione di bussole sulle travi per il fissaggio di aste di sostegno sulle quali vengono tese delle funi cui assicurare i cordoni delle imbracature di sicurezza utilizzate dalle maestranze operanti in quota.

Altra prescrizione importante è l'uso del doppio cordino per permettere ai montatori, in piena sicurezza, di sbarcare dal cestello della piattaforma aerea per salire sulla trave in quota. Esistono in commercio dissipatori di energia diversi da quelli a strappo che permettono, grazie a dei riavvolgitori automatici un movimento che può raggiungere anche trenta metri.

Nel contesto del montaggio di elementi prefabbricati, occorre valutare con molta attenzione l'impiego dei suddetti, poiché la maggiore possibilità di movimento può comportare, in caso di caduta, il cosiddetto effetto pendolo che annulla completamente la protezione offerta dall'imbracatura.

Ipotizzando l'impiego di mezzi quali autogrù e piattaforme aeree, occorre richiedere copia della attestazione di conformità rilasciata dal costruttore e delle verifiche periodiche effettuate dall'ASL o dall'ARPA. Altro aspetto da considerare sono le caratteristiche del mezzo impiegato per il sollevamento degli elementi prefabbricati, in particolare il rapporto tra la portata del mezzo e il peso del carico da movimentare.

Di norma, il costruttore del prefabbricato fornisce gli elaborati grafici sui quali è riportato il peso e l'ingombro dei singoli elementi, la disposizione delle funi, i punti di aggancio e l'eventuale uso di attrezzature e/o dispositivi accessori per il sollevamento (per esempio, bilancini, tornichetti ecc.).

In aggiunta a tale procedura il P.O.S. dell'impresa appaltatrice dovrà precisare, anche con schemi grafici, tutte le fasi del montaggio, le relative opere provvisorie per la sicurezza, nonché la tipologia dei macchinari utilizzati, in accordo con la procedura operativa che sarà concordata unitamente al fornitore degli elementi prefabbricati, alla Direzione Lavori delle strutture e al Coordinatore della Sicurezza.

3. Soggetti responsabili

3.1.1 Committente

POLITECNICO DI MILANO

Amministrazione Centrale – Dipartimento di Energia – Area Tecnico Edilizia

3.1.2 Responsabile dei lavori

Responsabile Unico del Procedimento

Dr. Arch. R. Licari

3.1.3 Coordinatore in fase di progettazione

Dr. Ing. Bruno Finzi

Centro di Analisi Strutturale (CeAS)

3.1.4 Coordinatore in fase di esecuzione: DA DEFINIRE

3.1.5 Direttore dei lavori: DA DEFINIRE

3.1.6 Impresa aggiudicataria DA DEFINIRE

3.1.7 Datore di lavoro DA DEFINIRE

3.1.8 Responsabile servizio prevenzione e protezione DA DEFINIRE

3.1.8.1 Medico competente DA DEFINIRE

3.1.8.2 Responsabile di cantiere DA DEFINIRE

4.NUMERI UTILI

- **Polizia municipale:**
- **Polizia (pronto intervento) 113**
- **Pronto soccorso ambulanze 118**
- **Comando vigili del fuoco 115**
- **Ospedale:**
- **Az.ospedaliera s. carlo borromeo**
Indirizzo: Via Assietta, 38, 20161 Milano –
Telefono: 02 6455239
- **Poliamb.cesare pozzo-fondazione centro s.raffaele del monte tabor**
Indirizzo: Via Giovanni Arrivabene, 4, 20158 Milano - Milano
Telefono: 02 39322565
- **ASL territoriale**
Indirizzo: Viale Andrea Doria 52 - 20124 Milano (MI)
Telefono: 02 85788321

Relazione tecnica

4.1 Descrizione dell'opera

4.1.1 Situazione alla consegna dei lavori

Il nuovo fabbricato sarà realizzato in adiacenza ad altri due capannoni di proprietà del Politecnico di Milano, denominati C2 e C3, che ospitano aule e laboratori che rimarranno operativi per tutta la durata del cantiere; le rimanenti aree confinanti, a nord e a sud dell'oggetto di intervento, restano sempre in capo al Politecnico di Milano. Dalle suddette zone è possibile accedere con i mezzi di cantiere.

L'accesso al cantiere è dato da un accesso sulla via privata Giuseppe La Masa.

Si dovrà provvedere all'istituzione dei divieti di passaggio e di parcheggio dove necessario (ingresso del passo cantiere).

Il cantiere in esame avrà inizio a seguito di una prima fase di scavo e bonifica oggetto di appalto separato, pertanto l'Appaltatore si prenderà in carico un'area in cui è già presente uno scavo di profondità di circa 100 cm rispetto alla quota del piano campagna.

Sarà necessario recintare l'area di scavo per eliminare la possibilità di cadute dall'alto ed operare la delimitazione dell'area di cantiere mantenendo attive le vie di esodo dei corpi C2 e C3 adiacenti all'area di lavoro.

4.1.2 Opere da realizzare

L'intervento prevede:

1. Approntamento area di cantiere.
2. Realizzazione scavi e scavetti parziali per la predisposizione dell'area di cantiere.
3. Esecuzione di opere di fondazione indirette quali Pali in jet-grouting.
4. Fondazioni in cls armato di tipo continuo con travi rovesce e plinti isolati su strato di magrone come previsto dal progetto delle strutture.
5. Realizzazione di opere di elevazione in cemento armato e pilastri in acciaio profilati.
6. Struttura portante costituita da travi in cemento armato.
7. Creazione di solaio in tegoli in c.a.p. a "pi greco".
8. Creazione di solaio in c.a. gettato in opera nella zona "mezzanino" e porzione di area uffici.
9. Creazione di scala in cemento armato gettato in opera.
10. Formazione al piano terra di pavimentazione in battuto di cemento costituito da sottofondo in boccia e ghiaia di intasamento di varia pezzatura.
11. Coibentazione di coperture piane.
12. Impermeabilizzazione dei muri controterra, delle solette, dei terrazzi.

13. Muratura perimetrale di tamponamento (blocchetti in cls vibrocompresso stilati "a vista"), comprensive di isolamento termico esterno "a cappotto".
14. Murature divisorie interne comprensive di isolamento termico e acustico. (cartongesso e laterizio)
15. Intonaci interni, sottoripiani e sottorampe vani scala in gesso premiscelato tipo "Pronto".
16. Intonaci interni al civile per i locali cucina e bagno.
17. Intonaci esterni e pareti vano scala a civile con pittura di finitura ai silicati.
18. Davanzali, soglie, stangoni, spalle, cappelli delle porte di accesso e degli sbarchi ascensore, in pietra naturale.
19. Spalle, cappelli e controdavanzali in pietra naturale o in metallo.
20. Esecuzione di impianto idrico-sanitario, di riscaldamento ed elettrico.
21. Esecuzione di sottofondi per esecuzione di pavimenti zona bagni.
22. Esecuzione di pavimenti e rivestimenti.
23. Posa di serramenti esterni ed interni.
24. Posa di porte e portoncini.
25. Porte REI 60 e REI 120 dove previste.
26. Parapetti scala, balconi e finestre in ferro dove previste.
27. Tinteggiature interne.
28. Verniciatura parapetti e cancellate in ferro.
29. Impianto fognario.
30. Espianto cantiere.

4.2 Elenco delle attrezzature, macchine e mezzi di protezione collettiva

Per l'esecuzione delle opere precedentemente descritte, si prevede che in fase di esecuzione si farà uso delle macchine, degli impianti e delle attrezzature di lavoro raccolte nell'elenco di seguito riportato. Questa preventiva identificazione di attrezzature, macchine ed impianti è finalizzata alla definizione delle misure di sicurezza da adottare durante il loro utilizzo.

Tale elenco ha valore indicativo e non è esaustivo; necessariamente deve essere integrato e compilato a cura dell'Appaltatore.

MACCHINE, IMPIANTI E ATTREZZATURE DI LAVORO

- | | |
|--|--------------------------------|
| — Autogru semovente | — Ponte su cavalletti |
| — Cestello idraulico | — Trabattelli |
| — Autocarro | — Avvitatrice elettrica |
| — Martello demolitore elettrico e/o pneumatico | — Funi e bilancini |
| — Ponteggi | — Pistola sparachiodi |
| — Saldatrice elettrica | — Benna mordente |
| — Smerigliatrice | — Attrezzi di uso corrente |
| — Flessibile | — Sollevatore di cantiere |
| — Cestoni, forche | — Macchine per opere di scavo. |
| — Lampada portatile | |
| — Carrello | |
| — Compressore | |
| — Autobetoniera | |
| — Perforatore elettrico (tipo kango) | |
| — Sega circolare | |

5.Documentazione da conservare in cantiere

Di seguito vengono riportati i documenti inerenti la sicurezza che l'Impresa aggiudicataria dovrà tenere a disposizione in cantiere.

Licenze - concessioni - autorizzazioni - denunce – segnalazioni – documenti		Note
1.	Copia della Notifica Preliminare inviata alla ASL dal Committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008)	Si allega Copia del Modello di Notifica
2.	Copia iscrizione alla CCIAA dei singoli appaltatori	Ad appalto aggiudicato
3.	Copia iscrizione alla CCIAA delle imprese di subappalto	Ad appalto aggiudicato
4.	Copia eventuale di segnalazione agli enti competenti per lavori da eseguirsi in corrispondenza di linee elettriche	Non ricorrente, in quanto le lavorazioni non avvengono in presenza di linee elettriche
5.	Schede tecniche tossicologiche per sostanze chimiche adoperate	SI
6.	Autorizzazione sanitaria per mensa aziendale	Non necessario
7.	Dichiarazione dei singoli appaltatori del CCNL applicato e del regolare versamento dei contributi previdenziali e assistenziali	SI
8.	Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;	SI, ad appalto aggiudicato.
9.	Documento unico di regolarità contributiva (DURC)	SI, ad appalto aggiudicato.
10.	Programma lavori dettagliato di ogni singolo appaltatore	SI, ad appalto aggiudicato.

Impianti elettrici e messa a terra		Note
1.	Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);	SI
2.	Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;	SI
3.	Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;	SI
4.	Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;	
5.	Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;	SI

Apparecchi di sollevamento		Note
1.	Libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento	Si
2.	Verifica periodica apparecchi di sollevamento	SI
3.	Denuncia di installazione apparecchi di sollevamento	Si
4.	Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;	SI
5.	Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;	SI
6.	Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;	SI
7.	Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;	SI
8.	Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;	SI
9.	Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;	SI
10.	Certificato di corretta installazione degli apparecchi di sollevamento	SI

Macchine e attrezzature		Note
1.	Libretto e omologazione apparecchi a pressione (compressori) completi dei verbali di verifica periodica;	SI
2.	Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;	Si
3.	Dichiarazione di conformità delle macchine CE;	Si
4.	Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;	SI

Opere provvisorie – ponteggi – castelli di carico		Note
1.	Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;	SI
2.	Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;	SI
3.	Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;	SI

Documenti – verbali – relazioni		Note
1.	Nomine dei soggetti referenti per la sicurezza	
2.	Documenti attestanti la formazione e l'informazione del personale	
3.	Registro degli infortuni	
4.	Valutazione del rischio rumore	
5.	Verbali delle riunioni periodiche	
6.	Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;	
7.	Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);	
8.	Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;	
9.	Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;	
10.	Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;	
11.	Piano di Sicurezza e di Coordinamento;	
12.	Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;	
13.	Programma dei lavori	
14.	Notifica preliminare	
15.	Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;	
16.	Certificati medici di idoneità alla mansione e di avvenuta vaccinazione anti-tetanica dei dipendenti di tutte le Ditte presenti in cantiere	
17.	Istruzioni per l'uso e la manutenzione dei D.P.I. e ricevuta di consegna agli addetti	
18.	Indicazione dei lavoratori addetti alle emergenze (pronto soccorso, antincendio, etc.) e delle procedure di emergenza e sicurezza	

6. Disposizioni normative

L'impresa esecutrice è tenuta al rispetto del piano di sicurezza e di tutte le disposizioni di legge, di cui si ricordano, a titolo esemplificativo e non riduttivo:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81** – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute sicurezza nei luoghi di lavoro (aggiornamento al decreto legislativo 3 agosto 2009, n. 106).
- **Decreto ministeriale 37/2008** – Disposizioni in materia di installazione degli impianti all'interno di edifici.
- **Norme CEI** in materia di impianti elettrici.
- **Legge 1 marzo 1968 n.186.**
- **Legge 18 ottobre 1977 n.791.**
- **D.I. 15 ottobre 1993 n.519.**
- **D.P.R. 22 ottobre 2001 n.462.**
- **Norme UNI-CIG** in materia di impianti di distribuzione di gas combustibile.
- **Norme EN o UNI** in materia di macchine e attrezzature.
- **D.Lgs. 27 gennaio 2010, n.17** Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori.
- **D.P.R. 22 ottobre 2011, n. 462** Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti pericolosi.
- **D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163** – Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE.
- **Direttiva 2006/42CE del 17 maggio 2006** – Relativa alle macchine in modifica alla direttiva 95/16/CE (rifusione).
- Art. 2087 del Codice Civile relativo alla tutela delle condizioni di lavoro.
- Art. 673 del Codice Penale relativo all'omesso collocamento o rimozione di segnali o ripari (in luoghi di pubblico transito).

7. Programma lavori

7.1 Elenco delle fasi lavorative prevedibili

Nell'**ALLEGATO A** viene riportato il programma dei lavori per mettere in evidenza le sovrapposizioni delle diverse fasi lavorative. Tali sovrapposizioni vanno infatti analizzate per evitare interferenze tra le diverse attività durante la movimentazione di automezzi e le normali lavorazioni degli operai.

Di seguito vengono elencate nel dettaglio, le fasi lavorative dell'opera oggetto del presente piano di sicurezza:

- Approntamento area di cantiere.
- Realizzazione scavi e scavetti parziali per la predisposizione del area di cantiere.
- Esecuzione di opere di fondazione indirette quali Pali in jet-grouting.
- Fondazioni in cls armato di tipo continuo con travi rovesce e plinti isolati su strato di magrone come previsto dal progetto delle strutture.
- Realizzazione di opere di elevazione in cemento armato e pilastri in acciaio profilati.
- Struttura portante costituita da travi in cemento armato.
- Creazione di solaio in tegoli in c.a.p. a "pi greco".
- Creazione di solaio in c.a. gettato in opera nella zona "mezzanino" e porzione di area uffici.
- Creazione di scala in cemento armato gettato in opera.
- Formazione al piano terra di pavimentazione in battuto di cemento costituito da sottofondo in bocciamme e ghiaia di intasamento di varia pezzatura.
- Coibentazione di coperture piane.
- Impermeabilizzazione dei muri controterra, delle solette, dei terrazzi.
- Muratura perimetrale di tamponamento (blocchetti in cls vibrocompresso stilati "a vista"), comprensive di isolamento termico esterno "a cappotto".
- Murature divisorie interne comprensive di isolamento termico e acustico. (cartongesso e laterizio)
- Intonaci interni, sottoripiani e sottorampe vani scala in gesso premiscelato tipo "Pronto".
- Intonaci interni al civile per i locali cucina e bagno.
- Intonaci esterni e pareti vano scala a civile con pittura di finitura ai silicati.
- Davanzali, soglie, stangoni, spalle, cappelli delle porte di accesso e degli sbarchi ascensore, in pietra naturale.
- Spalle, cappelli e controdavanzali in pietra naturale.
- Esecuzione di impianto idrico-sanitario, di riscaldamento ed elettrico.

- Esecuzione di sottofondi per esecuzione di pavimenti zona bagni.
- Esecuzione di pavimenti e rivestimenti.
- Posa di serramenti esterni ed interni.
- Posa di porte e portoncini.
- Porte REI 60 e REI 120 dove previste.
- Parapetti scala, balconi e finestre in ferro dove previste.
- Tinteggiature interne.
- Verniciatura parapetti e cancellate in ferro.
- Impianto fognario.
- Espianto cantiere.

7.2 Fasi lavorative ritenute più critiche per la sicurezza

Delle fasi elencate nel precedente paragrafo le più critiche, che richiederanno una particolare attenzione da parte del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione sono le seguenti:

- Esecuzione di opere di fondazione indirette quali Pali in jet-grouting;
 - Opere di scavo in trincea e piccoli movimenti di terra;
 - Realizzazione di opere di elevazione in cemento armato e pilastri in acciaio profilati;
 - **Creazione di solaio in tegoli in c.a.p. a “pi greco”;**
 - Allestimento del ponteggio esterno;
 - Lavorazioni impiantistiche e di finitura;
-
- L'esecuzione di pali in jet-grouting, propedeutici alle opere in cemento armato, rappresentano la prima sovrapposizione fra imprese esecutrici in quanto tale lavorazione, avendo una forte componente specialistica, viene solitamente eseguita da altra ditta rispetto l'Appaltatore. Tale peculiarità, comporta l'installazione di un “cantiere nel cantiere” che necessita di un'accurata programmazione e di un necessario coordinamento da parte del Coordinatore in fase di Esecuzione e dell'Appaltatore.
- Durante le fasi di esecuzione dei pali, il personale addetto dovrà essere in possesso della necessaria esperienza e dovrà essere messo al corrente, dall'imprenditore, delle procedure di lavoro da eseguire, dei vari rischi specifici presenti e, soprattutto, delle misure di sicurezza da adottare individualmente e/o collettivamente.

- La realizzazione degli scavi, seppur di modesta entità, può risultare una fase piuttosto delicata per la mancanza di spazi adeguati per la movimentazione dei mezzi meccanici. Un accurato studio delle particolarità dello scavo da eseguire o già eseguito, l'individuazione delle tecniche più adeguate, la previsione delle misure di sicurezza adottabili, il supporto tecnico per un'oculata scelta dell'impresa incaricata e la programmazione del lavoro, sono oneri essenziali del progettista, necessari per la prevenzione dei rischi. Durante le fasi di esecuzione dello scavo, il personale addetto dovrà essere in possesso della necessaria esperienza e dovrà essere messo al corrente, dall'imprenditore, delle procedure di lavoro da eseguire, dei vari rischi specifici presenti e, soprattutto, delle misure di sicurezza da adottare individualmente e/o collettivamente.
- L'esecuzione delle opere strutturali in genere e delle opere in cemento armato in particolare deve essere eseguita seguendo tutti gli accorgimenti atti a far lavorare le maestranze in sicurezza; la fase di banchinaggio e di posa dei casseri deve avvenire in sicurezza con la predisposizione di camminamenti sui banchinaggi e la presenza del ponteggio sul perimetro esterno.
- La fase di montaggio della struttura in prefabbricato implica normalmente condizioni particolari per il rischio della movimentazione degli elementi edilizi; nel caso specifico, la situazione è aggravata dalla presenza della copertura esistente. Il P.O.S. dell'impresa appaltatrice dovrà precisare con schemi grafici tutte le fasi del montaggio e le relative opere provvisorie per la sicurezza, nonché i macchinari utilizzati, in accordo con la procedura operativa che sarà concordata unitamente al fornitore degli elementi prefabbricati, alla Direzione Lavori delle strutture e al Coordinatore della sicurezza. La procedura che si dovrà seguire sarà la seguente:
 - o Effettuare riunioni di coordinamento specifiche fra Coordinatore, Direttore Lavori strutture, Impresa Appaltatrice ed eventuale Impresa Subappaltatrice per la puntualizzazione della procedura;
 - o Delimitazione degli spazi di manovra di automezzi d'opera, dei camminamenti degli operatori e delle zone di stoccaggio;
 - o Segnalazione di punti e di manufatti sensibili e ad alto rischio (tiranti edificio esistente, sottoservizi, camminamenti esterni);
 - o Messa in sicurezza della struttura esistente mediante puntellature o altro indicato dalla Direzione Lavori Strutturale;
 - o Montaggio dei tegoli con l'ausilio di autogrù, di piattaforme aeree e di linee vita;
 - o Spostamenti in quota per la verifica del corretto posizionamento degli elementi prefabbricati mediante l'uso di piattaforme aeree o funi di sicurezza agganciate alla struttura in eligendo (previo verifica del progetto e dell'esecuzione della "linea Vita")

In considerazione della rilevanza del peso e dell'ingombro degli elementi prefabbricati e dei mezzi di sollevamento, l'impresa di montaggio, eventualmente assistita dal tecnico incaricato per i rilievi geologici, deve effettuare un sopralluogo preventivo delle aree di cantiere. È opportuno che, al termine del sopralluogo, sia rilasciata una dichiarazione attestante la compatibilità dei luoghi e del terreno con le operazioni di trasporto, scarico, stoccaggio e movimentazione. Nel corso del sopralluogo deve anche essere verificata l'eventuale presenza di linee elettriche, di altri mezzi di sollevamento, di strutture, di ponteggi ecc., a complemento o conferma di quanto già segnalato nel PSC.

