



CITTA' DI CASALE MONFERRATO

Settore Tutela Ambiente

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

SIN DI CASALE MONFERRATO

EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO

*REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA
SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI*

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Il C.S.P. e C.S.E.
F.to Martinotti geom. Roberto

Il R.U.P.
F.to Fornaro Arch. Chiara

Il Dirigente
F.to Coggiola Arch. Piercarla

Casale Monferrato, 04.12.2017

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

INDICE

1. Parte generale.....	4
1.1 Struttura e finalità del piano di sicurezza e coordinamento.....	4
1.2 Requisiti di qualificazione delle Imprese.....	4
1.3 Valutazione dell'applicabilità del d. Lgs. 81/08.....	5
1.3.1. Calcolo uomini giorno.....	5
2 Identificazione e descrizione dell'opera (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lettera A).....	6
2.1 Indirizzo del cantiere (Allegato XV, punto 2.1.2, lettera a1).....	6
2.2 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lettera a2).....	6
2.3 Caratterizzazione geotecnica.....	6
2.4 Descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lettera a3).....	7
3 Individuazione dei soggetti coinvolti.....	7
3.1 Soggetti con compiti di sicurezza (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lettera b).....	7
3.1.1 Dati anagrafici.....	7
3.1.2 Altri soggetti.....	9
4 Documentazione da custodire in cantiere.....	9
5 I Piani Operativi di Sicurezza redatti da tutte le imprese esecutrici (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 3.2).....	10
5.1 Contenuti minimi del Piano Operativo di Sicurezza (POS).....	10
5.1.1 Verifica del POS.....	11
6 Il Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio (PIMUS).....	12
6.1 Contenuti minimi del PIMUS.....	13
6.2 Formazione degli addetti a montaggio, smontaggio e trasformazione del ponteggio.....	13
7 Criteri di coordinamento ed organizzazione del cantiere.....	13
7.1 Notifica preliminare e successivi aggiornamenti (D.Lgs. 81/2008, Art. 99 e Allegato XII).....	13
7.2 Avvio dei lavori.....	14
7.3 Riunioni di coordinamento.....	14
7.3.1 Riunione di coordinamento ordinaria.....	14
7.3.2 Riunione di coordinamento straordinaria.....	14
7.3.3 Riunione di coordinamento "Nuove Imprese".....	14
7.4 Orario di lavoro.....	14
7.5 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92. comma 1, lettera c del D. Lgs. 81/2008 (organizzazione tra i datori di lavoro e i lavoratori autonomi della cooperazione e coordinamento delle attività nonché reciproca informazione) (D. Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.2, Lettera g).....	15
7.6 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/2008 (consultazione dei rappresentanti per la sicurezza) (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.2, Lettera f).....	15
8. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere e alle loro interferenze (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.1.2, Lettera c) - Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.1.2, Lettera d).....	15
8.1 Area di cantiere.....	15
8.1.1 Analisi dei rischi connessi alle caratteristiche dell'area di cantiere (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.1, Lettera a).....	15
8.1.2 Analisi dei fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.1, Lettera b).....	16
8.1.3 Analisi degli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.1, Lettera c).....	16
8.2 Organizzazione del cantiere.....	17
8.2.1 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.2, Lettera a).....	17
8.2.1.1 Recinzini e accessi.....	17
8.2.1.2 Avvisi e cartellonistica.....	18
8.2.1.3 Modalità di accesso degli addetti ai lavori.....	18
8.2.2 Servizi igienico-assistenziali (D. Lgs 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.2, Lettera b).....	18
8.2.2.1 Installazioni da predisporre.....	18
8.2.3 Protezione e misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area di cantiere di linee aeree e condutture sotterranee (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.1, Lettera a).....	19
8.2.3.1 Rischio da reti e impianti tecnologici nel sottosuolo.....	19
8.2.3.2 Reti di alimentazione aeree con rischio di elettrocuzione.....	19
8.2.4 Viabilità principale di cantiere (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.2, Lettera c).....	19
8.2.4.1 Rischio di investimento.....	19
8.2.5 Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere (Allegato XV, Punto 2.2.3, Lettera g).....	20