Il cantiere deve essere inaccessibile ad estranei, con divieto visibilmente richiamato e posizionamento di dispositivi di confinamento ad una distanza dipendente dalla tipologia degli elementi, dal loro peso, dalle procedure di montaggio e dalla quota di lavoro. Nel caso non vi sia contemporaneità tra le attivi-

tà di montaggio e quelle di altre imprese, è sufficiente la recinzione dell'intero cantiere e la presenza, al livello del piano stradale, di uno tra i montatori incaricato di allontanare eventuali persone estranee all'attività di montaggio. In ogni caso, la soluzione adottata deve essere riportata sul POS e approvata dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Gli ingombri e la tipologia delle costruzioni realizzate con elementi prefabbricati in cemento armato sono generalmente tali da rendere impossibile l'uso esclusivo di una o più piattaforme aeree, come avviene per le opere in carpenteria metallica; in particolare, è necessaria la presenza in quota di persone durante la posa dei solai o dei tegoli di copertura. In alternativa alle varie soluzioni quali opere provvisorie, reti di sicurezza ecc., è oggi possibile l'impiego di metodologie avanzate, a condizione che siano previste nel PSC e che ne vengano riconosciuti i relativi costi (vedi computo costi diretti e specifici allegati), come ad esempio alla predisposizione in sede di prefabbricazione di bussole sulle travi per il fissaggio di aste di sostegno sulle quali vengono tese delle funi cui assicurare i cordoni delle imbracature di sicurezza utilizzate dalle maestranze operanti in quota.

Altra prescrizione importante è l'uso del doppio cordino per permettere ai montatori, in piena sicurezza, di sbarcare dal cestello della piattaforma aerea per salire sulla trave in quota. Esistono in commercio dissipatori di energia diversi da quelli a strappo che permettono, grazie a dei riavvolgitori automatici un movimento che può raggiungere anche trenta metri.

Nel contesto del montaggio di elementi prefabbricati, occorre valutare con molta attenzione l'impiego dei suddetti, poiché la maggiore possibilità di movimento può comportare, in caso di caduta, il cosiddetto effetto pendolo che annulla completamente la protezione offerta dall'imbracatura.

Ipotizzando l'impiego di mezzi quali autogrù e piattaforme aeree, occorre richiedere copia della attestazione di conformità rilasciata dal costruttore e delle verifiche periodiche effettuate dall'ASL o dall'ARPA. Altro aspetto da considerare sono le caratteristiche del mezzo impiegato per il sollevamento degli elementi prefabbricati, in particolare il rapporto tra la portata del mezzo e il peso del carico da movimentare.

Di norma, il costruttore del prefabbricato fornisce gli elaborati grafici sui quali è riportato il peso e l'ingombro dei singoli elementi, la disposizione delle funi, i punti di aggancio e l'eventuale uso di attrezzature e/o dispositivi accessori per il sollevamento (per esempio, bilancini, tornichetti ecc.).

Per la realizzazione del ponteggio sarà necessario attenersi alle normative vigenti; dovrà essere ancorato all'edificio in maniera idonea [Riferimenti Normativi: D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 3..].

La natura dell'opera richiede una particolare attenzione alla realizzazione dei parapetti e dei fermapièdi e inoltre a tutte quelle precauzioni (manovane, reti, scudi..) che impediscono che un qualsiasi oggetto possa cadere verso l'esterno. Durante l'esecuzione dei lavori deve essere assicurata l'incolumità dei lavoratori che operano sul ponteggio, quella degli operai a terra e quella del personale non addetto ai lavori ma costretto al passaggio ai bordi del cantiere (passanti) dovuta all'eventuale caduta di oggetti o materiali dall'alto.

- Per quel che concerne le opere impiantistiche e di finitura (murature, intonaci, assistenze murarie, massetti, imbiancature, opere da serramentista...) l'attenzione maggiore va posta nell'organizzazione e nell'eliminazione di sovrapposizioni e contemporaneità pericolose. Il numero di lavoratori in cantiere cresce a dismisura in queste fasi e pertanto si rende necessario un adeguato coordinamento delle fasi lavorative. Le riunioni di coordinamento risultano di notevole importanza e aiutano a programmare le lavorazioni ed a istruire le maestranze su eventuali pericoli dovuti ad altre lavorazioni che si effettueranno in concomitanza.

Per quanto riguarda la **gestione dell'emergenza** si dovrà prevedere, per ogni fase di lavoro, le vie di fuga per il personale in caso di improvvisa instabilità, di incendio, ecc.

In caso di condizioni climatiche sfavorevoli (**vento, pioggia**, etc.), **è assolutamente vietato trasportare i carichi sospesi e utilizzare qualsiasi mezzo per il trasporto di carichi sospesi.**

Prima dell'inizio delle attività ritenute più critiche per la sicurezza e l'incolumità dei lavoratori, sarà opportuno indire riunioni di prevenzione e protezione dai rischi.

7.3 Stima del rapporto uomini / giorno

È indispensabile poter stimare un valore che permetta di valutare la fascia, rispetto i parametri della normativa vigente, dove inserire l'opera in oggetto.

La stima appresso riportata individua in **1763** il valore uomini / giorni (**U/G**) relativo all'opera in oggetto.

Tale valore rende obbligatoria la predisposizione del solo PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Inoltre la tipologia dell'intervento risulta presente delle attività elencate nell' Allegato XV del D.Lgs. 81/2008):

1. *Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento, a profondità superiore a m 1,5 o di caduta dall'alto da altezza superiore a m 2, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.*

Tale valutazione è ovviamente di stima. Resta in ogni caso l'elemento base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D.Lgs. 81/2008.

Per l'individuazione del rapporto uomini / giorno, si propone una stima che tiene conto del valore economico riferito all'incidenza della mano d'opera nell'importo complessivo dei lavori.

Stima:

Si traccia l'individuazione uomini / giorno attraverso dei parametri di natura economica.

Per tale ipotesi vengono considerati i seguenti elementi:

Elem.	Specifica dell'elemento considerato
A	Costo complessivo dell'opera (presunto), stima dei lavori, (o stima del costo complessivo)
B	Incidenza presunta in % dei costi della mano d'opera sul costo complessivo dell'opera (stima del CPL)
C	Costo medio di un uomo / giorno (per l'occorrenza si prende in considerazione il costo medio di un operaio come di seguito precisato)

Il costo medio di un uomo / giorno è la media di costo, tra l'operaio specializzato, l'operaio qualificato e l'operaio comune (manovale), prevista dal prezziario Listino del Comune di Milano validità dal gennaio 2012.

Riepilogo:

Operaio	Costo orario
Operaio specializzato, carpentiere, muratore, ferraiolo, autista	€ 35,63
Operaio qualificato, aiuto carpentiere, aiuto muratore	€ 33,21
Manovale specializzato, operaio comune	€ 30,06
Valore Medio	€ 32,97

Costo di un uomo / giorno

Calcolo di un Uomo / Giorno	Calcolo
Ore di lavoro medie previste dal CCNL	N. 8
Paga oraria media	€ 32,97
Costo medio di un Uomo / Giorno (Paga oraria media X 8ore)	€ 263,76
Costo Medio di un Uomo / Giorno arrotondato per eccesso	€ 265,00

In via convenzionale possiamo stabilire che il rapporto U/G è dato dalla seguente formula.

Rapporto U/G = (A × B)/C.

IPOTESI CALCOLO:

Importo lavori presunto di:	€ 1.167.670,08	Valore (A)
Stima dell'incidenza della mano d'opera in %	40 %	Valore (B)
Costo medio di un Uomo – Giorno	€ 265,00	Valore (C)

R. U/G = **1763**

$$\text{Rapporto U/G.} = \frac{A \times B}{C} = (1.116.052,14 \times 40 \%) / 265,00 =$$

1763

8. Organizzazione del cantiere

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

8.1 Progetto del cantiere

Durante le fasi di scavo ed in generale durante tutto il periodo dei lavori, sarà necessario fare attenzione alle interferenze con il traffico veicolare presente sulla via privata La Masa, sulle quali si renderà segnalare correttamente la presenza del cantiere e la possibilità di uscita di automezzi pesanti.

Notevole attenzione, inoltre, bisognerà riporre nei confronti della presenza della sede di aule universitarie e di laboratori legati all'attività universitaria. La presenza di studenti e di corpo docente nell'intorno del cantiere sarà una costante dello stesso. Dal grafico di cantiere elaborato ed allegato risulta evidente che gli accessi ai padiglioni C2 e C3 sono rimaste in funzione in modo tale da garantire un corretto deflusso delle persone senza interferire con l'area di cantiere.

La mancanza di ampi spazi di manovra e la tipologia dell'area di cantiere richiederanno lo sviluppo da parte dell'Impresa esecutrice di un Layout di cantiere ponderato ed accurato da sottoporre al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione prima dell'installazione di cantiere nel caso in cui si voglia modificare quello proposto.

Allo stesso modo anche le fasi di montaggio del prefabbricato e la movimentazione dei carichi dovranno essere organizzate in maniera tale da eliminare ogni possibile conflitto con l'ambiente circostante.

8.2 Aree di baraccamento, deposito e stoccaggio

Lo stoccaggio e il deposito di materiali rappresentano un grosso problema per il cantiere che resta ubicato all'interno di un'area privata di dimensioni limitate rispetto l'opera che si andrà a realizzare. Soprattutto la presenza di volte con le relative catene strutturali dei padiglioni esistenti rappresentano un "ostacolo" effettivo alla movimentazione dei carichi mediante sollevatori e gru.

Si dovrà pertanto limitare al massimo l'accumulo di materiali per evitare di rendere scomoda e pericolosa la movimentazione dei mezzi di lavoro; durante le fasi di lavoro andrà organizzato un percorso per la circolazione dei mezzi in sicurezza e delle maestranze (camminamento protetto); andranno indicate con cura e seconda la normativa vigente, le aree limitrofe allo scavo per evitare sotterramenti o incidenti con i mezzi di trasporto.

Sarà necessaria definire una procedura operativa con gli operatori dei mezzi di sollevamento che consideri la geometria degli stabili insistenti sull'area di cantiere.

8.3 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere

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

sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie. Le vie di accesso pedonali al cantiere saranno differenziate da quelle carrabili, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, proprio in una zona a particolare pericolosità, qual è quella di accesso al cantiere. Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutta altezza. Nelle ore notturne l'ingombro della recinzione sarà evidenziato apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

8.4 Servizi igienico - assistenziali

I servizi igienico - assistenziali sono locali, direttamente ricavati nell'edificio oggetto dell'intervento, in edifici attigui, o tramite strutture prefabbricate o baraccamenti, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per ricambio vestiti.

I servizi igienico - assistenziali dovranno fornire ai lavoratori ciò che serve ad una normale vita sociale al di là della giornata lavorativa, ed in particolare un refettorio nel quale essi possano trovare anche un angolo cottura qualora il cibo non venga fornito dall'esterno.

I lavoratori dovranno trovare, poi, i servizi igienici e le docce, i locali per il riposo durante le pause di lavoro e, se necessari, i locali destinati a dormitorio. I servizi sanitari sono definiti dalle attrezzature e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere: cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione. La presenza di attrezzature, di locali e di personale sanitario nel cantiere sono indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

8.5 Viabilità principale di cantiere

Al termine della recinzione del cantiere dovrà provvedersi alla definizione dei percorsi carrabili e pedonali, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità. Nel tracciamento dei percorsi carrabili, si dovrà considerare una larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato. Inoltre dovranno tenersi presenti tutti i vincoli derivanti dalla presenza di condutture e/o di linee aeree presenti nell'area di cantiere.

8.6 Impianti elettrico, dell'acqua, del gas, ecc.

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A tal riguardo andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti l'impianto elettrico 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 Euro-norm (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.

8.7 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Appena ultimati i lavori di movimento terra (lavorazioni presenti in altro appalto), dovrà iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere, che dovrà essere unico.

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

Qualora sul cantiere si renda necessario la presenza anche di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, allora l'impianto di messa a terra dovrà, oltre ad essere unico per l'intero cantiere, anche essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche. Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette autoprotette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo le vigenti norme CEI.

8.8 Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

8.9 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali

Allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla presenza occasionale di mezzi per la fornitura di materiali, la cui frequenza e quantità è peraltro variabile anche secondo lo stato di evoluzione della costruzione, si procederà a redigere un programma degli accessi, correlato al programma dei lavori.

In funzione di tale programma, al cui aggiornamento saranno chiamati a collaborare con tempestività i datori di lavoro delle varie imprese presenti in cantiere, si prevederanno adeguate aree di carico e scarico nel cantiere, e personale a terra per guidare i mezzi all'interno del cantiere stesso.

8.10 Dislocazione delle zone di carico e scarico

Le zone di carico e scarico saranno posizionate nell'area nord del cantiere, in prossimità dell'accesso carrabile. L'ubicazione di tali aree, inoltre, consentirà ai sollevatori di cantiere di trasportare i materiali, attraversando aree dove non sono state collocate postazioni fisse di lavoro (ad esempio, piegaferri, sega circolare, betoniera a bicchiere, ecc.). Una seconda area di solo stoccaggio è stata individuata dalla parte opposta vicino all'accesso secondario del cantiere.

8.11 Zone di deposito attrezzature

Le zone di deposito attrezzature, sono state individuate in modo da non creare sovrapposizioni tra lavorazioni contemporanee. Inoltre, si è provveduto a tenere separati, in aree distinte, i mezzi d'opera da attrezzature di altro tipo (compressori, molazze, betoniere a bicchiere, ecc.)

8.12 Zone stoccaggio materiali

Le zone di stoccaggio dei materiali, sono state individuate e dimensionate in funzione delle quantità da collocare. Tali quantità sono state calcolate tenendo conto delle esigenze di lavorazioni contemporanee.

Le superfici destinate allo stoccaggio di materiali, sono state dimensionate considerando la tipologia dei materiali da stoccare, e opportunamente valutando il rischio seppellimento legato al ribaltamento dei materiali sovrapposti.

8.13 Zone stoccaggio dei rifiuti

Le zone di stoccaggio dei rifiuti sono state posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili.

Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri, esalazioni maleodoranti, ecc. sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.



8.14 Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

Le zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione, sono state posizionate in aree del cantiere periferiche, meno interessate da spostamenti di mezzi d'opera e/o operai. Inoltre, si è tenuto debito conto degli insediamenti limitrofi al cantiere.



In tali aree si è provveduto ad posizionare segnaletica indicante la presenza del pericolo e le modalità comportamentali da seguire

8.15 Segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro


A titolo indicativo viene riportata la segnaletica minima di sicurezza da prevedere in cantiere e la relativa localizzazione.

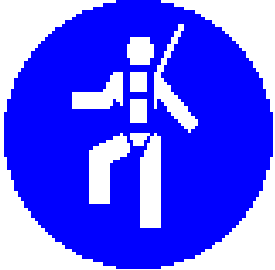
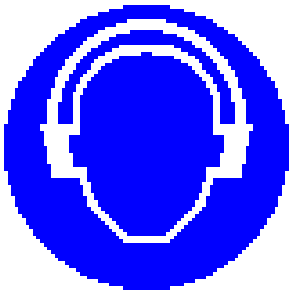
CARTELLI DI PERICOLO	
TIPO	UBICAZIONE
	In prossimità delle zone interessate. Sulle vie di accesso
	In prossimità degli ingressi del cantiere.

CARTELLI DI INFORMAZIONE

<i>TIPO</i>	<i>UBICAZIONE</i>
	<p>In prossimità del locale di medicazione o dove è ubicata la cassetta di pronto soccorso.</p> <p>Un cartello, simile a quello riportato e relativo alle norme di sicurezza per l'uso della sega circolare, deve essere collocato in prossimità della sega stessa.</p>
	<p>Nei luoghi in cui sono collocati gli estintori</p>
TABELLA CANTIERE	In prossimità degli ingressi del cantiere.

CARTELLI DI OBBLIGO

<i>TIPO</i>	<i>UBICAZIONE</i>
	<p>In prossimità degli ingressi del cantiere.</p>

	Nei luoghi in cui è richiesto l'uso delle cinture.
	Nei pressi delle macchine generatrici di rumore o nei luoghi perimetrali ai sensi del DL 277/97.

8.16 Lavorazioni particolari

SCAVI

L'appalto in oggetto prevede l'inizio dei lavori con lo scavo e la bonifica del sottosuolo già effettuata a cura di altro operatore.

Gli scavi previsti nel cantiere sono quelli relativi alle opere di allestimento di cantiere e a piccole opere connesse con le lavorazioni impiantistiche, esse devono avvenire con un mezzo meccanico. Gli scavi eseguiti in prossimità di pareti instabili dovranno essere tassativamente preseduti dal consolidamento delle stesse, secondo quanto previsto dalle specifiche tecniche progettuali e sotto controllo diretto dei preposti previo consenso del Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori.

PALI DI FONDAZIONE

L'edificio verrà a fondarsi su pali in jet-grouting da effettuarsi propedeuticamente. Tale lavorazione comporta l'installazione di un cantiere apposito con ingombri importanti da definire insieme al Coordinatore del Sicurezza. I lavoratori dovranno operare utilizzando opere provvisorie e procedure specifiche ben indicate e chiarite nel P.O.S. specifico.

GETTI

I getti in calcestruzzo dovranno essere eseguiti mediante utilizzo di calcestruzzo preconfezionato e autopompe.