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

8.2.5.1 Limitazione dei rischi connessi alla manipolazione di sostanze chimiche	20
8.2.6 Le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (Allegato XV, Punto 2.2.2, lettera h) ...	21
8.2.7 La dislocazione delle zone di carico e scarico (Allegato XV, Punto 2.2.2, lettera l)	22
8.2.8 Le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti (Allegato XV, Punto 2.2.2, lettera m) ..	22
8.2.8.1 Depositi vari	22
8.2.8.2 Depositi particolari	22
8.2.8.3 Raccolta, stoccaggio ed allontanamento dei rifiuti	22
8.2.8.4 Gestione del sito (cumuli di materiali, cadute ed inciampi)	22
8.2.9 Zone di deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione (Allegato XV, Punto 2.2.2, lettera n)	23
8.2.10 Misure generali di protezione contro il rischio di caduta dall'alto (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.3, Lettera c)	23
8.2.11 Misure generali di protezione contro il rischio di caduta di materiale dall'alto (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV.2)	24
9 Analisi e valutazione dei rischi in riferimento alle lavorazioni in cantiere	24
9.1 Metodologia adottata	25
9.1.1 Criteri di valutazione adottati	25
9.2 Fasi lavorative	25
9.2.1 Recinzione del cantiere	27
9.2.2 Allestimento baracche e/o box metallici ad uso uffici/spogliatoi	27
9.2.3 Demolizione di pavimentazioni in calcestruzzo	28
9.2.4 Rimozione asfalto con tagli a disco	29
9.2.5 Scavo a sezione ristretta	30
9.2.6 Fondazioni in c.a.	31
9.2.7 Montaggio struttura prefabbricata	32
9.2.8 Installazione reti di sicurezza	39
9.2.9 Installazione di parapetti con autocestello	39
9.2.10 Installazione ponteggio	40
9.2.11 Muratura in mattoni tipo poroton	43
9.2.12 Intonaci esterni	44
9.2.13 Manto di copertura in lamiera nervata	44
9.2.14 Montaggio di linea vita su coperture	45
9.2.15 Montaggio serramenti esterni	46
9.2.16 Pavimenti industriali in cls	46
9.2.17 Posa in opera di grondaie e pluviali	48
9.2.18 Posa di scossaline in acciaio o rame	49
9.2.19 Realizzazione impianto antincendio con idranti	50
9.2.20 Realizzazione e collegamento impianto elettrico	50
9.2.21 Installazione impianto di messa a terra	52
9.2.22 Posa tubi ed opere prefabbricate per fognatura	53
9.2.23 Posa tubi flessibili ed opere prefabbricate per IP	54
9.2.24 Posa cavi e conduttori	55
9.2.25 Installazione di bracci a muro per pubblica illuminazione	56
9.2.26 Installazione di pali per pubblica illuminazione	56
9.2.27 Posa di apparecchi d'illuminazione su pali di sostegno	57
9.2.28 Scarifica pavimentazione bituminosa	57
9.2.29 Finitura manto stradale	58
9.2.30 Posa in opera di chiusini in ghisa	59
9.2.31 Smantellamento cantiere e pulizia finale	59
9.3 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (Allegato XV, punto 2.2.3, lettera a del D. Lgs 81/2008)	60
9.4 Attività di movimentazione	60
9.4.1 Movimentazione manuale dei carichi	60
9.4.2 Movimentazione con mezzi di sollevamento	60
9.4.2.1 Procedure di imbragaggio	61
9.4.2.2 Procedure per il sollevamento dei materiali	62
9.5 Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura (Allegato XV, Punto 2.2.3, lettera h)	62
9.5.1 Procedure in caso di condizioni atmosferiche avverse	62
9.5.2 Procedure in caso sbalzi termici durante l'esecuzione delle attività di cantiere	62
9.6 Rischio di elettrocuzione (Allegato XV, punto 2.2.3, lettera i del D. Lgs 81/2008)	62
9.7 Rischio rumore (Allegato XV, punto 2.2.3, lettera l del D. Lgs 81/2008)	62
9.8 Rischio dall'uso di sostanze chimiche (Allegato XV, punto 2.2.3, lettera m del D. Lgs 81/2008)	62
9.9 Valutazione delle vibrazioni meccaniche	64
9.10 Programmazione delle misure di formazione, prevenzione e protezione	64
9.11 Fattori individuali di rischio	64
9.12 Sorveglianza sanitaria	64
9.12.1 Premesse	64

**SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI**

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

9.12.2 Protocollo di minima.....	65
9.13 Protezione del corpo.....	65
9.13.1 Aspetti generali di protezione e attrezzi di lavoro personali.....	65
9.13.2 Fattori di rischio e parti del corpo da proteggere.....	65
10 Interferenze tra le lavorazioni (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.3.1)	65
10.1. Programma dei lavori.....	67
10.2 Verifiche particolari	67
10.3 Prevenzione possibili interferenze anche tra attività della stessa impresa	67
10.3.1 Utilizzo macchine	67
10.3.2 Viabilità di cantiere	67
10.3.3 Impianti elettrici/meccanici	67
10.3.4 Rischio incendio.....	67
10.4 Personale di Imprese subappaltatrici.....	67
10.4.1 Regole generali per la gestione del rapporto tra Imprese e con terzi	67
10.4.2 Principi organizzativi per la gestione di attività contemporanee	68
11 Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.3.2)	68
12 Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.3.4)	68
12.1 Opere provvisorie e di protezione collettiva.....	69
12.2 Procedura ponteggi	69
12.3 Verifiche a conclusione della giornata lavorativa	69
12.4 Servizi igienico-assistenziali	69
13 Organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.1.2, lettera h)	69
13.1 Numeri utili in caso di emergenza.....	69
13.2 Servizio di pronto soccorso.....	70
13.2.1 Indicazioni generali	70
13.2.2 Comportamento in caso di infortunio.....	70
13.2.3 Accessibilità ai luoghi di lavoro in caso di infortunio	70
13.2.4 Presidi sanitari.....	70
13.3 Servizio di antincendio ed evacuazione.....	71
13.3.1 Criteri per la gestione della sicurezza antincendio del cantiere.....	71
13.3.2 Uso e collocazione degli estintori portatili - corretta esecuzione dell'intervento sull'incendio	72
13.3.3 Classe di incendio - scelta dell'estinguente.....	72
14 Entità del cantiere (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.1.2, lettera i)	72
14.1 Durata prevista per le lavorazioni, fasi e sottofasi di lavoro (cronoprogramma dei lavori)	73
15 Stima dei costi della sicurezza (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.1.2, lettera l).....	73
15.1 Criteri adottati per la valutazione dei costi della sicurezza.....	73
15.2 Stima dei costi della sicurezza.....	73
15.3 Liquidazione degli oneri della sicurezza	73
16 Procedure complementari e di dettaglio al PSC, connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.1.3).....	74
17 Note conclusive	74
18 Firme.....	74

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

1. Parte generale

1.1 Struttura e finalità del piano di sicurezza e coordinamento

Il presente Piano di sicurezza e coordinamento viene redatto in ottemperanza dell'art. 100 del Decreto Legislativo 81 del 30 aprile 2008 e del relativo allegato XV.