SOLAI PREFABBRICATI

La fase più delicata del cantiere consiste senza dubbio nella posa dei tegoli prefabbricati a copertura del piano terra. Tale fase risulta essere particolarmente complessa a causa della presenza delle volte esistenti e delle relative “catene” strutturali che insistono su quasi metà del nuovo edificio. Tale presenza ha portato il progettista strutturale a definire una metodologia operativa, peraltro già condivisa in fase progettuale con diverse società specializzate in questo settore, secondo la quale i tegoli sotto le catene debbano essere fatti traslare una volta appoggiati sulle travi in cemento armato. Tale scivolamento può avvenire mediante l'utilizzo di cavi appositamente verificati e mediante l'utilizzo di autogrù, di sollevatori meccanici e piattaforme aeree usate contemporaneamente. E' necessario che tale procedura venga concordata con l'Appaltatore e inserita in modo chiaro e specifico nel Piano Operativo di Sicurezza che ne esponga dettagliatamente le fasi, i DPI utilizzati e i mezzi d'opera necessari.

TRASPORTO DELLE MACERIE E DEI MATERIALI NEL CANTIERE

Un'operazione come il trasporto e la movimentazione dei mezzi all'interno del cantiere, apparentemente normale ed innocua con la presenza di edifici adiacenti e di personale non addetto ai lavori, può diventare pericolosa se non vengono studiati i percorsi per il passaggio dei mezzi durante tutte le fasi della lavorazione. In particolare tali percorsi andranno studiati considerando l'effettivo ingombro dei mezzi che dovranno passare.

8.17 Servizi igienici e assistenziali

Ipotizzando una presenza simultanea massima in cantiere di n. 8 lavoratori, è richiesta la realizzazione di servizi igienico/assistenziali ad uso esclusivo degli operai.

8.18 Smaltimento dei rifiuti

I rifiuti prodotti nel cantiere saranno smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Si riportano di seguito alcuni richiami alla normativa vigente, di recente introduzione, ai fini di facilitare l'individuazione degli obblighi e degli oneri a carico del Produttore/Detentore, anche mediante riferimenti specifici ad articoli di legge.

La normativa vigente (D.Lgs. 5 febbraio 1997 nr.22, modificato dal D.lgs. 8 novembre 1997 nr. 389) prevede la seguente classificazione dei rifiuti:

SECONDO L'ORIGINE DEL RIFIUTO

Rifiuti Urbani (art. 7 comma 2)

Rifiuti Speciali (art. 7 comma 3)

SECONDO LE CARATTERISTICHE DI PERICOLOSITA'

Rifiuti pericolosi (art. 7 comma 4)

Rifiuti non pericolosi

Nello specifico campo delle costruzioni si evidenzia che:

SONO RIFIUTI SPECIALI: (art. 7 comma 3 lettera b)

“b) i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti pericolosi che derivano dalle attività di scavo”

SONO RIFIUTI PERICOLOSI: (art. 7 comma 4)

“4. Sono pericolosi i rifiuti non domestici precisati nell’elenco di cui all’Allegato D sulla base degli allegati G, H e I”.

RIFIUTI

Ferma restando la definizione di rifiuto (art. 6 comma 1 lettera a), l’Allegato A del Decreto Legislativo riporta l’elenco armonizzato dei rifiuti, non esaustivo (oggetto di periodica revisione) individuato come Catalogo Europeo Rifiuti (CER).

Tale catalogo individua 20 tipologie di rifiuti mediante un codice numerico a 6 cifre (3 coppie di numeri).

A titolo di esempio figurano in tale catalogo CER:

...

08 00 00 Rifiuti da produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di rivestimenti (pitture, vernici e smalti vetrati), sigillanti e inchiostri per stampa.

...

13 00 00 Oli esauriti.

...

15 00 00 Imballaggi, assorbenti: stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti).

...

17 00 00 Rifiuti da costruzione e demolizioni (compresa la costruzione di strade).

RIFIUTI PERICOLOSI

All’interno della catalogazione CER, l’individuazione dei rifiuti pericolosi è riportata in Allegato D del Decreto Legislativo (come da art. 7 comma 4), per cui, ad esempio, all’interno dei rifiuti catalogati come 17 00 00 risultano pericolosi:

17 06 01 MATERIALI ISOLANTI CONTENENTI AMIANTO

E’ opportuno richiamare, tra le disposizioni previste dal decreto legislativo, i seguenti obblighi/divieti:

- Divieto di miscelazione di rifiuti pericolosi (art. 9)
- Oneri dei produttori e dei detentori (art. 10)
- Catasto Rifiuti (art. 11)
- Registro di Carico e Scarico (art. 12)
- Divieto di abbandono (art. 14)
- Trasporto di rifiuti (art. 15)
- Bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati (art. 17)

In particolare, relativamente ai **RIFIUTI PERICOLOSI** si richiamano i seguenti oneri a carico del Prodotto:

- Durante la raccolta ed il trasporto i rifiuti pericolosi devono essere imballati ed etichettati in conformità alle norme vigenti in materia; (art. 15 comma 3)
- Il formulario di identificazione va compilato in 4 copie (+data+firma) (art. 15 comma 2)
- Verificare il ricevimento, da parte del trasportatore, della copia del formulario di identificazione datato e firmato in arrivo al destinatario;
- I Registri di carico e scarico ed i formulari hanno un periodo di conservazione di 5 anni (vedi art. 12 comma 3);
- Deposito Temporaneo (ex-stoccaggio provvisorio): il deposito temporaneo presso il luogo di produzione dei rifiuti deve essere condotto in conformità alle disposizioni di cui all'art. 6 comma 1 lettera m);
- Non è consentito l'autosmaltimento di cui all'art. 32;
- La Denuncia annuale (MUD) va effettuata entro il 30 aprile (escluso il caso in cui il produttore conferisca i rifiuti al Servizio Pubblico di raccolta, in tal caso la comunicazione è effettuata dal gestore del servizio). (art. comma 1 e 3).

8.19 Valutazione del rumore

Uno dei principali problemi di questo cantiere, sia per gli operatori, sia per le condizioni al contorno, è il rumore.

Alcune delle attività previste produrranno rumore di entità superiore ai 90 db. Le attività a rischio sono:

- la realizzazione degli scavi;
- i getti con pompa e autobetoniere;
- l'utilizzo della sega circolare.

Gli orari di tutte le operazioni molto rumorose devono essere limitate a periodi definiti e programmati con le proprietà confinanti. Può essere preso in considerazione allo scopo il lavoro anche nella giornata del sabato.

Le macchine operatrici dovranno essere sempre in buono stato di manutenzione. Gli operai che svolgono queste attività devono utilizzare gli specifici DPI.

8.20 Indicazioni dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione del rischio rumore è stata effettuata, relativamente al cantiere sito in Milano Via La Masa, tenendo conto delle caratteristiche dell'attività di costruzioni, sulla scorta di dati derivanti da una serie di rilevazioni condotte dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati a seguito di specifiche ricerche sulla valuta-

zione del rumore durante il lavoro nelle attività edili, realizzate negli anni 1991-1993 ed aggiornate negli anni 1999-2000.

La ricerca condotta dal CPT, ha preso a riferimento, tra gli altri, i seguenti elementi:

- 1) le disposizioni legislative in materia di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori
- 2) norme di buona tecnica nazionali ed internazionali;

e ha portato alla mappatura della rumorosità nel settore delle costruzioni attraverso una serie di rilevazioni strumentali specifiche in ottemperanza alle norme di buona tecnica.

In tutti i casi i metodi e le apparecchiature utilizzate sono state adattate alle condizioni prevalenti, con particolare riferimento alle

seguenti situazioni:

- 1) caratteristiche del rumore misurato;
- 2) durata dell'esposizione a rumore;
- 3) presenza dei fattori ambientali;
- 4) caratteristiche proprie degli apparecchi di misurazione.

La valutazione del rumore riportata di seguito è stata eseguita prendendo in considerazione in particolare:

- 1) il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi compresa l'eventuale esposizione a rumore impulsivo;
- 2) i valori limite di esposizione ed i valori, superiori ed inferiori, di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- 3) gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore e quelli derivanti da eventuali interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e tra rumore e vibrazioni;
- 4) gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- 5) le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori di attrezzature e macchinari in conformità alle vigenti disposizioni in materia e l'eventuale esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- 6) l'eventuale prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre all'orario di lavoro normale;
- 7) le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- 8) la disponibilità di DPI con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Ai fini del calcolo, preventivo, del livello di esposizione personale al rumore dei lavoratori si è proceduto come segue:

- 1) suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere esposti al rischio rumore secondo le mansioni espletate;
- 2) individuazione, per ogni mansione, delle attività svolte e per ognuna di esse del livello di esposizione media equivalente

Leq in dB(A) e delle percentuali di tempo dedicato alle attività relative all'esposizione massima settimanale e all'intera

durata del cantiere, questi dati sono direttamente deducibili sulla scorta di quelli derivanti dalle rilevazioni condotte dal

CPT di Torino ed in particolare dalle schede di valutazione del rumore per gruppi omogenei di lavoratori elaborate dal

CPT di Torino;

3) calcolo per ciascuna mansione, dei livelli di esposizione personale $LEX,8h$ e $LEX,8h$ (effettivo) in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione (art. 188 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81) e all'attività svolta per l'intera durata del cantiere, stima dell'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito scelti.

L'attività di prevenzione e protezione è sempre riferita all'esposizione massima settimanale, a tal fine in base risultati ottenuti dal calcolo del livello di esposizione personale si è individuata per ogni mansione una fascia di appartenenza riferita ai livelli di azione inferiore e superiore.

8.20.1 Rilevi fonometrici: condizioni di misura, punti e metodi di misura, posizionamento del microfono e tempi di misura

Condizioni di misura - I rilievi fonometrici sono stati effettuati nelle seguenti condizioni operative:

- 1) reparto a normale regime di funzionamento;
- 2) la macchina in esame in condizioni operative di massima emissione sonora;

Punti e metodi di misura - I rilievi fonometrici sono stati effettuati secondo la seguente metodologia:

- 1) fasi di lavoro che prevedono la presenza continuativa degli addetti: le misure sono state effettuate in punti fissi ubicati in

corrispondenza della postazione di lavoro occupata dal lavoratore nello svolgimento della propria mansione;

- 2) fasi di lavoro che comportano lo spostamento degli addetti lungo le diverse fonti di rumorosità: le misure sono state

effettuate seguendo i movimenti dell'operatore e sono state protratte per un tempo sufficiente a descrivere la variabilità

dei livelli sonori.

Posizionamento del microfono:

- 1) fasi di lavoro che non richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato in

corrispondenza della posizione occupata dalla testa del lavoratore;

- 2) fasi di lavoro che richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato a circa 0,1 metri

di fronte all'orecchio esposto al livello più alto di rumore.

Tempi di misura - Per ogni singolo rilievo è stato scelto un tempo di misura congruo al fine di valutare l'esposizione al rumore dei

lavoratori. In particolare si considera soddisfatta la condizione suddetta, quando il livello equivalente di pressione sonora si stabilizza

entro 0,2 dB(A).

8.20.2 Strumentazione utilizzata

Per le misurazioni e le analisi dei dati rilevati di cui alla presente relazione (anni 1991-1993) sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

- 1) analizzatore Real Time Bruel & Kjaer mod. 2143 (analisi in frequenza delle registrazioni su nastro magnetico);
- 2) registratore Marantz CP 230;
- 3) n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer mod. 2230 matricola 1624440;
- 4) n. 2 fonometri integratori Bruel & Kjaer mod. 2221 matricola 1644549 e matricola 1644550;
- 5) n. 3 microfoni omnidirezionali Bruel & Kjaer:
 - a) mod. 4155 matricola 1643684 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92011M);
 - b) mod. 4155 matricola 1640487 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92012M);
 - c) mod. 4155 matricola 1640486 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92015M);
- 6) n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1234383 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 4.3.1992
(certificato n. 92024C).

Per l'aggiornamento delle misure (anni 1999-2000) sono stati utilizzati:

- 1) n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer modello 2231 matricola 1674527 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
- 2) n. 1 microfono omnidirezionale Bruel & Kjaer modello 4155 matricola 1675521 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
- 3) n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1670857 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 7.7.1999 (certificato 99/265/C);

Il funzionamento degli strumenti è stato controllato prima e dopo ogni ciclo di misura con il calibratore Bruel & Kjaer tipo 4230 citato in precedenza.

La strumentazione utilizzata per l'effettuazione delle misure è stata controllata dal laboratorio I.E.C. di taratura autorizzato con il n. 54/E dal SIT (Servizio di Taratura in Italia) che ha rilasciato i certificati di taratura sopra riportati. Metodo di calcolo del livello di esposizione personale e del livello di esposizione personale effettivo, stima dell'efficacia dei DPI Seguendo le indicazioni del CPT di Torino, per il calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX,8h} = 10 \log \sum_{i=1 \dots n} (p_i/100) 10^{0.1 L_{eq,i}}$$

dove:

LEX, 8h= è il livello di esposizione personale in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione o all'attività svolta per l'intera durata del cantiere;

Leq, i = è il livello di esposizione media equivalente Leq in dB(A) prodotto dall'i-esima attività;

Pi = è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima relativa all'esposizione massima settimanale o all'intera durata del cantiere.

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

Il metodo di valutazione del livello di pressione acustica ponderata A effettiva a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare utilizzato è il "Metodo controllo HML" definito dalla norma tecnica UNI EN 458 (1995) riportata nell'allegato 1 del D.M. 2/5/2001 – "Individuazione ed uso dei dispositivi di protezione individuale".

A scopo cautelativo, si è utilizzato il valore di attenuazione alle basse frequenze **L** che, notoriamente, è inferiore rispetto al valore **M** e **H**. L'espressione utilizzata per sottrarre l'attenuazione del DPI dai livelli equivalenti è la seguente:

$$L'_{eqi} = L_{eqi} - L$$

dove:

L'eq, i è il livello equivalente effettivo, quando si indossa il DPI dell'udito;

Leq, i è il livello equivalente della rumorosità;

L è l'attenuazione del DPI alle basse frequenze, desumibile dai valori H-M-L forniti dal produttore dei DPI.

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando il livello di esposizione equivalente L'eq i con quelli desumibili dalla seguente tabella.

Livello effettivo all'orecchio in dB(A) Stima della protezione

Maggiore di Lact Insufficiente

Tra Lact e Lact - 5 Accettabile

Tra Lact - 5 e Lact - 10 Buona

Tra Lact - 10 e Lact - 15 Accettabile

Minore di Lact - 15 Troppo alta (iperprotezione)

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito. Il livello di azione Lact è stato posto pari a 85 dB(A), esso infatti, ai sensi dell'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81, è il livello oltre il quale il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che siano indossati i DPI.

8.21 ESITO DELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività del cantiere comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore sulla settimana di maggior esposizione e sull'attività di tutto il cantiere.

Lavoratori e Macchine

Mansione	FASCIA DI APPARTENENZA	
	Settimana di maggiore esposizione	Attività di tutto il cantiere
1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
2) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
3) Addetto al montaggio di copertura in lamiera grecata	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
4) Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
5) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
6) Addetto alla formazione di massetto per esterni	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
7) Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
8) Addetto alla formazione di tappeto erboso "	"Superiore a 85 dB(A)"	Superiore a 85 dB(A)"
9) Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati)	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
10) Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali)	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
11) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
12) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
13) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato	Uguale a 80 dB(A)"	Uguale a 80 dB(A)"
14) Addetto alla posa di lucernario	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
15) Addetto alla posa di pavimenti per esterni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
16) Addetto alla posa di pavimenti per interni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
17) Addetto alla posa di recinzioni e cancellate	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
18) Addetto alla posa di rivestimenti interni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
19) Addetto alla posa di serramenti esterni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
20) Addetto alla posa di serramenti interni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
21) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
22) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
23) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
24) Addetto alla realizzazione di canna fumaria	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
25) Addetto alla realizzazione di comignolo	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
26) Addetto alla realizzazione di contro-pareti e controsoffitti	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
27) Addetto alla realizzazione di divisori interni	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
28) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
29) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	"Superiore a 85 dB(A)"	Superiore a 85 dB(A)"
30) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
31) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"

sanitari del cantiere	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
32) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
33) Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
34) Addetto alla realizzazione di impianto radiotelevisivo	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
35) Addetto alla realizzazione di impianto telefonico e citofonico	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
36) Addetto alla realizzazione di impianto termico (autonomo)	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
37) Addetto alla realizzazione di murature esterne	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
38) Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
39) Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
40) Addetto alla realizzazione di tompanature	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
41) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
42) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
43) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
44) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
45) Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
46) Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
47) Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
48) Addetto all'applicazione interna di pannelli isolanti su superfici verticali	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
49) Addetto all'impermeabilizzazione di coperture	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
50) Addetto all'impermeabilizzazione di pareti contro terra	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
51) Addetto allo smobilizzo del cantiere	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
52) Autobetoniera	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
53) Autocarro	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
54) Autogrù	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
55) Autopompa per cls	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
56) Escavatore	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
60) Pala meccanica	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"

8.22 SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione, i riferimenti relativi ai dati del CPT di Torino utilizzati nella valutazione, il calcolo dei livelli di esposizione personale LEX,8h e

LEX,8h (effettivo), la fascia di appartenenza e la stima di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito scelti rispetto alle attività per le quali se ne prevede l'utilizzo.

Tutte le disposizioni derivanti dall'attività di prevenzione e protezione ed in particolare quelle relative all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale, all'informazione e formazione dei lavoratori e alla sorveglianza sanitaria, sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

Riportiamo di seguito solo le schede più significative.

Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	Rumore per "Carpentiere"
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	Rumore per "Carpentiere"
Addetto al montaggio di copertura in lamiera grecata	Rumore per "Carpentiere (coperture)"
Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio	Rumore per "Addetto montaggio prefabbricati in c.a."
Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso	Rumore per "Ponteggiatore"
Addetto alla formazione di massetto per esterni	Rumore per "Pavimentista preparatore fondo"
Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	Rumore per "Pavimentista preparatore fondo"
Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione	Rumore per "Ferraio o aiuto ferraio"
Addetto alla posa di pavimenti per esterni	Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla posa di pavimenti per interni	Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla posa di serramenti esterni	Rumore per "Serramentista"
Addetto alla posa di rivestimenti interni	Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla posa di serramenti interni	Rumore per "Serramentista"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione	Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Rumore per "Operaio polivalente"
Addetto alla realizzazione di contropareti e controsoffitti	Rumore per "Operaio comune (murature)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere	Rumore per "Idraulico"
Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne	Rumore per "Decoratore"
Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali	"Operaio comune (murature)"
Addetto all'impermeabilizzazione di coperture	Rumore per "Impermeabilizzatore"
Autobetoniera	Rumore per "Operatore autobetoniera"
Autogrù	Rumore per "Operatore autogrù"
Pala meccanica	Rumore per "Operatore pala meccanica"

Attività					
Esposizione massima settimanale	Esposizione media cantiere	Leq	Dispositivo di Protezione Individuale		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
%	%	dB (A)		dB(A)	
1) Casseratura					
80	57	85	Generico (cuffie o inserti)	12	Accettabile
2) Utilizzo sega circolare					
10	3	93	Generico (cuffie o inserti)	12	Accettabile
3) Getto					
0	30	88			
4) Disarmo					
0	5	85			
5) Fisiologico e pause tecniche					
10	5	64			
L_{EX,8h}	78	78			
L_{EX,8h} (effettivo)	78	78			

Fascia di appartenenza:
Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Mansioni:
Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne; Addetto alla tinteggiatura di superfici interne.

SCHEDA: Rumore per "Decoratore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 127 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Manutenzioni).

Attività					
Esposizione settimanale	massima	Esposizione media cantiere	Leq	Dispositivo di Protezione Individuale	
				Tipo di Dispositivo	Attenuazione
%		%	dB (A)		dB(A)
1) Stuccatura e carteggio tura di facciate					
	40	40	80		
2) Tinteggiature					
	55	55	74		
3) Fisiologico e pause tecniche					
	5	5	64		
L_{EX,8h} 87 87					
L_{EX,8h (effettivo)} 75 84					
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)". Mansioni: Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato					

SCHEDA: Rumore per "Ferraiolo o aiuto ferraiolo"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 150 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)).

Attività					
Esposizione settimanale	massima	Esposizione media cantiere	Leq	Dispositivo di Protezione Individuale	
				Tipo di Dispositivo	Attenuazione
%		%	dB (A)		dB(A)
1) Preparazione ferro					
	40	40	80		
2) Posa ferro					
	55	55	79		
3) Fisiologico e pause tecniche					
	5	5	68		
L_{EX,8h} 80 80					
L_{EX,8h (effettivo)} 80 80					
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 80 dB(A)". Mansioni: Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato.					

8.23 ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

8.23.1 Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata, relativamente al cantiere sito in Milano Via La Masa, tenendo in considerazione le caratteristiche dell'attività di costruzioni, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL.

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- 1) individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- 2) individuazione dei tempi di esposizione;
- 3) individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- 4) individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione durante l'utilizzo delle stesse;
- 5) determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

8.23.2 Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

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

8.23.3 Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Per gran parte delle mansioni il tempo di esposizione presumibile è direttamente ricavabile dalle Schede per Gruppi Omogenei di lavoratori riportate nel volume "Conoscere per Prevenire n. 12" edito dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia. Le percentuali di esposizione presenti nelle schede dei gruppi omogenei tengono conto

anche delle pause tecniche e fisiologiche. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate dalla singola impresa e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

8.23.4 Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" 98/37/CE, recepita in Italia dal D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459, prescrive al punto 1.5.9. "Rischi dovuti alle

vibrazioni” che: “La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte”. Per le macchine portatili tenute o condotte a mano la Direttiva Macchine impone che, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso, sia dichiarato “il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i 2.5 m/s²”. Se l'accelerazione non supera i 2.5 m/s² occorre segnalarlo. Per quanto riguarda i macchinari mobili, la Direttiva prescrive al punto 3.6.3. che le istruzioni per l'uso contengano, oltre alle indicazioni minime di cui al punto 1.7.4, le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi 2,5 m/s²; se tale livello è inferiore o pari a 2,5 m/s², occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi 0,5 m/s²; se tale livello è inferiore o pari a 0,5 m/s², occorre indicarlo.

8.23.5 Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81, si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL.

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle di cantiere.

Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

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

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di vibrazione, quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

[C] - Valore di attrezzatura simile in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza). Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura simile (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia. Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello peggiore (misurato) di un'attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo. Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

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

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni. In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

8.23.6 ESITO DELLA VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività del cantiere comportanti esposizione al rischio vibrazioni. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio vibrazioni in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Lavoratori e Macchine

Mansione	FASCIA DI APPARTENENZA	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati)	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
2) Addetto alla posa di lucernario	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
3) Addetto alla posa di pavimenti per esterni	"Inferiore a 2,5 m/s ² "	"Non presente"
4) Addetto alla posa di pavimenti per interni	"Inferiore a 2,5 m/s ² "	"Non presente"
5) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	"Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s ² "	"Non presente"
6) Autobetoniera	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
7) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
8) Autogrù	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
9) Autopompa per cls	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s ² "
10) Escavatore	"Non presente"	"Compreso tra 0,5 e 1,0 m/s ² "

9. Tutela della salute dei lavoratori

9.1 Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione dei carichi avverrà privilegiando l'utilizzo di idonei mezzi meccanici di sollevamento, soprattutto per quanto concerne la movimentazione delle strutture principali e secondarie della copertura e dei materiali relativi alla carpenteria (getti) e alla esecuzione di muratura.

Per le operazioni di sollevamento manuale si adotteranno idonee misure di organizzazione atte a ridurre il conseguente rischio dorso-lombare (ad esempio: carichi individuali inferiori ai 30 kg, carichi di limitato ingombro, etc.)

Gli operatori impegnati nella movimentazione manuale dei carichi dovranno essere adeguatamente informati in merito a:

- * peso del carico;
- * baricentro o lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia collocazione eccentrica;
- * movimentazione corretta.

9.2 Mezzi personali di protezione

In relazione alle attività previste in fase progettuale, si definisce la dotazione indicativa di ciascun operatore. In tal senso si riporta l'equipaggiamento rapportato alle attività da svolgere come indicato nell'Allegato IV del D. Lgs. 626/94.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLA TESTA	ATTIVITÀ
Casco di protezione	Le attività che espongono a caduta di materiali dall'alto e a offese alla testa.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELL'UDITO	ATTIVITÀ
Tappi per le orecchie	Lavori che richiedono l'impiego di macchine o attrezzature rumorose (sega circolare, martello pneumatico, macchine per la movimentazione dei materiali, macchine per le perforazioni).

Cuffie antirumore – inserti - tappi	Attività connesse alle demolizioni.
-------------------------------------	-------------------------------------

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEGLI OCCHI E DEL VISO	ATTIVITÀ
Occhiali – visiera	Lavori di scalpellatura, finiture di pietre, utilizzo di martello pneumatico, flessibile, sega circolare.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE	ATTIVITÀ
Apparecchi antipolvere (mascherine)	Lavori con produzione di polveri non nocive.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DI MANI E BRACCIA	ATTIVITÀ
Guanti in pelle, in gomma, in lattice, in maglia metallica	Lavori che espongono al rischio di tagli, abrasioni o aggressioni chimiche.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DI PIEDI E GAMBE	ATTIVITÀ
Scarpe antinfortunistiche con sfilamento rapido e interlamina di acciaio	Lavori di rustico, genio civili, lavori stradali su impalcatura, demolizioni, lavori in calcestruzzo e in elementi prefabbricati, nei cantieri edili in genere.
Stivali di gomma	Lavorazioni in presenza di umidità o acqua: getti in calcestruzzo, scavi in presenza di acqua di falda, etc.

La consegna dei mezzi di protezione personale ai lavoratori dovrà essere documentata.

In appositi locali dovranno essere conservati un numero congruo e opportuno di mezzi di protezione individuali che potranno servire per particolari condizioni di lavoro:

- impermeabili da lavoro;
- occhiali paraschegge;
- maschere respiratorie;
- cinture di sicurezza con bretelle e cosciali;

- cuffie antirumore;
- etc...

I mezzi personali di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza e di idoneità, dovranno essere mantenuti in buono stato di conservazione e risultare muniti di contrassegno "CE".

9.3 Utilizzo e manutenzione di macchine e impianti

Tutte le macchine e gli attrezzi di lavoro comunque alimentati (escluso gli utensili a mano) utilizzati in cantiere dovranno essere muniti di libretto rilasciato dal fabbricante da cui risulterà:

- l'avvenuta omologazione a seguito di prova ufficiale;
- tutte le istruzioni d'uso per le eventuali manutenzioni di carattere ordinario e straordinario.
I comandi di messa in moto delle macchine, saranno collocati in modo da evitare avviamenti accidentali o dovranno essere provvisti di dispositivi idonei a conseguire lo stesso scopo.
Sarà vietato compiere su organi in movimento qualsiasi operazione di riparazione o registrazione.
Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si adotteranno adeguate cautele a difesa del lavoratore. Di tale divieto dovranno essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.
Le operazioni di manutenzione specifica, con particolare riguardo alle misure di sicurezza, saranno eseguite da personale tecnico specializzato. Tali interventi dovranno essere opportunamente documentati.
Prima di consentire al lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina di cantiere il preposto dovrà accertare che l'operatore o il conduttore incaricato - in possesso di patente e dotato degli opportuni DPI - conosca:
 - le principali caratteristiche della macchina (dimensioni, peso a vuoto, capacità prestazionale, ecc.);
 - le pendenze massime longitudinali e trasversali su cui la macchina può stazionare o operare senza pericolo;
 - il posizionamento, il funzionamento degli organi di comando e il significato dei dispositivi di segnalazione di sicurezza;
 - la presenza di altri lavoratori che nelle immediate vicinanze attendono ad altre lavorazioni;

9.4 Coordinamento delle attività contemporanee

Per quanto riguarda tutte le fasi lavorative, si può accettare una **ponderata sovrapposizione delle fasi**, in quanto l'area di intervento è distribuita sull'area totale di cantiere da permettere uno svolgimento temporaneamente simultaneo di alcune attività senza per questo portare ad una sovrapposizione fisica delle stesse. Pertanto sarà necessario studiare nel dettaglio le fasi di sovrapposizione delle fasi esecutive, per limitare al minimo la sovrapposizione fisica della attività.

Il **Coordinatore per l'esecuzione dei lavori** prima dell'avvio delle lavorazioni che saranno realizzate contemporaneamente da diverse imprese o da lavoratori autonomi, e in riferimento alle criticità evidenziate nell'allegato Programma Lavori, convocherà una specifica riunione.

In tale riunione si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione e il coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

In fase di realizzazione il coordinatore per l'esecuzione dei lavori sarà responsabile di questa attività di coordinamento.

Nel caso dell'opera oggetto del presente Piano si può prevedere sin d'ora l'utilizzo dei seguenti impianti comuni:

baraccamenti di cantiere

spogliatoi

presidi igienico-sanitari

impianti e reti di cantiere

impianti di sollevamento

ponteggi – opere provvisorie in genere.

Le imprese esecutrici delle opere indicate riceveranno dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate ad operare. (Vedi anche Schede di Impresa).

Durante la realizzazione dell'opera si provvederà ad indire le opportune riunioni periodiche di prevenzione e protezione dai rischi. Data la specificità dei lavori, tali riunioni è opportuno che avvengano nei seguenti periodi:

- 1. Prima dell'inizio della attività con tutte le Imprese e i responsabili della Sicurezza.**
- 2. Primo mese di attività (con la presenza dei lavoratori della ditta che eseguirà i pali in jet-grouting).**
- 3. Secondo mese di attività (con la presenza dei lavoratori della ditta che eseguirà le opere prefabbricate).**
- 4. Successive riunioni concordate con il Coordinatore in fase di Esecuzione.**

9.5 Prescrizioni per i posti di lavoro nei cantieri

Le imprese esecutrici delle opere indicate riceveranno dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate a operare.

Durante la realizzazione dell'opera si provvederà ad indire le opportune riunioni periodiche di prevenzione e protezione dai rischi.

Tali periodi saranno definiti a seguito di un'analisi del programma dei lavori, da cui si evidenziano le criticità del processo di costruzione in riferimento alle lavorazioni interferenti, derivanti anche dalla presenza di più imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi.

Tutte le attività di coordinamento e reciproca informazione dovranno essere opportunamente documentate.

10.LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

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

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

10.1 Allestimento del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Allestimento di servizi sanitari del cantiere

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

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere

Realizzazione di impianto idrico del cantiere

10.2 Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

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

mezzi e lavoratori. La recinzione dovrà essere di altezza non minore a quella richiesta dal vigente regolamento edilizio, realizzata con

lamiere grecate, reti o altro efficace sistema di confinamento, adeguatamente sostenute da paletti in legno, metallo, o altro infissi nel terreno.

Macchine utilizzate:

1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

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

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

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

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

Prescrizioni Organizzative:

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

tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola impermeforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore per "Operaio polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Cesoamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

10.3 Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Allestimento di servizi igienico-assistenziali costituiti da locali, direttamente ricavati nell'edificio oggetto dell'intervento, in edifici

attigui, o in strutture prefabbricate appositamente approntate, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori, dormitori, servizi

igienici, locali per riposare, per lavarsi, per il ricambio dei vestiti.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

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

Addetto all'allestimento di servizi igienico-sanitari costituiti da locali, direttamente ricavati nell'edificio oggetto dell'intervento,

in edifici attigui, o in strutture prefabbricate appositamente approntate, nei quali le maestranze possono usufruire di refettori,

dormitori, servizi igienici, locali per riposare, per lavarsi, per il ricambio dei vestiti.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di

sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore per "Operaio polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;

- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala doppia;
- f) Scala semplice;
- g) Sega circolare;
- h) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- i) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoimenti, stritolamenti; Elettrocuzione;

Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

10.4 Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)

Allestimento di servizi sanitari costituiti dai presidi (cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione) e

dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

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

addetto all'allestimento di servizi sanitari costituiti dai presidi (cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera

di medicazione) e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere indispensabili per prestare le prime immediate

cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di

sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore per "Operaio polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala doppia;

- f) Scala semplice;
- g) Sega circolare;
- h) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- i) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione;

Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

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

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

fissi di cantiere (betoniera, silos, seatoi).

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

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

Addetto all'allestimento delle zone del cantiere per lo stoccaggio di materiali, di deposito di materiali e delle attrezzature e per

l'installazione di impianti fissi quali betoniera, silos, banco dei ferrioli, ecc..

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

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

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di

sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore per "Operaio polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

- c) Ponte su cavalletti;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala doppia;
- f) Scala semplice;
- g) Sega circolare;
- h) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- i) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoimenti, stritolamenti; Elettrocuzione;

Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

10.6 Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere, per l'alimentazione di tutte le apparecchiature elettriche, mediante la posa in opera

quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Lavoratori impegnati:

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

Elettricista addetto alla realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere, per l'alimentazione di tutte le apparecchiature

elettriche, mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

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

Prescrizioni Organizzative:

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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)";
- c) Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponte su cavalletti;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia;
- e) Scala semplice;
- f) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- g) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoimenti, stritolamenti; Elettrocuzione;

Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Ustioni.

10.7 Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra, unico per l'intera area di cantiere e composto, essenzialmente, da elementi di dispersione (puntazze), dai conduttori di terra e dai conduttori di protezione. A questi si aggiungono i conduttori equipotenziali destinati alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Eletttricista addetto alla realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere ed all'individuazione e collegamento ad esso di tutte le masse metalliche che ne necessitano.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

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

Prescrizioni Organizzative:

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

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Rumore per "Eletttricista (ciclo completo)";
- c) Vibrazioni per "Eletttricista (ciclo completo)";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponte su cavalletti;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia;
- e) Scala semplice;
- f) Scanalatrice per muri ed intonaci;

g) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Ustioni.

10.8 Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Idraulico addetto alla realizzazione dell'impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore per "Idraulico";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

10.9 Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere; Idraulico addetto alla realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo

capitolo:

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore per "Idraulico";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Trapano elettrico;

c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni; Caduta

dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

10.10 Montaggio e smontaggio di autogru

Operazioni di montaggio, manutenzione e smontaggio della gru a torre con l'utilizzo di autogrù per il sollevamento delle varie parti della gru stessa.

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;

2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio e smontaggio della gru a torre;

Addetto alle operazioni di montaggio, manutenzione e smontaggio della gru a torre con l'utilizzo di autogrù per il sollevamento delle varie parti della gru stessa.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio e smontaggio della gru a torre;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** elmetto (sia per gli addetti al

montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola,

indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco

eventualmente perduto); **b)** guanti; **c)** cintura di sicurezza a dissipazione di energia; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

10.11 Piccole opere di scavo

Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o escavatore) e/o a mano. Il ciglio

superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento;

Addetto all'esecuzione di scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o escavatore) e/o a mano.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Incendi, esplosioni;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Movimentazione manuale dei carichi.

10.12 Strutture di fondazioni in c.a.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione

Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione

10.13 Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione (fase)

Realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc. e successivo disarmo.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

Addetto alla realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, travi rovesce, travi portatompagno, ecc. e successivo disarmo.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore per "Carpentiere";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;

b) Attrezzi manuali;

c) Scala semplice;

d) Sega circolare;

e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello;

Ustioni.

10.14 Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione (fase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di strutture in fondazione.

Macchine utilizzate:

1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

Addetto alla lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di strutture in fondazione.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** cintura di sicurezza; **e)** occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Punture, tagli, abrasioni;

b) Rumore per "Ferraiolo o aiuto ferraiolo";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponte su cavalletti;
- c) Scala semplice;
- d) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

10.15 Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione (fase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.).

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;
- Addetto all'esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.).

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Carpentiere";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni;
Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi.

10.16 Impermeabilizzazione di fondazioni controterra

Realizzazione di impermeabilizzazione di pareti controterra con guaina bituminosa posata a caldo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra;
- Addetto alla realizzazione di impermeabilizzazione di pareti controterra con guaina bituminosa posata a caldo.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore per "Impermeabilizzatore";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Cannello a gas;

c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Ustioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

10.17 Rinterro di scavo

Rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

Macchine utilizzate:

1) Dumper;

2) Pala meccanica.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al rinterro di scavo;

Addetto al rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto al rinterro di scavo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; **e)** mascherina anti-polvere; **f)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

b) Incendi, esplosioni;

c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Andatoie e Passerelle;

c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Movimentazione manuale dei carichi.

10.18 Strutture in elevazione in c.a.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione

Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione

Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato

10.19 Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione (fase)

Realizzazione della carpenteria per strutture in elevazione, come travi, pilastri, sbalzi, ecc. e successivo disarmo.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

Addetto alla realizzazione della carpenteria per strutture in elevazione, come travi, pilastri, sbalzi, ecc. e successivo disarmo.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore per "Carpentiere";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

10.20 Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione (fase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di strutture in elevazione.

Macchine utilizzate:

- 1) Sollevatore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

Addetto alla lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle cassature di tondini di ferro per armature di strutture in elevazione.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** cintura di sicurezza; **e)** occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Punture, tagli, abrasioni;
- c) Rumore per "Ferraiolo o aiuto ferraiolo";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponte su cavalletti;
- c) Scala semplice;
- d) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione (fase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, scale, ecc.)

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

Addetto all'esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, scale, ecc.).

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore per "Carpentiere";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Gruppo elettrogeno;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;
- f) Scala doppia;
- g) Scala semplice;
- h) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoamenti, stritolamenti.

10.21 Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato (fase)

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa e di tondini di ferro per armature di solaio in c.a. o prefabbricato.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato;
Addetto alla lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa e di tondini di ferro per armature di solaio in c.a. o prefabbricato.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** cintura di sicurezza; **e)** occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Punture, tagli, abrasioni;
- c) Rumore per "Ferraiolo o aiuto ferraiolo";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponte su cavalletti;
- c) Scala semplice;
- d) Trancia-piegaferri;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

10.22 Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato (fase)

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato con posa di pignatte, travetti prefabbricati, getto di cls e disarmo.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato;
Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato con posa di pignatte, travetti prefabbricati, getto di cls e disarmo.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

b) Rumore per "Carpentiere";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;

b) Attrezzi manuali;

c) Ponteggio metallico fisso;

d) Ponteggio mobile o trabattello;

e) Scala doppia;

f) Scala semplice;

g) Sega circolare;

h) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

10.23 Chiusure e divisori

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione di tompagnature

Realizzazione di murature esterne

Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali

Applicazione interna di pannelli isolanti su superfici verticali

Realizzazione di divisori interni

10.24 Realizzazione di tompagnature (fase)

Realizzazione di tompagnature in laterizio forato e/o mattoni pieni.