Il documento contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive nonché gli apprestamenti atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori e la stima preventiva del rischio rumore collegabile alle singole mansioni.

Si riportano di seguito le principali definizioni tecniche utilizzate nel documento:

- **scelte progettuali ed organizzative:** insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;
- **procedure:** le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;
- **apprestamenti:** le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;
- **attrezzature:** le attrezzature di lavoro come definite all'articolo 69, comma 1, lettera a) del decreto legislativo 81/08;
- **misure preventive e protettive:** gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;
- **prescrizioni operative:** le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;
- **cronoprogramma** dei lavori: programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata; costi della sicurezza: i costi indicati all'articolo 100, comma 1 del decreto legislativo 81/08 e specificati nell'allegato XV dello stesso decreto.

Le indicazioni contenute riguardano gli obblighi del Committente, del Responsabile dei Lavori, dei Coordinatori in materia di sicurezza, nonché dei Lavoratori, dei loro Rappresentanti per la Sicurezza e dell'Impresa aggiudicataria.

L'Impresa che si aggiudicherà i lavori potrà presentare al Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori proposta di integrazione al presente Piano di Coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza; la presentazione di integrazioni o di un nuovo piano, non porterà comunque alla richiesta di adeguamenti dei prezzi contrattuali. Sulle modifiche si dovranno esprimere i Rappresentanti dei Lavoratori per la sicurezza e il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa redigerà e consegnerà, per approvazione, alla Committente ed al Coordinatore per l'esecuzione un piano operativo di sicurezza, da considerare come piano di dettaglio del presente piano di sicurezza, per quanto riferito alle attrezzature, alle macchine ed alle modalità operative e formative delle maestranze operanti nel cantiere.

Il presente documento non solleva in alcun modo il direttore tecnico dell'Impresa, in quanto delegato dal datore di lavoro, dall'osservare e far osservare scrupolosamente le leggi vigenti in materia di sicurezza e salute del lavoro ed in particolare le misure generali di tutela previste dall'art. 15 del D. Lgs. 81/08) e dall'allegato XIII del D. Lgs. 81/08.

Allo scopo di favorire il coordinamento tra le funzioni dei responsabili del cantiere (Direttore tecnico di cantiere ed Assistente) e quelle del Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione, viene fornito nel capitolo 3 un elenco, non esaustivo, delle competenze assegnate alle varie figure che rivestono funzioni di responsabilità in cantiere.

1.2 Requisiti di qualificazione delle Imprese

Quale requisito di qualificazione delle imprese ai fini della sicurezza, si prescrive che, contestualmente all'assegnazione dei lavori, l'Impresa aggiudicataria fornisca copia del proprio strumento generale di valutazione dei rischi redatto ai sensi del D. Lgs. 81/08; la conformità del documento di valutazione ai contenuti dell'art. 28 del D. Lgs. 81/08 costituisce infatti requisito minimo inderogabile, utile a valutare, da parte del Committente, la capacità dell'Impresa di garantire, per tutto il corso dei lavori, il rispetto dell'art. 15 del D. Lgs. 81/08 (misure generali di tutela).

Inoltre il committente, o il suo delegato il responsabile dei lavori, deve valutare l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici che entreranno in cantiere, come riportato nell'allegato XVII del D. Lgs. 81/08.

1. Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale le **imprese** dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:
 - iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
 - documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 1, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo 81;
 - specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo, di macchine, attrezzature e opere provvisorie;
 - elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori;

**SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

- nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario;
 - nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
 - attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal presente decreto legislativo;
 - elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal presente decreto legislativo;
 - DURC documento unico di regolarità contributiva di cui al DM 24.10.2007;
 - dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdetti di cui all'art. 14 del decreto legislativo 81.
2. I **lavoratori autonomi** dovranno esibire almeno:
- iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
 - specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al decreto legislativo 81, di macchine, attrezzature e opere provvisorie;
 - elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione;
 - attestati inerenti la propria e la relativa idoneità sanitaria previsti dal presente decreto legislativo;
 - DURC documento unico di regolarità contributiva di cui al DM 24.10.2007.
3. In caso di subappalto il datore di lavoro committente verifica l'idoneità tecnico-professionale dei **subappaltatori** con gli stessi criteri di cui al punto 1.

1.3 Valutazione dell'applicabilità del d. Lgs. 81/08

I lavori comportano l'installazione di un cantiere temporaneo in cui si effettueranno anche lavori edili e di ingegneria civile ricompresi nell'allegato X del decreto 81. In cantiere si prevede la presenza di più imprese.

Per le considerazioni precedentemente esposte i lavori in esame rientrano nei casi in cui è obbligatoria la nomina del Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione da parte del Responsabile dei lavori.

1.3.1. Calcolo uomini giorno

Nel calcolo per determinare la presenza media giornaliera di manodopera si è tenuto conto dell'importo lavori per categorie e di una stima dell'incidenza media della manodopera sulla base del D.M. 11 settembre 1978.