Macchine utilizzate:

1) Gru a torre;

2) Dumper.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di tompagnature;

Addetto alla realizzazione di tompagnature in laterizio forato e/o mattoni pieni.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di tompagnature;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore per "Operaio comune (murature)";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bichiere;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala semplice;
- f) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Ce-soiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

10.25 Realizzazione di murature esterne (fase)

Esecuzione di murature esterne portanti in mattoni di laterizio, pieni o forati, o in tufo, ecc. e malta cementizia.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre;
- 2) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di murature esterne;
- Addetto all'esecuzione di murature esterne portanti in mattoni di laterizio, pieni o forati, o in tufo, ecc. e malta cementizia.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di murature esterne;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed impermeabile; **d)** occhiali; **e)** ottoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Movimentazione manuale dei carichi;
- d) Rumore per "Muratore";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bichiere;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Ponteggio mobile o trabattello;
- f) Scala semplice;
- g) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Ce-soiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Ustioni.

10.26 Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali (fase)

Applicazione, su superfici esterne verticali precedentemente trattate (pulizia, verifica ed eventuale ripristino della pianeità, applicazione di rasante), di pannelli isolanti mediante collanti e tasselli e dei relativi pezzi speciali, come profilati in alluminio per la realizzazione di bordi o paraspigoli.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali;

Addetto all'applicazione, su superfici esterne verticali precedentemente trattate (pulizia, verifica ed eventuale ripristino della pianeità, applicazione di rasante), di pannelli isolanti mediante collanti e tasselli e dei relativi pezzi speciali, come profilati in alluminio per la realizzazione di bordi o paraspigoli.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore per "Operaio comune (murature)";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bichiere;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala semplice;
- f) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Ce-soiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

10.27 Applicazione interna di pannelli isolanti su superfici verticali (fase)

Applicazione, su superfici interne verticali precedentemente trattate (pulizia, verifica ed eventuale ripristino della pianeità, applicazione di rasante), di pannelli isolanti mediante collanti e tasselli e dei relativi pezzi speciali, come profilati in alluminio per la realizzazione di bordi o paraspigoli.

Macchine utilizzate:

- 1) Sollevatore telescopico.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'applicazione interna di pannelli isolanti su superfici verticali;
Addetto all'applicazione, su superfici interne verticali precedentemente trattate (pulizia, verifica ed eventuale ripristino della pianeità, applicazione di rasante), di pannelli isolanti mediante collanti e tasselli e dei relativi pezzi speciali, come profilati in alluminio per la realizzazione di bordi o parasigoli.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'applicazione interna di pannelli isolanti su superfici verticali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore per "Operaio comune (murature)";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bichiere;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala semplice;
- f) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

10.28 Realizzazione di divisori interni (fase)

Realizzazione di pareti divisorie interne in mattoni forati e malta cementizia.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre;
- 2) Dumper.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di divisori interni;

Addetto alla realizzazione di pareti divisorie interne in mattoni forati e malta cementizia.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di divisori interni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore per "Operaio comune (murature)";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Scala semplice;
- e) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Ce-soiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Ustioni.

10.29 Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

Operazioni di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio metallico fisso, di tipologia a tubi e giunti, a telai prefabbricati, o a montanti e traversi prefabbricati, in conformità alle istruzioni del libretto di Autorizzazione Ministeriale e secondo le procedure del PiMUS (Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio).

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

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

Addetto alle operazioni di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio metallico fisso, di tipologia a tubi e giunti, a telai prefabbricati, o a montanti e traversi prefabbricati, in conformità alle istruzioni del libretto di Autorizzazione Ministeriale e secondo le procedure del PiMUS (Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio).

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;
- b) Movimentazione manuale dei carichi;
- c) Rumore per "Ponteggiatore";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

10.30 Copertura

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Montaggio di strutture orizzontali prefabbricate

Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate

Impermeabilizzazione di coperture

Realizzazione di opere di lattoneria

Posa di lucernario

10.31 Montaggio di strutture orizzontali prefabbricate (fase)

Montaggio delle capriate in acciaio e loro posizionamento in quota, delle controventature e dell'orditura secondaria per la posa in opera della copertura continua.

Macchine utilizzate:

1) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio;

Addetto al montaggio delle capriate in acciaio e loro posizionamento in quota, delle controventature e dell'orditura secondaria per la posa in opera della copertura continua.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

b) Movimentazione manuale dei carichi;

c) Rumore per "Addetto montaggio prefabbricati in c.a.";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;

b) Attrezzi manuali;

c) Avvitatore elettrico;

d) Ponteggio metallico fisso;

e) Saldatrice elettrica;

f) Scala semplice;

g) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non

ionizzanti; Ustioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre.

10.32 Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate (fase)

Applicazione di pannelli isolanti di qualsiasi tipo su superfici esterne orizzontali, previo pulizia ed eventuale ripristino della pianeità, mediante collanti, tasselli o a fiamma.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate;
Addetto alla applicazione di pannelli isolanti di qualsiasi tipo su superfici esterne orizzontali, previo pulizia ed eventuale ripristino della pianeità, mediante collanti o tasselli.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore per "Operaio comune (murature)";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bichiere;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Ponte su cavalletti;
- f) Scala semplice;
- g) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Ce-soiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta dall'alto; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

10.33 Impermeabilizzazione di coperture (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'impermeabilizzazione di coperture;
Addetto alla realizzazione di impermeabilizzazione di coperture eseguita con guaina bituminosa posata a caldo.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;

b) Rumore per "Impermeabilizzatore";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello a gas;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala doppia;
- f) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Ustioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoimenti, stritolamenti.

10.34 Realizzazione di opere di lattoneria (fase)

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

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria;

Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria (scossaline, canali di gronda e pluviali).

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore per "Lattoniere (tetto)";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia;
- e) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

10.35 Posa di lucernario (fase)

Posa di lucernari, con telaio fisso o mobile, comprese tutte le necessarie opere murarie.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di lucernario;

Addetto alla posa di lucernari, con telaio fisso o mobile, comprese tutte le necessarie opere murarie.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo

capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di lucernario;

Prescrizioni Organizzative:

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

cuoio; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori; **g)**

cintura di sicurezza; **h)** occhiali o schermi facciali paraschegge.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

b) Rumore per "Carpentiere (coperture)";

c) Vibrazioni per "Carpentiere (coperture)";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Ponteggio metallico fisso;

c) Ponteggio mobile o trabattello;

d) Scala doppia;

e) Scala semplice;

f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione;

Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

10.36 Impianti

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas

Realizzazione di impianto elettrico interno

Realizzazione di impianto radiotelevisivo

Realizzazione di impianto telefonico e citofonico

Realizzazione di impianto termico (autonomo)

10.37 Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas (fase)

Realizzazione delle canalizzazioni relative agli impianti idrico e posa delle rubinetterie e degli apparecchi sanitari. Durante la fase

lavorativa si prevede anche la realizzazione delle opere murarie necessarie quali esecuzione e chiusura di tracce e fori per il

passaggio degli impianti, muratura di dispositivi di aggancio degli elementi e realizzazione di supporti.

Macchine utilizzate:

1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas;

Addetto alla realizzazione delle canalizzazioni relative agli impianti idrico e posa delle rubinetterie e degli apparecchi sanitari.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo

capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore per "Idraulico";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Scala semplice;

c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

10.38 Realizzazione di impianto elettrico interno (fase)

Realizzazione dell'impianto elettrico a partire dal quadro di alloggio o di zona, consistente nella posa in opera di canalette in p.v.c. sotto traccia flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra. Durante la fase lavorativa si prevede anche la realizzazione delle opere murarie necessarie quali esecuzione e chiusura di tracce e fori per il passaggio degli impianti, muratura di dispositivi di aggancio degli elementi e realizzazione di supporti.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno;

Addetto alla realizzazione dell'impianto elettrico a partire dal quadro di alloggio o di zona, consistente nella posa in opera di canalette in p.v.c. sotto traccia flessibili ed autoestinguenti, conduttori flessibili di rame con isolamento in p.v.c. non propagante l'incendio, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione (magnetotermi differenziali, "salvavita", ecc.) e comando, impianto di messa a terra.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti isolanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)";

b) Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Ponte su cavalletti;

c) Ponteggio mobile o trabattello;

- d) Scala doppia;
- e) Scala semplice;
- f) Scanaltrice per muri ed intonaci;
- g) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoimenti, stritolamenti; Elettrocuzione;

Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Ustioni.

10.39 Realizzazione di impianto radiotelevisivo (fase)

Realizzazione di impianto radiotelevisivo centralizzato, mediante il fissaggio di idonei sostegni sul tetto, inserimento nei tubi di protezione rigidi o flessibili dei cavi TV, posa in opera di centraline, cablaggio. Durante la fase lavorativa si prevede anche la realizzazione delle opere murarie necessarie quali esecuzione e chiusura di tracce e fori per il passaggio degli impianti, muratura di dispositivi di aggancio degli elementi e realizzazione di supporti.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto radiotelevisivo;

Addetto alla realizzazione di impianto radiotelevisivo centralizzato.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto radiotelevisivo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti isolanti; **b)** occhiali

protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)";
- c) Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponte su cavalletti;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia;
- e) Scala semplice;
- f) Scanaltrice per muri ed intonaci;
- g) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoimenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Ustioni.

10.40 Realizzazione di impianto telefonico e citofonico (fase)

Realizzazione di impianto dell'impianto telefonico e citofonico. Durante la fase lavorativa si prevede anche la realizzazione delle

opere murarie necessarie quali esecuzione e chiusura di tracce e fori per il passaggio degli impianti, muratura di dispositivi di aggancio degli elementi e realizzazione di supporti.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto telefonico e citofonico;
Addetto alla realizzazione di impianto dell'impianto telefonico e citofonico.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto telefonico e citofonico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti isolanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)";
b) Vibrazioni per "Elettricista (ciclo completo)";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Ponte su cavalletti;
c) Ponteggio mobile o trabattello;
d) Scala doppia;
e) Scala semplice;
f) Scanalatrice per muri ed intonaci;
g) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Ustioni.

10.41 Realizzazione di impianto termico (autonomo) (fase)

Realizzazione di impianto termico (autonomo) mediante la posa in opera di tubazioni in ferro, rame o polietilene reticolato, di corpi scaldanti con staffe a muro, di sistemi di controllo elettrici o elettronici per il controllo della temperatura, della caldaia, ecc. Durante la fase lavorativa si prevede anche la realizzazione delle opere murarie necessarie quali esecuzione e chiusura di tracce e fori per il passaggio degli impianti, muratura di dispositivi di aggancio degli elementi e realizzazione di supporti.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto termico (autonomo);
Addetto alla realizzazione di impianto termico (autonomo) mediante la posa in opera di tubazioni in ferro, rame o polietilene reticolato, di corpi scaldanti con staffe a muro, di sistemi di controllo elettrici o elettronici per il controllo della temperatura, della caldaia, ecc..

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto termico (autonomo);

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore per "Impiantista termico";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;

c) Saldatrice elettrica;

d) Scala semplice;

e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Ustioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre.

10.42 Finiture interne ed esterne

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione di contropareti e controsoffitti

Formazione intonaci interni (tradizionali)

Formazione intonaci esterni (industrializzati)

Posa di rivestimenti interni

10.43 Realizzazione di contropareti e controsoffitti (fase)

Realizzazione di pareti, contropareti e/o controsoffitti in cartongesso, in metallo, ecc..

Macchine utilizzate:

1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di contropareti e controsoffitti; Addetto alla realizzazione di pareti, contropareti e/o controsoffitti in cartongesso, in metallo, ecc..

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di contropareti e controsoffitti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore per "Operaio comune (murature)";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Betoniera a bichiere;

c) Ponte su cavalletti;

d) Scala semplice;

e) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

Movimentazione manuale dei carichi; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Ustioni.

10.44 *Formazione intonaci interni (tradizionali) (fase)*

Formazione di intonacatura interna su superfici sia verticali che orizzontali, realizzata a mano.

Macchine utilizzate:

1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali);

Addetto alla formazione di intonacatura interna su superfici sia verticali che orizzontali, realizzata a mano.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** maschera respiratoria a filtri; **e)** occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore per "Riquadratore (intonaci tradizionali)";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Impastatrice;

c) Ponte su cavalletti;

d) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

10.45 *Formazione intonaci esterni (industrializzati) (fase)*

Formazione di intonaci esterni su superfici verticali e orizzontali con macchina intonacatrice.

Macchine utilizzate:

1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati);

Addetto alla formazione di intonaci esterni su superfici verticali e orizzontali con macchina intonacatrice.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeforabile; **d)** maschera respiratoria a filtri; **e)** occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)";
- d) Vibrazioni per "Riquadratore";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Intonacatrice;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Scoppio; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

10.46 Posa di rivestimenti interni (fase)

Posa di rivestimenti interni realizzati con piastrelle in clinker, cotto, gres, ceramiche in genere, e malta a base cementizia o adesivi.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di rivestimenti interni;

Addetto alla posa di rivestimenti interni, realizzata con piastrelle in clinker, cotto, gres, ecc. ed adesivi speciali.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di rivestimenti interni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponte su cavalletti;
- c) Scala semplice;
- d) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

10.47 Pavimenti

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Formazione di massetto per pavimenti interni

Posa di pavimenti per interni

10.48 Formazione di massetto per pavimenti interni (fase)

Formazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni; Addetto alla formazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo per pavimenti.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Pavimentista preparatore fondo";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Impastatrice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi.

10.49 Posa di pavimenti per interni (fase)

Posa di pavimenti interni realizzati con piastrelle di gres, cotto, clinker, ceramiche in genere.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di pavimenti per interni;
Addetto alla posa di pavimenti interni realizzati con piastrelle di gres, cotto, clinker, ceramiche in genere.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di pavimenti per interni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti, al lavoratore, adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile e puntale d'acciaio; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti";
- b) Vibrazioni per "Posatore pavimenti e rivestimenti";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Battipiastrille elettrico;
- c) Taglierina elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

10.50 Posa in opera di serramenti e ringhiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Posa di serramenti interni

Posa di serramenti esterni

Posa di recinzioni e cancellate

10.51 Posa di serramenti interni (fase)

Posa di serramenti interni in legno, PVC, metallo con o senza taglio termico, ecc..

Macchine utilizzate:

1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di serramenti interni;

Addetto alla posa di serramenti interni in legno, PVC, metallo con o senza taglio termico, ecc.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di serramenti interni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; **d)** mascherina antipolvere.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore per "Serramentista";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Ponte su cavalletti;

c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

10.52 Posa di serramenti esterni (fase)

Posa di serramenti esterni in legno, PVC, metallo con o senza taglio termico, ecc.

Macchine utilizzate:

1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di serramenti esterni;

Addetto alla posa di serramenti esterni in legno, PVC, metallo con o senza taglio termico, ecc.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di serramenti esterni;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** occhiali protettivi; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; **d)** mascherina antipolvere.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

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

c) Rumore per "Serramentista";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponte su cavalletti;
- d) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

10.53 Posa di recinzioni e cancellate (fase)

Posa su fondazione in cls precedentemente realizzata di recinzioni e cancellate in ferro.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di recinzioni e cancellate; Addetto alla posa su fondazione in cls precedentemente realizzata di recinzioni e cancellate in ferro.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di recinzioni e cancellate;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Fabbro";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Ustioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre.

10.54 Tinteggiature

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Tinteggiatura di superfici esterne**Tinteggiatura di superfici interne****10.55 Tinteggiatura di superfici esterne (fase)**

Tinteggiatura di pareti esterne, eseguita a pennello, rullo o a spruzzo.

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne;

Addetto alla tinteggiatura di pareti esterne, eseguita a pennello, rullo o a spruzzo.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici esterne;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia;
- e) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoamenti, stritolamenti.

10.56 Tinteggiatura di superfici interne (fase)

Tinteggiatura di superfici pareti e/o soffitti interni, eseguita a mano con rullo o pennello previo preparazione di dette superfici eseguita a mano, con attrezzi meccanici o con l'ausilio di solventi chimici (sverniciatori).

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

Addetto alla tinteggiatura di superfici pareti e/o soffitti interni, eseguita a mano con rullo o pennello.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore per "Decoratore";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

d) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Movimentazione manuale dei carichi; Cesoamenti, stritolamenti.

10.57 Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

Macchine utilizzate:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Addetto allo smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore per "Operaio polivalente";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Argano a bandiera;
- c) Attrezzi manuali;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Ponteggio metallico fisso;
- f) Ponteggio mobile o trabattello;
- g) Scala doppia;
- h) Scala semplice;
- i) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

11.COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

In questo paragrafo si analizzano solo alcune delle sovrapposizioni evidenziate dal Cronoprogramma lavori allegato.

Interferenza 1

Fasi:

- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

- Allestimento di servizi sanitari del cantiere

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi per 2 giorni lavorativi.