I parametri che intervengono nella stima degli uomini giorno sono:

A Incidenza dei costi della manodopera (MD) sul costo stimato dei lavori

TIPO DI OPERE	IMPORTO PARZIALE OPERE	INCIDENZA % MD	INCIDENZA IMPORTO MD
Opere edili	€ 185.746,39	30%	€ 55.723,92
Struttura prefabbrica in c.a.	€ 471.088,58	15%	€ 70.663,29
Opere da elettricista	€ 59.247,48	45%	€ 26.661,37
Opere da lattoniere idraulico	€ 33.215,55	43%	€ 14.282,69
VERIFICA SOMMATORIA - importo lavori	€ 749.298,00		
INCIDENZA COMPLESSIVA MD			€ 167.331,26

B Costo giornaliero manodopera (MD)

OPERAIO	COSTO ORARIO
Operaio specializzato	€ 28,64
Operaio qualificato	€ 26,60
Operaio comune	€ 23,95
COSTO MEDIO ORARIO MD	€ 26,40

Ore di lavoro medio previste dal CCNL	n. 8
Costo orario medio	€/h 26,40
COSTO GIORNALIERO MANODOPERA (MD)	€ 211,20

$$\text{Rapporto uomini-giorno: } \frac{A}{B} = \frac{167.331,26 \text{ €}}{211,20 \text{ €}} = 792,29 \approx 793$$

TIPO DI OPERE	SQUADRA TIPO	COSTO MEDIO GIORNALIERO MD	INCIDENZA IMPORTO MD	GIORNI DI LAVORO
Opere edili	4	€ 211,20	€ 55.723,92	66
Struttura prefabbrica in c.a.	5	€ 211,20	€ 70.663,29	67
Opere da elettricista	2	€ 211,20	€ 26.661,37	63
Opere da lattoniere idraulico	3	€ 211,20	€ 14.282,69	23
TOTALE GIORNI DI LAVORO				219

Maestranze quotidianamente presenti in cantiere: $\frac{\text{uomini giorno}}{\text{giorni lavorativi}} = \frac{793}{219} = 3,62 \approx 4$

Pertanto la stima della **presenza media giornaliera di manodopera** è di circa **4** maestranze per tutta la durata dei lavori. Normalmente, però, ci si può aspettare un andamento tipicamente a campana, con presenza di poche unità all'inizio del cantiere, man mano crescenti, una punta di presenza stimabile in 2,5 - 3 volte la media, quindi circa **8-9** maestranze, ed una calo fino alla conclusione del cantiere.

**SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

2 Identificazione e descrizione dell'opera (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lettera A)

2.1 Indirizzo del cantiere (Allegato XV, punto 2.1.2, lettera a1)

L'area di cantiere sarà allestita nel comune di **Casale Monferrato** (AL) presso la discarica monouso per materiali contenenti amianto a cui si accede da **Via Ceronetti 5**.

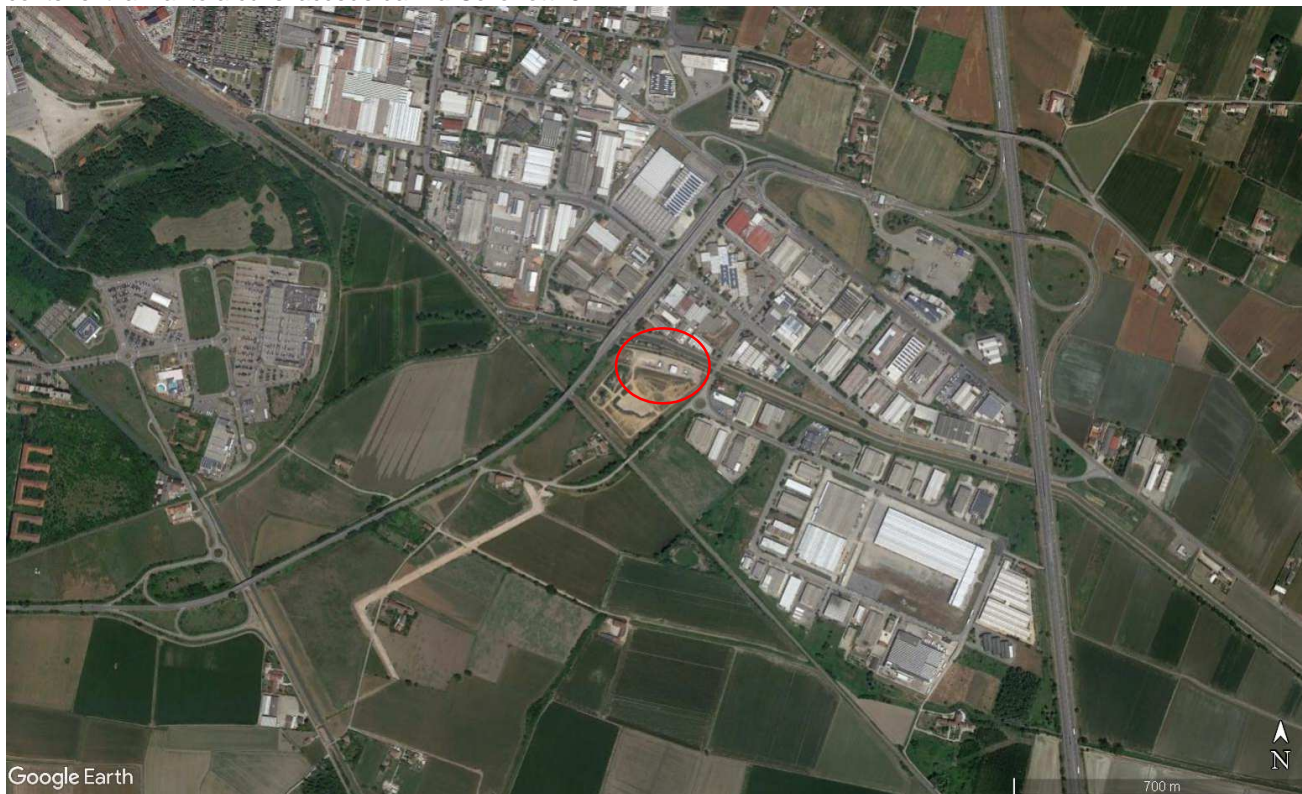


Foto aerea – L'area della discarica amianto oggetto di intervento

2.2 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lettera a2)

L'area dove sarà allestito il cantiere è a Casale Monferrato all'interno della dell'area attrezzata a discarica controllata per lo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto.