Coordinamento:

- Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere:

- Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE
- Rumore per "Operatore dumper" Prob: ALTA Ent. danno: GRAVE

Allestimento di servizi sanitari del cantiere :

- Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE
- Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Interferenza 2

Fasi:

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

- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Coordinamento:

- Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle

attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

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

- a) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE
- b) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere:

- a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" Prob: ALTA Ent. danno: GRAVE

Interferenza 3

Fasi:

- Scavo di sbancamento

- Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione

Coordinamento:

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Scavo di sbancamento:

- a) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE
- b) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE
- c) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione: <Nessuno>

Interferenza 4

Fasi:

- Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione

- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione

Coordinamento:

- a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione: <Nessuno>

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Interferenza 5

Fasi:

- Scavo di sbancamento

- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

e) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

Rischi Trasmissibili:

Scavo di sbancamento:

a) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

b) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

c) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Interferenza 6

Fasi:

- Impermeabilizzazione di pareti controterra

- Rinterro di scavo

Coordinamento:

a) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecuttrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.

b) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati

all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

c) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

d) Durante le lavorazioni di scavo, le zone di operazione delle macchine per lo scavo devono essere interdette agli operai delle altre lavorazioni in svolgimento mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

e) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

f) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazione dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Impermeabilizzazione di pareti controterra: <Nessuno>

Rinterro di scavo:

a) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

b) Rumore per "Operatore dumper" Prob: ALTA Ent. danno: GRAVE

c) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Interferenza 7

Fasi:

- Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato

- Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazione dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato:

a) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

b) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

c) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Interferenza 8

Fasi:

- Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato

- Realizzazione diompagnature

Coordinamento:

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- e) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato:

- a) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE
- b) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE
- c) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Realizzazione diompagnature:

- a) Rumore per "Operaio comune (murature)" Prob: ALTA Ent. danno: GRAVE
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE
- c) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE
- d) Rumore per "Operatore dumper" Prob: ALTA Ent. danno: GRAVE

Interferenza 9

Fasi:

- Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali

- Realizzazione di murature esterne

Coordinamento:

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle

polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

d) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

e) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali:

- a) Rumore per "Operaio comune (murature)" Prob: ALTA Ent. danno: GRAVE
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di murature esterne:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE
- b) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE
- c) Rumore per "Operatore dumper" Prob: ALTA Ent. danno: GRAVE

Interferenza 10

Fasi:

- Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

- Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

d) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso:

- a) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali:

- a) Rumore per "Operaio comune (murature)" Prob: ALTA Ent. danno: GRAVE
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Interferenza 11

Fasi:

- Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso**- Realizzazione di murature esterne****Coordinamento:**

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazione dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- d) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- e) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:**Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso:**

- a) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di murature esterne:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE
- b) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE
- c) Rumore per "Operatore dumper" Prob: ALTA Ent. danno: GRAVE

Interferenza 12

Fasi:

- Applicazione interna di pannelli isolanti su superfici verticali**- Montaggio di strutture verticali in legno / alluminio / serramenti esterni****Coordinamento:**

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazione

dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

d) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.

e) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.

f) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

g) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Applicazione interna di pannelli isolanti su superfici verticali:

a) Rumore per "Operaio comune (murature)" Prob: ALTA Ent. danno: GRAVE

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Montaggio di strutture verticali in legno / alluminio / serramenti esterni

a) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Interferenza 13

Fasi:

- Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

- Montaggio di strutture verticali in legno / alluminio / serramenti esterni

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

d) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.

e) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.

f) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

g) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso:

a) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Montaggio di strutture verticali in legno / alluminio / serramenti esterni

a) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Interferenza 14

Fasi:

- Impermeabilizzazione di coperture

- Montaggio di strutture verticali in legno / alluminio / serramenti esterni

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) E' vietato svolgere attività che utilizzano sostanze infiammabili in prossimità delle zone dove si interviene con le attrezzature per saldare. Il preposto dell'impresa esecutrice addetta all'utilizzo dell'attrezzatura deve informare le altre imprese dell'inizio e fine delle operazioni di saldatura e del divieto su detto.

c) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza il cannello non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

e) La zona interessata dalle operazioni di saldatura deve essere interdetta ai lavoratori d'altre attività. In tale zona si devono disporre segnalazioni della presenza di parti metalliche in tensione.

f) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine a quelle dove si utilizza la saldatrice non ci siano concentrazioni di fumi emessi durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di fumi si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati all'utilizzo dell'attrezzo. Se ciò non è attuabile, si dovrà installare un adeguato sistema per l'abbattimento di fumi e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale.

g) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Impermeabilizzazione di coperture:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Montaggio di strutture verticali in legno / alluminio / serramenti esterni

a) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Interferenza 15**Fasi:****- Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas****- Realizzazione di impianto elettrico interno****Coordinamento:**

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:**Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas:**

- a) Rumore per "Idraulico" Prob: BASSISSIMA Ent. danno: LIEVE
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di impianto elettrico interno:

- a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" Prob: ALTA Ent. danno: GRAVE

Interferenza 16**Fasi:****- Realizzazione di divisori interni****- Realizzazione di impianto elettrico interno****Coordinamento:**

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- e) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:**Realizzazione di divisori interni:**

- a) Rumore per "Operaio comune (murature)" Prob: ALTA Ent. danno: GRAVE
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE
- c) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE
- d) Rumore per "Operatore dumper" Prob: ALTA Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di impianto elettrico interno:

- a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" Prob: ALTA Ent. danno: GRAVE

Interferenza 17**Fasi:****- Realizzazione di divisori interni****- Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas****Coordinamento:**

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- c) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:**Realizzazione di divisori interni:**

- a) Rumore per "Operaio comune (murature)" Prob: ALTA Ent. danno: GRAVE
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE
- c) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE
- d) Rumore per "Operatore dumper" Prob: ALTA Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas:

- a) Rumore per "Idraulico" Prob: BASSISSIMA Ent. danno: LIEVE
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Interferenza 18**Fasi:****- Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso****- Realizzazione di impianto elettrico interno****Coordinamento:**

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

d) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso:

a) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di impianto elettrico interno:

a) Rumore per "Elettricista " Prob: ALTA Ent. danno: GRAVE

Interferenza 19

Fasi:

- Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

- Realizzazione di impianto idrico-sanitario

Coordinamento:

a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

c) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso:

a) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas:

a) Rumore per "Idraulico" Prob: BASSISSIMA Ent. danno: LIEVE

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Interferenza 20

Fasi:

- Realizzazione di impianto elettrico interno

- Realizzazione di contropareti e controsoffitti

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

b) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

c) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

d) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di pol-

veri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto elettrico interno:

a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" Prob: ALTA Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di contropareti e controsoffitti:

a) Rumore per "Operaio comune (murature)" Prob: ALTA Ent. danno: GRAVE

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Interferenza 21

Fasi:

- Realizzazione di impianto idrico-sanitario

- Realizzazione di contropareti e controsoffitti

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) I preposti, delle imprese, devono verificare che nell'aria delle zone di lavoro vicine alla betoniera non ci siano concentrazioni di polveri emesse durante il suo utilizzo. In caso si presentino concentrazioni di polveri si deve evitare, in tali zone, la presenza di altri operai a parte quelli interessati alla produzione di malte e calcestruzzi. Se ciò non è attuabile, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas:

a) Rumore per "Idraulico" Prob: BASSISSIMA Ent. danno: LIEVE

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Realizzazione di contropareti e controsoffitti:

a) Rumore per "Operaio comune (murature)" Prob: ALTA Ent. danno: GRAVE

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Interferenza 22

Fasi:

- Posa di pavimenti per interni

- Tinteggiatura di superfici interne

Coordinamento:

a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.

b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Posa di pavimenti per interni:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Tinteggiatura di superfici interne:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Interferenza 23

Fasi:

- Tinteggiatura di superfici interne**- Smobilizzo del cantiere****Coordinamento:**

- a) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- b) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (parasassi, reti, tettoie).
- c) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.

Rischi Trasmissibili:**Tinteggiatura di superfici interne:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

Smobilizzo del cantiere:

- b) Investimento, ribaltamento Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE

12. Stima dei costi

Nel presente capitolo vengono riportati i costi della sicurezza relativi agli apprestamenti, misure preventive e protettive, mezzi di protezione collettiva, procedure contenute nel piano, misure di coordinamento **D.Lgs. 81/2008**.

Va comunque precisato che i prezzi unitari a corpo, definiti nel progetto, relativamente alla stima dei lavori sono stati ottenuti determinando i prezzi elementari comprensivi di manodopera, noli e trasporti ed aggiungendo una percentuale per le spese generali, gli utili e le spese relative alla sicurezza.

Di conseguenza, gli importi di cui al presente capitolo sono già ricompresi nei singoli prezzi di contratto, in quanto le opere provvisorie e le macchine utilizzate durante i lavori sono strumentali all'esecuzione dell'opera.

Gli oneri della sicurezza da non assoggettare a ribasso d'asta comprendono in via generale ogni costo di progettazione ed esecuzione, delle attrezzature, delle opere provvisorie, dei dispositivi di sicurezza, atti a garantire per tutta la durata delle lavorazioni il rispetto delle norme per la prevenzione infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

L'Appaltatore non potrà di conseguenza richiedere il riconoscimento di maggiori oneri che dovrà sostenere per la eventuale sospensione dei lavori da parte del committente al fine di ripristinare le condizioni di sicurezza ed i controlli che egli stesso dovrà svolgere sui cantieri per garantire che i lavori vengano svolti secondo quanto indicato nel PSC e in osservanza a leggi, norme e disposizioni in materia di sicurezza dei lavori.

L'Appaltatore, nel predisporre l'offerta economica, dovrà tenere adeguatamente conto di tutti gli oneri derivante dalla applicazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Si precisa che eventuali richieste di adeguamento, modifiche e/o integrazioni al Piano di Sicurezza e Coordinamento proposte dall'Appaltatore, anche attraverso la predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza, non potranno comportare costi aggiuntivi per il Committente.

12.1 Classificazione dei costi

E' possibile classificare i costi della sicurezza in:

1. **O.D. = Oneri Considerati Direttamente nella Stima dei Lavori.**

In questa categoria vengono individuati gli oneri di sicurezza già contemplati nella stima dei lavori, in quanto i prezzi base (opere compiute) contengono già quota parte dell'incidenza delle opere di prevenzione e protezione, essendo queste strumentali all'esecuzione dei lavori.

Questi oneri non si sommano al costo dell'opera in quanto già presenti nella stima dei lavori.

Questo elemento viene individuato attraverso l'analisi della stima dei lavori dove per ogni singola voce si individua l'incidenza delle misure di sicurezza previste dal PSC attraverso un coefficiente (K) espresso in %.

*La determinazione del coefficiente K è di competenza del CEL (coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva: **Coord. per l'Esecuzione dei Lavori**) che potrà avvalersi delle tabelle di riferimento del K individuate su una forbice (min. – max), attraverso l'analisi dei prezzi per le principali voci dell'elenco prezzi normalmente utilizzati. Per le opere non previste, si potrà procedere per analogia.*

2. **O.S. = Oneri Specifici dell'opera, non Considerati nella Stima dei Lavori.**

Oneri specifici previsti espressamente dal contratto d'appalto e/o dal piano di sicurezza e coordinamento, non contemplati nella stima dei lavori e nelle spese generali, in quanto non riscontrabili a priori nei prezzi base utilizzati dal progettista.

Questi oneri vanno aggiunti alla stima dei lavori predisposta dal progettista.

Questi oneri andranno individuati e contestualizzati per singolo cantiere seguendo lo schema delle tabelle successive del punto O.S., in quanto gli stessi hanno esclusivamente un carattere di novità e di accessorietà all'esecuzione del progetto, dettato dalle condizioni particolari dell'opera da realizzare e del relativo contesto.

12.2 O.D. = Oneri Considerati Direttamente nella Stima dei Lavori

		TOTALE	Si veda CME	€ 22.851,32

N.B : Per l'elenco delle fasi lavorative si rimanda al par. 7.1.

12.3 O.S. = Oneri Specifici, non Considerati nella Stima dei Lavori

In merito all'allestimento e/o uso di particolari opere provvisorie, macchine e/o attrezzature dettate da particolari condizioni di rischio insiti nelle lavorazioni del cantiere, si precisa che dall'analisi delle schede del Piano di Sicurezza e Coordinamento relativamente alle opere da realizzare, **si riscontrano oneri di sicurezza di cui la specifica viene riportata nel computo metrico specifico**, che sono da ritenersi come **aggiuntivi** in quanto non previsti nella stima dei lavori.

Tali oneri hanno esclusivamente un carattere di **novità** e di **accessorietà** all'esecuzione del progetto, dettato dalle condizioni particolari dell'opera da realizzare e dal relativo contesto.

Opere provvisorie, macchine e/o attrezzature dettate da particolari condizioni di rischio insiti nelle lavorazioni del cantiere.

Dispositivi e/o misure di prevenzione e protezione particolari	Unità di misura	Quantità	Costo unitario	Costo a corpo	Totale
Vedi computo specifico	-	-	-	-	-
				TOTALE	€ 33.786,55

12.4 RIEPILOGO ONERI DELLA SICUREZZA

Di sotto riportiamo un riepilogo degli oneri della sicurezza e un riepilogo generale con riportati: l'importo dei lavori e gli oneri della sicurezza, con evidenziate le parti soggette a ribasso d'asta e quelle invece non ribassabili.

Oneri già contemplati nel computo metrico estimativo e/o stima dei lavori	Importo
O.D. = Oneri Considerati Direttamente nella Stima dei Lavori	€ 22.851,32
Oneri non contemplati nella stima dei lavori	
O.S. = Oneri Specifici non Considerati nella Stima dei Lavori	€ 33.786,55

RIEPILOGO GENERALE (IMPORTO LAVORI E ONERI DELLA SICUREZZA)

Cod.	Descrizione	Importo
a)	Importo complessivo delle opere, come da stima dei lavori.	€ 1.167.670,08
b)	O.D. = Oneri Considerati Direttamente nella Stima dei Lavori.	€ 22.851,32
e)	Oneri della sicurezza già considerati nella Stima dei Lavori (OD+OI) = b + c	€ 22.851,32
f)	Oneri specifici di sicurezza non contemplati nella Stima dei Lavori OS.	€ 33.786,55
g)	Oneri della sicurezza (OD+OS) (non sottoposti a ribasso d'asta) = e + f	€ 56.637,87
d)	Importo Lavori sottoposto a ribasso d'asta	€ 1.111.032,21
h)	<i>Indicazioni per la gara d'appalto</i>	
i)	Importo Lavori sottoposto a ribasso d'asta (= d).	€ 1.111.032,21
j)	Oneri di sicurezza non sottoposti a ribasso d'asta (= g).	€ 56.637,87
k)	Importo complessivo dell'opera (importo opere + oneri della sicurezza) = i + j	€ 1.167.670,08

Gli oneri per le opere relative alla sicurezza, così come evidenziati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, **non sono sottoposti a ribasso d'asta (non soggetti al ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici), ai sensi D.Lgs. 81/2008.**

In tema di sicurezza gli appaltatori sono tenuti al rispetto del citato **D.Lgs. 81/2008.**

Si precisa, in particolare che eventuali richieste di adeguamento, modifiche e/o integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento proposte dai singoli appaltatori, anche attraverso la predisposizione del Piano di Sicurezza Operativo non potranno comportare costi aggiuntivi per il Committente.

13.Schede operative

13.1Indice

Recinzione con tubi, pannelli o rete
Assistenza agli impianti elettrici aerei di cantiere
Attrezzature e macchine, carico e scarico dal mezzo di trasporto
Assistenza per l'installazione e la rimozione degli impianti di messa a terra
Allestimento di vie di circolazione per uomini e mezzi
Sistemazione viabilità per persone (passerelle, andatoie, percorsi obbligati, etc.)
Montaggio, smontaggio ed uso della betoniera a bicchiere
Installazione e smontaggio della macchina piegaferri
Montaggio ponteggio
Scavi eseguiti con escavatore
Casserature in legno
Ferro - lavorazione
Posa del ferro lavorato
Getto di calcestruzzo con autobetoniera ed autopompa
Disarmi e pulizie
Montaggio di elementi prefabbricati (solai)
Posa in opera di coperture

13.2 Schede delle fasi lavorative

Esecuzione: Recinzione con tubi, pannelli o rete			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Mazza, piccone, pala ed attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni di uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autocarro.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.	Rispettare i percorsi indicati.
	Investimento di materiali scaricati per ribaltamento del cassone.	Fornire informazioni ai lavoratori. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche).	Tenersi a distanza di sicurezza. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Scale a mano e doppie.	Caduta delle persone dall'alto.	Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.	La scala deve appoggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per i carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Investimento per caduta di pannelli o di altri elementi.	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche).	Seguire le disposizioni impartite. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.

Esecuzione: Assistenza agli impianti elettrici aerei di cantiere			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivo di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso	Usare i dispositivo di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Scale a mano e doppie.	Caduta delle persone dall'alto.	Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.	La scala deve appoggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
Trabattelli.	Caduta di persone dall'alto.	Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori. Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco.	Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato. Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole. Controllare con la livella l'orizzontalità della base. Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per i carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Investimento di elementi.	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio e di smontaggio. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche).	Seguire le disposizioni impartite. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
	Elettrico.	I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti o usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.

Esecuzione: Attrezzature e macchine, carico e scarico dal mezzo di trasporto			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Autocarro con carrello.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi con relativa segnaletica. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento.
	Contatto con gli elementi in movimento.	Vietare ai non addetti alle manovre l'avvicinamento alle rampe ribaltabili. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e casco) con relative informazioni all'uso.	I non addetti alle manovre devono mantenersi a distanza di sicurezza. Gli addetti alla movimentazione di rampe manuali devono tenersi lateralmente alle stesse. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Macchine ed attrezzature varie.	Rovesciamento.	Vietare la presenza di persone presso le macchine in manovra.	Tenersi lontani dalle macchine in manovra.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per i carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze:	Se il sistema meccanico non dovesse seguire il movimento delle rampe ribaltabili, nella fase di sollevamento, si dovrà intervenire operando a distanza di sicurezza.		

Esecuzione: Assistenza per l'installazione e la rimozione degli impianti di messa a terra			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, pala.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni d'uso.	Usare i dispositivo di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Il battitore deve operare su adeguato piano di lavoro rialzato. Per il sostegno del dispersore mantenersi a distanza di sicurezza mediante l'uso di una corretta attrezzatura.
Escavatore.	Investimento.	Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.	Rispettare i percorsi indicati e prestare molta attenzione alle condizioni del terreno.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Scale a mano semplici e doppie.	Caduta delle persone dall'alto.	Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.	La scala deve appoggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per i carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Esecuzione: Allestimento di vie di circolazione per uomini e mezzi			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, pala.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Pala meccanica.	Investimento.	Segnalare la zona interessata all'operazione.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.	Rispettare i percorsi indicati e prestare molta attenzione alle condizioni del terreno.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere) con relative informazioni all'uso.	Utilizzare i dispositivi di protezione individuale forniti.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per i carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze:	<p>Predisporre rampe solide, ben segnalate; la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi che possono transitare. Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, si devono realizzare, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.</p> <p>Dislocare un'adeguata segnaletica</p> <p>Prevedere di ridurre la polvere irrorando acqua, cementando, asfaltando o spargendo ghiaia.</p> <p>In ogni fase di lavoro, lo stoccaggio dei materiali deve rispettare le misure di sicurezza e di stabilità.</p>		

Esecuzione: Sistemazione viabilità per persone (passerelle, andatoie, percorsi obbligati, etc.)			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, pala.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Sega circolare.	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni sugli organi in movimento.	Non indossare abiti svolazzanti. Non rimuovere le protezioni.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.	Collegare la sega circolare all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per i carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Caduta di persone dall'alto.	Disporre per l'adozione di adeguate misure protettive (sistemi anticaduta). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (cinture di sicurezza) con l'identificazione dei punti di vincolo e con le relative istruzioni.	Rispettare scrupolosamente le istruzioni ricevute.
Avvertenze:	I passaggi devono essere sufficientemente illuminati da luce naturale o artificiale.		

Esecuzione: Montaggio, smontaggio ed uso della betoniera a bicchiere			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivo di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso	Usare i dispositivo di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autocarro, autocarro con braccio idraulico o autogrù.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi con relativa segnaletica. Segnalare la zona interessata all'operazione. Non consentire l'utilizzo autogrù a personale non qualificato.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose e alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze eccessive.	Rispettare i percorsi indicati.
	Caduta di materiali dall'alto.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco antinfortunistico) con relative informazioni all'uso. Segnalare la zona interessata all'operazione.	Le imbracature per il trasporto dei materiali devono essere eseguite correttamente. Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza esposte Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Schiacciamento	Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise disposizioni e verificarne l'applicazione.	Nella guida dell'elemento in sospensione si devono utilizzare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, etc.)
	Caduta della betoniera dal piano inclinato del mezzo di trasporto.	Usare tavole con spessore di 5 cm e di lunghezza adeguato per dare una pendenza non eccessiva al tavolato. Inchiodare le tavole con dei traversi per evitare che si scostino.	Non permanere o transitare davanti alla betoniera nella fase di discesa dal mezzo di trasporto.
Uso della betoniera.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.	Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi.

		pesanti e/o ingombranti.	Per i carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze:	<p>Verificare che la betoniera sia dotata di tutte le protezioni agli organi in movimento ed abbia l'interruttore con bobina di sgancio.</p> <p>Se la betoniera è installata nelle vicinanze di un ponteggio o nel raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento, occorre realizzare un solido impalcato sovrastante il posto di lavoro a protezione contro la caduta di materiali dall'alto.</p>		

Esecuzione: Installazione e smontaggio della macchina piegaferri

<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di	Usare i dispositivi di protezione individuale.

		sicurezza) con relative informazioni d'uso.	
Autocarro.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione. Non consentire l'utilizzo dei mezzi a personale non qualificato.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.	Prestare molta attenzione ai percorsi e rispettare quelli indicati.
	Caduta della macchina piega-ferri durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto.	Usare tavole con spessore di 5 cm e di lunghezza adeguato per dare una pendenza non eccessiva al tavolato. Inchiudere le tavole con dei traversi per evitare che si scostino.	Non permanere o transitare davanti alla betoniera nella fase di discesa dal mezzo di trasporto.
Allacciamento alla linea di alimentazione.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.	Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per una corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per i carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze:	Verificare che le macchine siano dotate di tutte le protezioni prescritte. Se le macchine per la lavorazione del ferro sono installate nelle vicinanze di un ponteggio o nel raggio d'azione dell'apparecchio di sollevamento occorre realizzare un solido impalcato sovrastante il posto di lavoro a protezione contro la caduta dei materiali dall'alto.		