Tale sito, di proprietà del Comune di Casale Monferrato, si trova a sud est del concentrico, in prossimità dell'area industriale, ed è fisicamente perimetrato a nord dal Canale Mellana, a sud-est dal tracciato della linea ferroviaria Casale-Alessandria, a sud- ovest da strada comunale.

Al luogo si accede percorrendo le strade comunali interne della zona industriale ad est di Casale Monferrato. Tali strade comunali sono raggiungibili dalla ex SS. Casale Monferrato - Valenza Po, oppure dalla circonvallazione Sud-Est, oppure dall'autostrada A26 Voltri-Sempione.

L'area attrezzata a discarica è un impianto integrato comprendente:

1. area servizi ;
2. n. 1 vasca di discarica - ex 2a categoria tipo A - di capacità volumetrica pari a 25.000 mc, per rifiuti contenenti amianto con contenuto di fibre libere non inferiori a 100 mg/kg; tale vasca è in fase di recupero ambientale;
3. n. 1 vasca di discarica – ex 2a categoria tipo C - di capacità volumetrica pari a 8.000 mc per rifiuti pericolosi, atta a ricevere materiale di cemento amianto friabile (polverino) composta di quattro settori;
4. n. 1 vasca di discarica, di capacità volumetrica pari a 55.000 mc per l'adeguamento al D.Lgs. 36/03, per rifiuti non pericolosi atta a ricevere manufatti di cemento-amianto compatti composta di tre settori.

La vasca di cui al punto 4 è prossima al riempimento e sono in corso le procedure per la realizzazione di una nuova vasca denominata E da realizzarsi presso un lotto di proprietà comunale in prossimità dell'impianto esistente, nell'ambito di procedimento di variazione sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale comprensivo di contestuale Valutazione di Impatto Ambientale presso la Provincia.

Il luogo di intervento è sul lato nord dell'impianto nel piazzale dell'area servizi, di cui al punto 1, utilizzato per le attività di gestione della discarica e interessato quindi dal transito di autocarri e macchine operatrici.

Il lotto interessato dall'intervento è lambito da un elettrodotto aereo ENEL a 15.000 volt.

2.3 Caratterizzazione geotecnica

Il terreno ha assetto morfologico pianeggiante con quote topografiche assolute di 109 m s.l.m..

**SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

La rete idrografica di superficie nelle aree adiacenti al sito è caratterizzata dalla presenza sul lato nord dal canale Mellana e da un canale minore parallelo al Mellana, ubicato tra il Mellana stesso e l'area sede di intervento. Il canale Mellana è una derivazione del canale Lanza; la derivazione è ubicata a 1500 m ad ovest del sito. A sua volta il canale Lanza deriva le proprie acque (15,00 m³/s) dal fiume Po ad ovest di Casale Monferrato.

2.4 Descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lettera a3)

<i>Natura dell'opera</i>	<i>SIN di Casale Monferrato - Efficientamento discarica amianto - Realizzazione struttura prefabbricata su piattaforma area servizi</i>
--------------------------	---

L'intervento è finalizzato all'efficientamento dell'area per servizi della discarica amianto mediante la realizzazione di una nuova struttura prefabbricata da realizzarsi in corrispondenza della piattaforma esistente, già dotata di sistema di regimentazione delle acque e convogliamento delle stesse verso l'impianto di prima pioggia ed il successivo impianto di filtraggio. Tale soluzione potrà consentire, qualora necessario e previo l'ottenimento delle necessarie autorizzazioni, soluzioni temporanee di stoccaggio dei rifiuti nei casi di criticità dei conferimenti in vasca.

L'edificio in progetto sarà realizzato in elementi prefabbricati in C.A.V. con superficie coperta di 1.200 mq circa e superficie utile interna di 1000 mq circa, con altezza utile di 6 m da pavimento finito a intradosso travi. La struttura sarà costituita da:

- plinti di fondazione con basamento auto stabilizzante e alloggiamento a bicchiere per l'inserimento della boccola di centraggio e del pilastro;
- 14 pilastri di elevazione 50x60 e un falso pilastro 50x50;
- 7 travi a doppia pendenza ed altezza variabile $L = 22.60$ m per la formazione di una copertura a due falde inclinate con pendenza pari al 10%;
- 6 gronde esterne ad H per il compluvio delle acque meteoriche sul lato nord;
- solaio di copertura in tegoli TT 32/14" con testate chiuse sugli appoggi dotati di sagomatura per la realizzazione degli sporti di gronda rispettivamente da 100 e 50 sm;
- tamponamenti laterali di spessore 20 cm, alleggeriti con foglio di polistirolo di spessore 7 cm, composti da pannelli orizzontali dotati di incastro maschio-femmina infilati tra i pilastri, con finitura esterna in calcestruzzo liscio cassero grigio, e interna tirata a staggia e lisciata.

Il capannone avrà una struttura REI 120 per il conseguente rilascio, mediante specifica procedura presso il del Comando Provinciale dei VVF, di CPI per la struttura.

In dettaglio, si dovranno eseguire le seguenti lavorazioni:

- Esecuzione di fondazioni in c.a.;
- Fornitura e posa di struttura prefabbricata in c.a.
- Realizzazione del manto di copertura in pannelli grecati coibentati in lamiera preverniciata;
- Posa di lattonomie in acciaio inossidabile;
- Realizzazione di pavimentazione in cls con finitura a spolvero con quarzo sferoidale e lisciatura meccanica;
- Fornitura e posa di finestre continue con vetrate uglass;
- Fornitura e posa di portoni scorrevoli in metallo a tutta apertura per l'accesso alla struttura sul lato nord con l'inserimento di porte a battente come uscite di emergenza;
- Realizzazione di impianto di illuminazione interno mediante proiettori industriali a led e impianto di illuminazione di emergenza con plafoniere led di ambiente e su uscite di emergenza;
- Realizzazione di impianto di illuminazione esterno mediante armature stradali a led;
- Realizzazione di impianto elettrico di esercizio composto da prese interbloccate e trivalenti e rete di distribuzione elettrica fuori traccia in tubazioni;
- Derivazione della rete di alimentazione elettrica da quadro generale dell'impianto esistente (tutte le parti dell'impianto elettrico dovranno garantire classe di isolamento minima IP 64);
- Realizzazione di impianto antincendio con naspo all'interno della struttura ed idranti uni 45/70 esterni.

L'inserimento della nuova struttura comporterà la necessità di eseguire alcune modifiche alle strutture esistenti ed in particolare:

- adeguamento della rete fognaria;
- adeguamento dell'impianto di illuminazione esterna;
- modifica delle quote del piazzale in funzione della nuova struttura;
- adeguamento capannone esistente ed adiacente alla nuova struttura in costruzione.

3 Individuazione dei soggetti coinvolti

3.1 Soggetti con compiti di sicurezza (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lettera b)

3.1.1 Dati anagrafici

Committente

Nominativo	Comune di Casale Monferrato nella persona di: Arch. Piercarla COGGIOLA - Dirigente Settore Tutela Ambiente
Recapito	Via Mameli n. 10, Casale Monferrato

**SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

Telefono	0142/444332
Email	pcoggiola@comune.casale-monferrato.al.it

Responsabile dei lavori/Responsabile unico del procedimento

Nominativo	Arch. Chiara FORNARO - Tecnico Settore Tutela Ambiente
Recapito	Via Mameli n. 10, Casale Monferrato
Telefono	0142/444245
Email	cfornero@comune.casale-monferrato.al.it

Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione

Nominativo	Geom. Roberto MARTINOTTI - Tecnico Settore Tutela Ambiente
Recapito	Via Mameli n. 10, Casale Monferrato
Telefono	0142/444214
Email	roberto.martinotti@comune.casale-monferrato.al.it

Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione

Nominativo	Geom. Roberto MARTINOTTI - Tecnico Settore Tutela Ambiente
Recapito	Via Mameli n. 10, Casale Monferrato
Telefono	0142/444214
Email	roberto.martinotti@comune.casale-monferrato.al.it

Impresa affidataria (appaltatrice)

Ragione sociale	
Datore di lavoro/Legale Rappresentante	
Legale Rappresentante	
Sede legale	
Telefono	
Fax	
Partita IVA	
RSPP	
RLS/RLST	
Direttore Tecnico di cantiere	
Capocantiere	

Impresa esecutrice (subappaltatrice opere)

Ragione sociale	
Datore di lavoro/Legale Rappresentante	
Sede legale	
Telefono	
Fax	
Partita IVA	
RSPP	
RLS/RLST	
Direttore Tecnico di cantiere	
Capocantiere	

Lavoratore autonomo

Nominativo	
Recapito	
Telefono	
Fax	
Partita IVA	
C.F.	

**SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

Come previsto al Punto 2.1.2, lettera b), Allegato XV, D.Lgs. 81/08, a cura del coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dei singoli lavori dovranno essere riportati i nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.

3.1.2 Altri soggetti

Direttore dei lavori

Nominativo	Geom. Roberto MARTINOTTI - Tecnico Settore Tutela Ambiente
Recapito	Via Mameli n. 10, Casale Monferrato
Telefono	0142/444214
Email	roberto.martinotti@comune.casale-monferrato.al.it

Progettista

Nominativo	Geom. Roberto MARTINOTTI - Tecnico Settore Tutela Ambiente
Recapito	Via Mameli n. 10, Casale Monferrato
Telefono	0142/444214
Email	roberto.martinotti@comune.casale-monferrato.al.it

4 Documentazione da custodire in cantiere

A) Documentazione generale

Cartello di cantiere	<i>Da affiggere all'entrata del cantiere</i>
Notifica preliminare agli organi di vigilanza (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente o Responsabile dei Lavori e consegnata all'impresa affidataria - art. 99, comma 1 D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i.)	<i>Da affiggere in cantiere</i>
Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori (Deliberazione di Approvazione del Progetto e Documento di Validazione del Progetto)	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice)	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Libro presenze giornaliero di cantiere vidimato INAIL con la registrazione relativa al personale presente in cantiere con le ore di lavoro effettuate - Art. 20 e seguenti T.U. D.P.R. 1124/65	
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.)	
Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico	
Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere	<i>Per ogni impresa operante in cantiere</i>
Certificazione attestante la regolarità contributiva (I.N.P.S., I.N.A.I.L., Cassa Edile) per ciascuna delle imprese operanti in cantiere	<i>Per ogni impresa operante in cantiere</i>
Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere	<i>Per ogni impresa operante in cantiere</i>
Copia del libro matricola dei dipendenti per ciascuna delle imprese operanti in cantiere	<i>Per ogni impresa operante in cantiere</i>
Fascicolo dell'Opera (NECESSARIO AI SENSI DELL'ART. 91 COMMA 1b D.LGS. 81/08)	
Quaderno di cantiere	