Esecuzione: Montaggio ponteggio

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi d'uso comune: martel-	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di	Usare i dispositivi di protezione individuale.

lo, tenaglie, chiavi.		sicurezza) con relative informazioni d'uso.	Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Scale a mano. Ponteggi.	Caduta di persone dall'alto.	Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli. Verificare le condizioni dei ponteggi e far effettuare una loro costante manutenzione.	Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana. Non rimuovere le opere protettive (strutture dei ponteggi e tavolame).
Scarico ponteggi dall'autoveicolo Apparecchi di sollevamento.	Caduta di materiali dall'alto.	Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima.	Le operazioni di sollevamento devono sempre avvenire tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento). Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare, considerando, in particolare la variazione degli sforzi secondo l'angolo d'inclinazione dei bracci (funi). Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
	Ribaltamento.	Verificare l'efficienza dei dispositivi limitatori di carico.	Le manovre devono essere sempre eseguite cercando di ridurre al minimo l'oscillazione del carico. Lavorare sempre con carichi di valore inferiore alla portata massima dell'apparecchio di sollevamento.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far utilizzare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, Impartire agli addetti le necessarie informazioni affinché assumano le posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi pesanti e/o ingombranti deve avvenire con l'intervento di più persone, al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Autogrù.	Investimento.	Autorizzare l'uso del mezzo solo a personale competente. Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinano pericolosamente allo scavo e agli addetti. Vietare la presenza di persone durante le manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi.	Verificare che, prima del sollevamento del carico, il mezzo abbia completamente esteso gli stabilizzatori.	Le manovre devono essere sempre eseguite cercando di ridurre al minimo l'oscillazione del carico. Lavorare sempre con carichi di valore inferiore alla portata massima

			dell'apparecchio di sollevamento.
	Schiacciamenti, urti e colpi	<p>Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente.</p> <p>Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida gli elementi da movimentare, verificando l'applicazione durante le operazioni.</p> <p>Nelle operazioni di sollevamento e posizionamento impartire chiare e dettagliate spiegazioni sui sistemi di sgancio dell'elemento sollevato (ad esempio utilizzare le apposite aste, usare le scale a mano dotate di ganci e indossare la cintura di sicurezza).</p> <p>Fornire i dispositivi di protezione individuale (casco, guanti e calzature antinfortunistiche e cinture di sicurezza) con relative informazioni d'uso.</p> <p>Indicare i punti d'attacco delle funi di trattenuta delle cinture di sicurezza.</p> <p>Interdire la zona d'operazione.</p> <p>Verificare l'idoneità dei ganci che devono avere impressa la portata.</p> <p>Nelle fasi transitorie di posizionamento delle strutture, impiegare i contrasti in modo tale che sia assicurata la stabilità.</p>	<p>Le operazioni di sollevamento devono avvenire sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).</p> <p>Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare.</p> <p>Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.</p> <p>Nella guida dell'elemento in sospensione usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).</p> <p>Per staccare l'elemento dai ganci di sollevamento procedere attenendosi scrupolosamente alle disposizioni ricevute.</p> <p>Non staccare l'elemento dai ganci di sollevamento sino a che non ne sia garantita la stabilità.</p> <p>I contrasti devono essere correttamente posti e controllati periodicamente.</p> <p>Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.</p> <p>Vincolare saldamente le funi di trattenuta delle cinture di sicurezza solo nei punti indicati.</p>
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Montaggio ponteggi.	Errori di montaggio o non conformità alla normativa.	Verificare che i ponteggi esterni a montante siano regolarmente dotati di parapetti e che i piani di calpestio siano completati in ogni loro parte.	Non rimuovere le protezioni allestite sui ponti e sottoponti.
Avvertenze:	<p>Quando si opera con la presenza di linee elettriche aeree (non è il caso in questione) impartire precise istruzioni agli addetti ai mezzi di sollevamento ed a coloro che devono movimentare materiali lunghi, per mantenere il braccio dell'apparecchio di sollevamento o gli elementi movimentati a distanza di sicurezza.</p> <p>A protezione della caduta verso l'interno si devono utilizzare trabattelli, ponti su cavalletti atti a ridurre l'altezza di possibile caduta, reti, o si devono fornire le cinture di sicurezza indicando ove agganciare la fune di trattenuta.</p> <p>Si rammenta di prestare particolare attenzione alla realizzazione di parapetti e fermapiedi e al posizionamento delle reti, per evitare che qualsiasi oggetto che cada dall'alto sulla strada o sul marciapiede (dalla copertura: coppi, attrezzi vari, materiali, macerie, ...etc.).</p>		

Esecuzione: Scavi eseguiti con escavatore			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Autocarro.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone durante le manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
Autocarro. Escavatore con benna. Escavatore con martellone.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone durante le manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.	I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari).
	Proiezioni di pietre e di terra.	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine.	Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Caduta delle persone dai cigli o dai bordi delle rampe.	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe.(1)	Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti.(2)
	Caduta di materiali nello scavo.	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo. (3) Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi) con relative istruzioni d'uso..	Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Polveri.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere)	Utilizzare i dispositivi di protezione individuale forniti.

	con relative informazioni all'uso.	Bagnare con frequenza.
Avvertenze:	1) Il nastro di segnalazione deve essere collocato arretrato dal ciglio dello scavo . 2) Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono superare il piano di sbarco di almeno un metro. 3) Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo. Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.) Predisporre rampe solide, ben segnalate; la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi che possono transitare. Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, si devono realizzare, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.	

Esecuzione: Casserature in legno			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: martello, mazza, pinze, sega, accetta, carriola.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Sega circolare.	Contatto con gli organi in movimento.	Autorizzare l'utilizzo solo al personale competente. Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni sugli organi in movimento e di dispositivo che non permetta il riavviamento automatico della macchina (es. bobina di sgancio).	Non indossare abiti svolazzanti. Non rimuovere le protezioni. Attenersi alle istruzioni sul corretto uso della macchina. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e sgombra dai materiali di risulta.
	Proiezioni di schegge.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermi) con relative informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale ed attenersi alle relative informazioni sul loro uso.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.	Collegare la sega circolare all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello d'esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari).
Trapano.	Elettrico.	Fornire utensili di classe II (con doppio isolamento) L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi elettrici devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione.	Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica.
	Movimentazione	Per movimentare carichi ingombranti	La movimentazione manuale dei

	manuale dei carichi.	e/o pesanti far utilizzare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, Impartire agli addetti le necessarie informazioni affinché assumano le posizioni corrette.	carichi pesanti e/o ingombranti deve avvenire con l'intervento di più persone, al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Schiacciamento.	I casseri devono essere opportunamente trattenuti da puntelli ortogonali.	Lavorare in modo coordinato con gli altri addetti, evitando di eseguire operazioni che permettono una caduta accidentale del materiale o del cassero.
	Oli minerali e derivati.	Istruire gli addetti per il corretto utilizzo del prodotto, tenendo presente le avvertenze contenute nella scheda tecnica. Distribuire indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale con informazioni sull'uso.	Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute evitando il contatto diretto con il prodotto. Usare indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale (guanti, maschera)
Avvertenze:	Nelle lavorazioni della struttura prospiciente il vuoto controllare tutti i dispositivi (ponteggi, parapetti) che impediscono la caduta di persone dall'alto.		

Esecuzione: Ferro - lavorazione			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune:, tenaglie, pinze.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi
Piegaferri e cesoia.	Contatto con gli organi in movimento.	Autorizzare all'uso solo personale competente. La cesoia deve possedere i dispositivi di protezione degli organi in movimento. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Seguire le istruzioni sul corretto uso della macchina. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e sgombra da materiali di risulta. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.	Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti o usura meccanica.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello d'esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far utilizzare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, Impartire agli addetti le necessarie informazioni affinché assumano le posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi pesanti e/o ingombranti deve avvenire con l'intervento di più persone, al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Caduta del materiale dall'alto.	Quando la postazione si trova in luoghi dove vi sia il pericolo di caduta di materiali dall'alto occorre predisporre un solido impalcato di protezione alto non più di 3 m dal piano di lavoro.	Lavorare rimanendo nella zona protetta dall'impalcato ed usare idonei dispositivi di protezione individuale. L'impalcato non esonera dall'obbligo di indossare il casco.
	Schiacciamento	Impartire precise istruzioni operative.	Nella fase di lavoro allontanare le mani.

Esecuzione: Posa del ferro lavorato			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglia, leva.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Scale a mano.	Caduta di persone dall'alto.	Fornire scale semplici con pioli incastri o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.	Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana. Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli.
Ponti su cavalletti.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare che i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. (1) Nel caso che il dislivello sia superiore a 2 m, per la vicinanza d'aperture, occorre applicare i parapetti alle aperture stesse.	Le salite e le discese dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentare scala a mano. E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. E' altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
Ponteggi.		Verificare che i ponteggi esterni a montante siano regolarmente dotati di parapetti e che i piani di calpestio siano completati in ogni loro parte.	Non rimuovere le protezioni allestite sui ponti e sottoponti.
Apparecchi di sollevamento.	Caduta dei materiali dall'alto.	Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere riportata la portata massima.	Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire lo sganciamento del carico.
	Contatto con gli elementi in sospensione.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi antinfortunistici).	Non sostare nelle zone d'operazione. Avvicinarsi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Saldatrice.	Elettrico.	La macchina deve essere usata da personale competente. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.	Posizionare la macchina al di fuori dell'armatura metallica (luogo conduttore ristretto) Verificare l'integrità della pinza portaelettrodo. Posizionare i cavi in modo da evitare

		I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.	danni per urti o usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Radiazioni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (schermi protettivi o occhiali) con relative informazioni all'uso a tutti gli addetti alla saldatura.	Usare i dispositivi di protezione individuale (schermi protettivi o occhiali).
	Proiezioni di materiale incandescente.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti, scarpe, schermi) e adeguati indumenti protettivi a tutti gli addetti alla saldatura.	Usare i dispositivi di protezione individuale e indossare gli indumenti protettivi.
Smerigliatrice. Flessibile portatile.	Contatto con gli organi in movimento.	Autorizzare all'uso solo personale competente. Verificare che l'utensile sia dotato della protezione del disco e che l'organo di comando sia del tipo a uomo presente.	Non indossare abiti svolazzanti. Non rimuovere le protezioni. Attenersi alle istruzioni sul corretto uso dell'utensile. Il luogo di lavoro deve essere in ordine.
	Proiezioni di schegge.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermi) con relative informazioni sull'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale ed attenersi alle relative informazioni sul loro uso.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.	Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori).	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Cadute a livello.	I percorsi e i depositi dei materiali devono essere realizzati in modo sicuro e tale da evitare pericolo per gli addetti che operano in luogo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (scarpe antinfortunistiche) con relative istruzioni d'uso.	Non ostacolare i percorsi con attrezzature o materiali. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Schiacciamento	Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (scarpe antinfortunistiche) con relative istruzioni d'uso.	Gli addetti devono lavorare in modo coordinato. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

	Contatto con il materiale tagliente e pungente.	Fornire indumenti adeguati. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (scarpe antinfortunistiche) con relative istruzioni d'uso. Proteggere e segnalare le estremità dell'armatura metallica sporgente.	Indossare indumenti adeguati. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Freddo.	Quando la temperatura è prossima al valore 0°C, fornire i dispositivi di protezione (guanti foderati) per la movimentazione del ferro.	Quando la temperatura è prossima al valore 0°C, utilizzare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Avvertenze:	<p>1) La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a cm 90. Le tavole da ponte di sezione 5x20 o 4x30 cm devono poggiare su tre cavalletti, essere bene accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20.</p> <p>Nelle lavorazioni all'interno degli scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti.</p> <p>Quando si opera con la presenza di linee elettriche aeree impartire precise istruzioni agli addetti ai mezzi di sollevamento.</p>		

Esecuzione: Getto di calcestruzzo con autobetoniera ed autopompa

<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: badili, cariole.	Contatti con le attrezzature.	Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi. Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della cariola.
Autobetoniera. Autopompa.	Investimento.	Vietare la presenza di persone durante le manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Verificare che l'autopompa abbia completamente esteso gli stabilizzatori.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Contatti con le attrezzature.	Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida la tubazione flessibile della pompa. Fino a quando la pompa è in azione interdire la zona di getto. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti) con relative informazioni sull'uso.	L'addetto al getto deve seguire le istruzioni ricevute affinché non subisca colpi di frusta dovuti a sbandieramenti laterali della tubazione flessibile. Durante il funzionamento della pompa è vietato avvicinarsi alla zona interessata al getto. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Vibratore.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.	Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici.
	Vibrazioni. Rumore.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottiture ammortizzanti, otoprotettori) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante in funzione.
	Cadute a livello.	Prevedere e creare percorsi sicuri	Seguire i percorsi predisposti e distri-

		anche con l'ausilio di tavole da ponte.	buire il carico su punti stabili.
Schizzi e allergeni.		Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e scarpe) e adeguati indumenti, con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Indossare indumenti protettivi.
Movimentazione manuale dei carichi.		Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far utilizzare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, Impartire agli addetti le necessarie informazioni affinché assumano le posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi pesanti e/o ingombranti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Esecuzione: Disarmi e pulizie			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: martello, mazza, tenaglie, piede di porco, carriola.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
Apparecchi di sollevamento.	Caduta di materiali dall'alto.	Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente.	Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare.
Puliscipannelli	Contatto con gli organi in movimento.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.	Non introdurre le mani o elementi di formato ridotto nell'apertura della macchina. Non cercare di rimuovere eventuali intasamenti con la macchina in movimento.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.	Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per urti o usura meccanica e in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far utilizzare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, Impartire agli addetti le necessarie informazioni affinché assumano le posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi pesanti e/o ingombranti deve avvenire con l'intervento di più persone, al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Esecuzione: Montaggio di elementi prefabbricati (solai)			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: martello, tenaglie, chiavi.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Scale a mano. Ponteggi.	Caduta di persone dall'alto.	Fornire scale semplici con pioli incastri o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli. Verificare le condizioni dei ponteggi e far effettuare una loro costante manutenzione.	Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana. Non rimuovere le opere protettive (strutture dei ponteggi e tavolame).
Apparecchi di sollevamento.	Caduta di materiali dall'alto.	Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima.	Le operazioni di sollevamento devono sempre avvenire tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento). Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare, considerando, in particolare la variazione degli sforzi secondo l'angolo di inclinazione dei bracci (funi). Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
	Ribaltamento.	Verificare l'efficienza dei dispositivi limitatori di carico.	Le manovre devono essere sempre eseguite cercando di ridurre al minimo l'oscillazione del carico. Lavorare sempre con carichi di valore inferiore alla portata massima dell'apparecchio di sollevamento.
Autogrù.	Investimento.	Autorizzare l'uso del mezzo solo a personale competente. Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinano pericolosamente allo scavo e agli addetti. Vietare la presenza di persone durante le manovre di retromarcia.	Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi.	Verificare che, prima del sollevamento del carico, il mezzo abbia completamente esteso gli stabilizzatori.	Le manovre devono essere sempre eseguite cercando di ridurre al minimo l'oscillazione del carico. Lavorare sempre con carichi di valore inferiore alla portata massima

		dell'apparecchio di sollevamento.
Schiacciamento, urti e colpi	<p>Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente.</p> <p>Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida gli elementi da movimentare, verificando l'applicazione durante le operazioni.</p> <p>Nelle operazioni di sollevamento e posizionamento impartire chiare e dettagliate spiegazioni sui sistemi di sgancio dell'elemento sollevato (ad esempio utilizzare le apposite aste, usare le scale a mano dotate di ganci e indossare la cintura di sicurezza).</p> <p>Fornire i dispositivi di protezione individuale (casco, guanti e calzature antinfortunistiche e cinture di sicurezza) con relative informazioni d'uso.</p> <p>Indicare i punti di attacco delle funi di trattenuta delle cinture di sicurezza.</p> <p>Interdire la zona d'operazione.</p> <p>Verificare l'idoneità dei ganci che devono avere impressa la portata.</p> <p>Nelle fasi transitorie di posizionamento delle strutture, impiegare i contrasti in modo tale che sia assicurata la stabilità.</p>	<p>Le operazioni di sollevamento devono avvenire sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).</p> <p>Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare.</p> <p>Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.</p> <p>Nella guida dell'elemento in sospensione usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).</p> <p>Per staccare l'elemento dai ganci di sollevamento procedere attenendosi scrupolosamente alle disposizioni ricevute.</p> <p>Non staccare l'elemento dai ganci di sollevamento sino a che non ne sia garantita la stabilità.</p> <p>I contrasti devono essere correttamente posti e controllati periodicamente.</p> <p>Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.</p> <p>Vincolare saldamente le funi di trattenuta delle cinture di sicurezza solo nei punti indicati.</p>
Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far utilizzare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, Impartire agli addetti le necessarie informazioni affinché assumano le posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi pesanti e/o ingombranti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Avvertenze:	<p>Quando si opera con la presenza di linee elettriche aeree (non riguarda allo stato di fatto il caso in questione) impartire precise istruzioni agli addetti ai mezzi di sollevamento ed a coloro che devono movimentare materiali lunghi, per mantenere il braccio dell'apparecchio di sollevamento o gli elementi movimentati a distanza di sicurezza.</p> <p>Nelle parti della struttura prospicienti il vuoto predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) per impedire cadute di persone dall'alto verso l'esterno.</p> <p>A protezione della caduta verso l'interno si devono utilizzare trabattelli, ponti su cavalletti atti a ridurre l'altezza di possibile caduta, reti, o si devono fornire le cinture di sicurezza indicando ove agganciare la fune di trattenuta.</p>
-------------	---

Esecuzione: Posa in opera di coperture			
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Possibili rischi connessi</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dell'impresa</i>	<i>Misure di sicurezza a carico dei lavoratori</i>
Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglia, leva.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni d'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Posa dei pannelli.	Caduta di persone dall'alto.	Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. Fissare i pannelli e posare i coppi stando all'interno dell'edificio.	Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana. Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli.
Ponti su cavalletti.	Caduta di materiale dall'alto.	Verificare che i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta.	Le salite e le discese dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentare scala a mano. E' vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. E' altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
Apparecchi di sollevamento.	Caduta dei materiali dall'alto.	Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere riportata la portata massima.	Dovranno essere sollevati solo carichi ben imbracati ed equilibrati: per accertare il soddisfacimento delle condizioni suddette, basterà sollevare il carico di pochi centimetri ed osservare, per alcuni istanti, il suo comportamento. Devono essere utilizzati solo dispositivi e contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare: è consigliabile utilizzare imbracci predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata. Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale.
	Contatto con gli elementi in sospensione.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi antinfortunistici).	Non sostare nelle zone d'operazione. Avvicinarsi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.