B) Sistema di sicurezza aziendale D.Lgs. 81/08

Piano di sicurezza e coordinamento (PSC) (ultima versione aggiornata)	<i>Copia del piano</i>
Piano operativo di sicurezza (POS) (ultima versione aggiornata)	<i>da redigere per tutti i cantieri da ciascuna delle imprese operanti in cantiere</i>
Registro infortuni	<i>Per ogni impresa operante in cantiere</i>
Verbale di avvenuta elezione del RLS Art. 47 D.Lgs. 81/08	<i>Per ogni impresa operante in cantiere</i>
Attestato di formazione del RLS Art. 37 D.Lgs. 81/08	<i>Per ogni impresa operante in cantiere</i>
Nomina del medico Competente e relativi giudizi di idoneità dei lavoratori - Art. 18 D.Lgs. 81/08	<i>Per ogni impresa operante in cantiere</i>
Nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP) Art. 31 D.Lgs. 81/08 e degli addetti alle emergenze e Art. 43	<i>Per ogni impresa operante in cantiere</i>

C) Sorveglianza sanitaria

Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione	<i>Per ogni lavoratore operante in cantiere</i>
Tesserini di vaccinazione antitetanica	<i>Per ogni lavoratore operante in cantiere</i>

D) Prodotti e sostanze

Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose	<i>Richiedere al fornitore e tenere copia in cantiere</i>
--	---

E) Macchine e attrezzature di lavoro

Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate Ce	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro - Come previsto da Allegato VII (art. 71, comma 11, D.Lgs. 81/08)	

**SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

F) Dispositivi di Protezione Individuale

Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Ricevuta della consegna dei DPI	<i>Tenere copia in cantiere</i>

G) Ponteggi

Autorizzazione ministeriale e relazione tecnica del fabbricante	<i>per ogni modello presente</i>
Schema del ponteggio (h <20 mt) come realizzato	<i>Disegno esecutivo firmato dal capo cantiere</i>
Progetto del ponteggio (h >20 mt, o composto in elementi misti o comunque difforme dallo schema tipo autorizzato)	<i>Progetto, relazione di calcolo e disegni firmati da tecnico abilitato</i>
Progetto del castello di servizio	<i>Relazione di calcolo e disegno firmato da tecnico abilitato</i>
Documento attestante esecuzione ultima verifica del ponteggio costruito	<i>anche in copia</i>
Pi.M.U.S. (Piano di montaggio, uso, trasformazione e montaggio dei Ponteggi)	<i>Tenere copia in cantiere sottoscritta dal Datore di Lavoro della Impresa esecutrice (D.Lgs. 81/08, art. 134)</i>

H) Impianto elettrico di cantiere e di messa a terra (quando presente)

Schema dell'impianto di terra	<i>Copia in cantiere</i>
Calcolo di fulminazione	<i>Tenere copia in cantiere</i>
In caso di struttura non autoprotetta: progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	<i>Tenere in cantiere</i>
Dichiarazione di conformità impianto elettrico e di messa a terra	<i>Completo di schema dell'impianto elettrico realizzato, della relazione dei materiali impiegati e del certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio – inviata agli enti competenti</i>
Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili.	<i>Completo di schema di cablaggio</i>

I) Apparecchi di sollevamento

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

J) Rischio rumore

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

K) Vibrazioni

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

5 I Piani Operativi di Sicurezza redatti da tutte le imprese esecutrici (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 3.2)

5.1 Contenuti minimi del Piano Operativo di Sicurezza (POS)

Il POS é redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del d. lgs. 81, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi:

- a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
- il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
 - i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
 - il nominativo del medico competente ove previsto;
 - il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
 - i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

- il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- j) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

L'impresa affidataria, deve effettuare una verifica preliminare del POS delle altre imprese esecutrici, al fine di verificarne la congruità con il POS proprio e con quelli delle altre imprese.

Successivamente l'impresa affidataria consegnerà ogni POS al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione per l'approvazione finale.

5.1.1 Verifica del POS

Per la verifica di idoneità del POS, è utile che il CSE provveda alla compilazione di una scheda di valutazione per ogni impresa esecutrice. Se ne riporta di seguito un esempio.

Rif. Normativo – all. XV d. lgs. 81/08	Elementi oggetto di verifica	Presenti			Note e integrazioni
1. Dati identificativi dell'impresa esecutrice		Si	No	n.a.	
Lettera a p.to 1)	Nominativo del datore di lavoro				
	Ragione sociale				
	Indirizzo sede legale				
	Telefono sede legale				
	Posizione INPS				
	Posizione INAIL				
	Posizione Casse Edile				
	Indirizzo uffici di cantiere				
	Telefono di cantiere				
2. Organigramma dell'impresa con indicazione nominativa, delle figure responsabili e specifiche mansioni inerenti la sicurezza					
Lettera a p.to 2)	Specifiche attività e singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa affidataria				
	Specifiche attività e singole lavorazioni svolte in cantiere dalle imprese subappaltanti				
	Specifiche attività e singole lavorazioni svolte in cantiere dai lavoratori autonomi				
Lettera a p.to 3)	Addetti al primo soccorso, all'interno dello specifico cantiere				
	Addetti misure antincendio e gestione dell'emergenza				
	RLS/RLST/RLS di sito (se cantiere con oltre 30.000 uomini-giorno)				
Lettera a p.to 4)	Nomina con accettazione del Medico competente				
Lettera a p.to 5)	Nomina con accettazione del RSPP (allegare attestati di abilitazione ai sensi del d. lgs 195/03)				
	Direttore tecnico di cantiere e reperibilità telefonica				
Lettera a p.to 6)	Capo cantiere e reperibilità telefonica				
Lettera a p.to 7)	Elenco dei lavoratori dipendenti e dei lavoratori autonomi addetti allo specifico cantiere con indicazione delle relative qualifiche				
Lettera b	Specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice				
3. Attività					
Lettera c	Attività di cantiere				
	Modalità organizzative				
	Turni di lavoro				
4. Elenchi attrezzature e ponteggi					
Lettera d	Redazione del Piano di montaggio, uso e smontaggio (d.lgs. 235/2003, artt. 134 e 136 d.lgs. 81/2008)				
	Elenco macchine ed impianti				
	Elenco ponteggi				
	Elenco ponti su ruote a torre				
	Elenco opere provvisorie di notevole importanza (Per ognuno indicare marca, modello, marcatura CE, cadenza delle verifiche e dei controlli)				
5. Rischio chimico					