	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti e/o pesanti far utilizzare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, Impartire agli addetti le necessarie informazioni affinché assumano le posizioni corrette.	La movimentazione manuale dei carichi pesanti e/o ingombranti deve avvenire con l'intervento di più persone, al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
--	-------------------------------------	--	--

Le schede operative nello specifico delle lavorazioni verranno fornite nei P.O.S. delle Imprese esecutrici delle lavorazioni stesse.

13.3 Disposizioni generali

Art. 1 - Rispetto delle norme di sicurezza

Le presenti disposizioni costituiscono parte integrante del contratto che il Committente stipula con l'Appaltatore.

Il Committente considera la sicurezza del lavoro un valore irrinunciabile e prioritario e ciò per ragioni d'ordine morale, sociale, giuridico e d'immagine.

Il presente documento stabilisce innanzi tutto che l'Appaltatore dovrà svolgere le lavorazioni oggetto dell'appalto nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di sicurezza, d'igiene dei lavori e di tutela ambientale.

L'Appaltatore s'impegna quindi a consegnare al Committente le opere ultimate in condizioni di sicurezza.

I costi che derivano da quanto sopra costituiscono un "onere generale", rientrano nelle "spese generali" e sono compresi quindi nel corrispettivo stabilito per esecuzione dell'opera.

Art. 2 - Organizzazione del cantiere

E' compito dell'Appaltatore l'organizzazione del cantiere, la sua conduzione e la direzione del proprio personale. I lavori devono essere gestiti con personale e mezzi di entità e caratteristiche adeguate, anche in funzione dei tempi a disposizione e del programma di esecuzione.

Le opere previste dal contratto sono realizzate dall'Appaltatore con propria organizzazione dei mezzi e senza alcun vincolo di dipendenza e/o subordinazione nei confronti del Committente.

Pertanto l'Appaltatore ha piena libertà e facoltà di organizzare il proprio cantiere (personale, mezzi e attrezzature) nella maniera che ritenga più opportuna.

Il Committente si riserva però la facoltà di ispezionare e controllare l'andamento dei lavori, anche per quanto attiene il rispetto delle clausole contenute nel presente documento.

Art. 3 - Conoscenza dei rischi e sopralluogo congiunto

L'Appaltatore dà atto, senza riserve di sorta, di aver provveduto ad eseguire un attento e approfondito sopralluogo nelle zone dove devono svolgersi i lavori, unicamente a un rappresentante del Committente, di avere sottoscritto il relativo verbale congiunto di presa di atto e di aver conseguentemente verificato, mediante diretta conoscenza, i rischi connessi ai profili di sicurezza nell'area interessata ai lavori, al fine di preordinare ogni necessario o utile presidio o protezione e di renderne edotti i propri lavoratori.

Art. 4 - Personale dell'Appaltatore

Il personale destinato ai lavori deve essere, per numero e qualità, adeguato dalle caratteristiche delle opere in oggetto; sarà dunque formato e informato in materia.

L'Appaltatore deve inoltre osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione ed assistenza dei lavoratori impegnati sul cantiere, comunicando, non oltre 30 giorni dalla consegna dei lavori, gli estremi della propria iscrizione agli istituti previdenziali ed assicurativi.

Tutti i dipendenti dell'Appaltatore:

1. devono osservare i regolamenti in vigore in cantiere;
2. devono osservare le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
3. devono osservare le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e le indicazioni fornite dal Coordinatore per l'esecuzione;
4. devono essere formati, addestrati e informati alle mansioni disposte, in funzione della figura e con riferimento alle attrezzature ed alle macchine di cui sono operatori.

L'inosservanza delle predette condizioni costituisce per l'Appaltatore responsabilità, sia in via penale che civile, dei danni che, per effetto dell'inosservanza stessa, dovessero derivare al personale, a terzi, agli impianti di cantiere e all'opera in corso di realizzazione.

L'Appaltatore s'impegna ad applicare ai propri dipendenti il trattamento economico e normativa disciplinato dal Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro e da quelli locali o aziendali integrativi.

L'Appaltatore s'impegna inoltre ad assolvere in favore dei propri dipendenti a tutti gli adempimenti e contribuzioni assicurative e previdenziali regolate e previste dai contratti precedentemente richiamati e dalle vigenti norme di legge.

Il Committente, su semplice richiesta anche verbale, potrà procedere in qualsiasi momento al controllo di documenti (libro paga e matricola, libretti di lavoro, etc.) da cui possa dimostrarsi l'ottemperanza da parte di quest'ultimo alle obbligazioni di cui ai punti precedenti.

Art. 5 - Obblighi ed oneri dell'Appaltatore

L'Appaltatore ha l'obbligo di dare completa attuazione alle indicazioni contenute nelle seguenti disposizioni, nei documenti allegati ed a tutte le richieste del Coordinatore per l'esecuzione; pertanto ad esso compete, con le conseguenti responsabilità, quanto segue.

1. Nominare il Responsabile di cantiere e comunicarlo al Committente ovvero al Responsabile dei lavori, al Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.
2. Comunicare al Committente, ovvero al Responsabile dei lavori, al Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione ed al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione il nominativo del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione.
3. Promuovere ed istituire nel cantiere, un sistema gestionale permanente ed organico diretto all'individuazione, valutazione, riduzione e controllo costante dei rischi per la sicurezza e la salute dei dipendenti e dei terzi operanti nell'ambito dell'impresa.
4. Promuovere le attività di prevenzione, in coerenza a principi e misure predeterminati.
5. Promuovere un programma di informazione e formazione dei lavoratori, individuando i momenti di consultazione dei dipendenti e dei loro rappresentanti.
6. Mantenere in efficienza i servizi logistici di cantiere (uffici, mensa, spogliatoi, servizi igienici, etc.).
7. Assicurare:

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
 - la più idonea ubicazione delle postazioni di lavoro;
 - le più idonee condizioni di movimentazione dei materiali;
 - il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa determinare situazioni di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
 - la più idonea sistemazione delle aree di stoccaggio e di deposito.
8. Provvedere all'assicurazione contro i danni dell'incendio, dello scoppio del gas e del fulmine per gli impianti e attrezzature di cantiere, per i materiali a piè d'opera e per le opere già eseguite o in corso di esecuzione.
 9. Provvedere all'assicurazione di responsabilità civile per danni causati anche a terze persone ed a cose di terzi.
 10. Assicurare il tempestivo approntamento in cantiere delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive previste dai piani di sicurezza, ovvero richieste dal Coordinatore in fase di esecuzione dei lavori.
 11. Disporre il cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative, segnalando al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvarlo.
 12. Rilasciare dichiarazione di aver provveduto alle assistenze, assicurazioni e previdenze dei lavoratori presenti in cantiere secondo le norme di legge e dei contratti collettivi di lavoro.
 13. Rilasciare dichiarazione al Committente di aver sottoposto tutti i lavoratori presenti in cantiere a sorveglianza sanitaria secondo quanto previsto dalla normativa vigente e/o qualora le condizioni di lavoro lo richiedano.
 14. Provvedere alla fedele predisposizione delle attrezzature ed esecuzione degli apprestamenti conformemente alle norme contenute nel piano per la sicurezza e nei documenti di progettazione della sicurezza.
 15. Richiedere tempestivamente, disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nel piano di sicurezza, ovvero proporre modifiche ai piani di sicurezza nel caso in cui tali modifiche assicurino un maggiore grado di sicurezza.
 16. Tenere a disposizione dei Coordinatori per la sicurezza, del Committente ovvero del Responsabile dei lavori e degli organi di vigilanza, copia controfirmata della documentazione relativa alla progettazione e al piano di sicurezza.
 17. Fornire alle imprese subappaltatrici e ai lavoratori autonomi presenti in cantiere:

- adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
 - informazioni relative ai rischi derivanti dalle condizioni ambientali nelle immediate vicinanze del cantiere, delle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguire, dall'interferenza con altre imprese secondo quanto previsto dall'art. 7 del D.Lgs. 626/94;
 - informazioni relative all'utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivi di protezione collettiva ed individuale.
18. Mettere a disposizione di tutti i Responsabili del servizio di prevenzione e protezione delle imprese subappaltanti e dei lavoratori autonomi il progetto della sicurezza ed i piani della sicurezza.
 19. Informare il Committente, ovvero il Responsabile dei lavori e i Coordinatori per la sicurezza, delle proposte di modifica ai piani di sicurezza formulate dalle imprese subappaltanti e dai lavoratori autonomi.
 20. Organizzare i servizi di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori in funzione delle caratteristiche morfologiche, tecniche e procedurali dei cantieri.
 21. Affiggere e custodire in cantiere una copia della notifica preliminare.
 22. Fornire al Committente o al Responsabile dei lavori i nominativi di tutte le imprese e i lavoratori autonomi ai quali intende affidarsi per l'esecuzione di particolari lavorazioni, previa verifica della loro idoneità tecnico-professionale.

Nello svolgere tali obblighi l'Appaltatore deve instaurare un corretto ed efficace sistema di comunicazione con il Committente, ovvero con il Responsabile dei lavori, con i Coordinatori per la sicurezza e tutti i lavoratori a lui subordinati.

Art. 6 - Obblighi ed oneri dei lavoratori autonomi e delle imprese subappaltatrici

Al lavoratore autonomo, ovvero all'impresa subappaltatrice, con le conseguenti responsabilità, competono:

1. Rispettare tutte le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e tutte le richieste dell'Appaltatore.
2. Utilizzare tutte le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di protezione individuale in conformità alla normativa vigente.
3. Collaborare e cooperare con tutte le imprese coinvolte nel processo costruttivo.
4. Non pregiudicare con le proprie lavorazioni la sicurezza delle altre imprese presenti in cantiere.
5. Informare l'Appaltatore sui possibili rischi per gli addetti presenti in cantiere derivanti dalle proprie attività lavorative.

Nello svolgere tali obblighi le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi devono instaurare una corretta ed efficace comunicazione con l'Appaltatore e con tutti i lavoratori a lui subordinati.

Art. 7 - Obblighi ed oneri del Responsabile del cantiere

Al Responsabile di cantiere nominato dall'Appaltatore, con le conseguenti responsabilità, competono:

1. Gestire ed organizzare il cantiere in modo da garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori.
2. Osservare e far osservare a tutte le maestranze presenti in cantiere, le prescrizioni contenute nei piani della sicurezza, le norme di coordinamento contrattuali del presente documento e le indicazioni ricevute dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
3. Allontanare dal cantiere coloro che risultassero in condizioni psicofisiche non idonee o che si comportassero in modo tale da compromettere la propria sicurezza e quella degli altri addetti presenti in cantiere o che si rendessero colpevoli di insubordinazione o disonestà.
4. Vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non espressamente autorizzate dal responsabile dei lavori.

L'Appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dall'inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.

Nello svolgere tali obblighi il Responsabile di cantiere deve instaurare un corretto ed efficace sistema di comunicazione con l'Appaltatore, le imprese subappaltatrici, i lavoratori autonomi, gli operai presenti in cantiere e il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Art. 8 - Macchine, attrezzature e mezzi d'opera

Le macchine, le attrezzature e i mezzi d'opera che l'Appaltatore intende usare nell'esecuzione dei lavori devono essere conformi alle vigenti prescrizioni di legge e trovarsi nelle necessarie condizioni di efficienza ai fini della sicurezza.

I mezzi soggetti a collaudo o a verifica periodici a da parte di Enti preposti (ponti sviluppabili e sospesi, scale aeree, paranchi, etc.) dovranno risultare in regola con tali controlli.

Le macchine, le attrezzature e i mezzi d'opera necessari per l'esecuzione del contratto devono essere custoditi a cura dell'Appaltatore ed essere contrassegnati con targhette indicanti il nome di quest'ultimo.

Art. 9 - Attività soggette ad autorizzazione

Sono soggette ad autorizzazione scritta del Committente le seguenti attività:

- deposito di sostanze pericolose;
- lavori comportanti l'interruzione della viabilità;
- lavori su o in prossimità di linee elettriche;
- lavori in quota.

Art. 9 - Tutela dell'ambiente, rispetto della normativa ambientale

Nell'esecuzione dei lavori appaltati, il Responsabile di cantiere deve curare che le materie inquinanti di qualsiasi genere non vengano scaricate nella rete fognaria del Committente e che ogni eventuale rifiuto che possa in qualche modo rientrare nel novero dei prodotti soggetti a regolamentazione particolare venga trattato nel rispetto delle norme in materia.

E' obbligo dell'Appaltatore richiedere al rappresentante del Committente l'autorizzazione al deposito anche momentaneo di residui, avanzi di lavorazioni, rifiuti, etc.. La richiesta deve contenere il luogo individuato come idoneo al deposito, le modalità di sistemazione, la natura e la quantità delle materie depositate.

Art. 11 - Situazioni particolari e lavorazioni particolarmente rischiose o complesse

Nei casi di lavorazioni che prevedano specifiche situazioni di rischio o particolari complessità organizzative e su espressa richiesta del Committente, l'Appaltatore dovrà presentare, almeno una settimana prima dell'inizio delle lavorazioni, un impegnativo piano organizzativo dettagliato riguardante:

- il programma di svolgimento delle varie fasi in cui può essere articolato il lavoro;
- l'individuazione del personale e le relative presenze previste nelle varie fasi di esecuzione delle opere;
- il rifornimento dei materiali eventualmente necessari e il loro stoccaggio;
- l'elenco dei principali mezzi d'opera da impegnare;
- l'elenco dei lavori per i quali s'intende chiedere l'autorizzazione al subappalto.

Art. 12 - Successioni, continuità, interferenze di lavorazioni

Qualora i lavori appaltati debbano essere eseguiti da più imprese sulla stessa area, contemporaneamente o in tempi successivi, l'Appaltatore s'impegna a verificare che tutti i posti di lavoro siano in perfette condizioni di sicurezza durante l'esecuzione dell'opera ed a consegnare la detta area nelle condizioni idonee ad eventuali imprese subentranti.

In caso di interferenza tra i lavori svolti dall'Appaltatore e quelli effettuati da terzi o dal Committente nella medesima area o in aree adiacenti, l'Appaltatore dovrà attenersi alle disposizioni impartite dal Committente che deciderà in via definitiva anche in merito ad eventuali controversie insorte tra i vari appaltatori.

Art. 13 - Lavorazioni non previste

L'Appaltatore, in relazione all'organizzazione esistente presso l'insediamento del Committente, prenderà, nel caso in cui debbano svolgersi lavorazioni non specificatamente previste o prevedibili in fase progettuale, tutti gli accordi necessari con il Committente prima di eseguire qualsiasi lavoro in qualsiasi area. Ciò sia per l'eventuale evidenziazione dei rischi esistenti, sia per evitare che il lavoro da compiersi possa interferire con la normale attività del Committente o condizionare la medesima.

E' fatto obbligo all'Appaltatore di provvedere ai materiali, ai mezzi d'opera e ai trasporti necessari alla predisposizione di opere provvisorie che per cause non previste e prevedibili, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il responsabile dei lavori ovvero il Committente, ritengono necessarie per assicurare un livello di sicurezza adeguato alle lavorazioni.

Art. 14 - Infortuni ed incidenti

In caso di infortunio o di incidente ovvero di accertamento da parte dell'Appaltatore di situazioni di pericolo, quest'ultimo, oltre a dare immediata esecuzione a quanto eventualmente prescritto dalle norme che regolano la materia, deve senza indugio informare il Committente per l'eventuale verifica delle cause che li hanno determinati.

Art. 14 - Sanzioni: tipi previsti

Il Committente può adottare nei confronti dell'Appaltatore le seguenti sanzioni ritenute necessarie, in relazione alle gravità delle violazioni e del numero delle stesse:

- contestazione;
- richiamo scritto;
- allontanamento del personale;
- allontanamento del Responsabile del cantiere o del capo cantiere;
- sospensione dei lavori;
- cancellazione della ditta dall'elenco fornitori;
- recessione del contratto.

La sospensione dei lavori deve essere considerata esclusivamente come sanzione per il mancato adempimento agli obblighi di cui al presente documento. La durata della stessa, a seconda della gravità della violazione e del presumibile tempo necessario al ripristino della situazione di sicurezza, può variare da 1 ora a 10 giorni.

La ripresa dei lavori non deve essere considerata come avallo da parte del Committente sull'idoneità delle modifiche apportate dall'Appaltatore alla situazione a suo tempo giudicata inadeguata o pericolosa.

Per le sospensioni di cui sopra il Committente non riconosce alcun compenso o indennizzo all'Appaltatore, né riconosce uno slittamento giustificato dei tempi di ultimazione previsti.

14. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Di seguito si elenca la principale normativa di riferimento che viene utilizzata per la redazione dei Piani di Sicurezza e più in generale per la regolazione delle attività connesse con la sicurezza nei cantieri.

- **D.Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475:** - Attuazione delle direttiva 89/686/CEE, in materia di riavvicinamento della legislazione degli stati membri relativa ai dispositivi di protezione individuale (questo decreto riporta i requisiti essenziali di sicurezza dei dispositivi di protezione individuale DPI e le procedure per l'opposizione del marchio di conformità CE).
- **Norme CEI** in materia di impianti elettrici.
- **Norme UNI-CIG** in materia di impianti di distribuzione di gas combustibile.
- **Norme EN o UNI** in materia di macchine e attrezzature.
- **D.Lgs. 27 gennaio 2010, n.17** Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori.
- **D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459** (recepimento della direttiva macchine).
- **DM 10 marzo 1998** – Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.

- **D.P.R. 22 ottobre 2011, n. 462** Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti pericolosi.
- **Decreto 15 luglio 2003, n. 388** – Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'art. 15, comma 3, D.Lgs. 626/94 e s.m.i.
- **Legge 248/06** – Conversione in legge, modificazioni del Decreto Legge 4 luglio 2006, n. 233, recante disposizioni urgenti per il rilancio economico e sociale, per il contenimento e la razionalizzazione della spesa pubblica, nonché interventi in materia di entrate e di controllo dell'evasione fiscale.
- **D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163** – Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE.
- **Direttiva 2006/42CE del 17 maggio 2006** – Relativa alle macchine in modifica alla direttiva 95/16/CE (rifusione).
- **Legge 3 agosto 2007, n. 123** – Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.
- **Decreto ministeriale 37/2008** – Disposizioni in materia di installazione degli impianti all'interno di edifici.
- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81** – Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute sicurezza nei luoghi di lavoro (aggiornamento al decreto legislativo 3 agosto 2009, n. 106).

IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO ELABORATO DA:

Il Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione dei lavori

Dr. Ing. Bruno FINZI



Milano, 18 dicembre 2012.