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Lettera e	Elenco delle eventuali sostanze e preparati pericolosi impiegati in cantiere con relative valutazioni redatte ai sensi del d. lgs. 25/2002.				
	Schede di sicurezza delle sostanze e dei preparati pericolosi.				
6. Rischio rumore					
Lettera f	Modalità di esecuzione ed esito della valutazione del rumore				
7. Rischio vibrazioni					
	Modalità di esecuzione ed esito della valutazione delle vibrazioni emesse dalle attrezzature utilizzate in cantiere ai sensi del d. lgs. 187 del 19 agosto 2005 e art. 202 d.lgs. 81/2008				
8. Misure preventive e protettive integrative rispetto al PSC e procedure complementari di dettaglio					
Lettera g-h	Valutazione dei rischi specifici delle lavorazioni, delle procedure di sicurezza per la riduzione di tali rischi, programma di attuazione delle misure, con chiara indicazione delle soluzioni "calate sul cantiere"				
	Misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC (quando previsto), adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere				
	Procedure complementari e di dettaglio richieste dal PSC				
9. Dispositivi di protezione individuale e formazione del personale					
Lettera i	Elenco dei DPI forniti ai lavoratori				
Lettera l	Documentazione sulla formazione e informazione impartite ai dipendenti in quel cantiere (docenti e relativi curriculum dei corsi, firma per avvenuta partecipazione dei dipendenti, test di apprendimento)				
10. Allegati					
	Certificato di iscrizione CCIAA				
	Certificazioni specifiche richieste dalle lavorazioni di cantiere				
	Dichiarazione sul tipo di contratto applicato				
	DURC				
	Dichiarazione di avvenuta consultazione del RLS, come richiesto dall'art. 102 del d. lgs. 81/08.				
	Copia del registro infortuni				
	Copia del modello UNIFICATO-LAV dipendenti				
	Attestati controfirmati dai lavoratori di avvenuta consegna dei DPI				

Legenda:	SI = idoneo	NO = non idoneo	n.a. = non applicabile
----------	--------------------	------------------------	-------------------------------

VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEL POS		
Indirizzo del cantiere		
Opera da realizzare		
Impresa esecutrice		
Attività richiesta all'Impresa		
Data di consegna POS		
Giudizio di sintesi del POS	<input type="checkbox"/> idoneo	<input type="checkbox"/> non idoneo
Motivazioni del giudizio di Inidoneità	<input type="checkbox"/> carenze da eliminare	<input type="checkbox"/> eventuali miglioramenti richiesti
L'impresa		
<input type="checkbox"/> può iniziare i lavori	<input type="checkbox"/> non può iniziare i lavori	<input type="checkbox"/> può iniziare i lavori a condizione che
Data di valutazione del POS:		CSE: nome e cognome firma

Istruzioni per la compilazione della scheda di verifica del POS

Il giudizio di Idoneità viene espresso considerando se l'elemento richiesto è presente e se possiede le caratteristiche minime di qualità (quali, ad esempio: specificità, idoneità, concretezza, essenzialità, coerenza, chiarezza, ecc...). Le singole inidoneità devono essere esplicitate, assieme alle indicazioni per superarle. Se la valutazione di idoneità è negativa, devono essere indicati, qualora sussistano, i casi nei quali l'impresa può comunque iniziare i lavori. Ad esempio per carenze di tipo esclusivamente formale o relative a lavorazioni non prossime. La rimozione delle carenze dovrà comunque avvenire nei tempi e modi esplicitamente stabiliti dal CSE.

6 Il Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio (PIMUS)

L'impiego dei ponteggi deve essere corredato dalla autorizzazione alla costruzione ed all'impiego rilasciata dal 'Ministero del lavoro e della previdenza sociale' e da copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in caso di lavori in quota, avente i contenuti prescritti dal D.Lgs. 81/2008 (Allegato XXII).

Nei lavori in quota il Datore di Lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio, in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista.

**SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

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

6.1 Contenuti minimi del PIMUS

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

- Dati identificativi del luogo di lavoro;
- Identificazione del Datore di Lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
- Identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
- Identificazione del ponteggio;
- Disegno esecutivo del ponteggio;
- Progetto del ponteggio, quando previsto;
- Indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio ("piano di applicazione generalizzata"):
 1. planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando, inoltre: delimitazione, viabilità, segnaletica, ecc.,
 2. modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.),
 3. modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio (filo impalcato di servizio) e opera servita, ecc.,
 4. descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio;
 5. descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di installazione ed uso;
 6. misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione, di cui all'art. 117 del D.Lgs. 81/2008;
 7. tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi;
 8. misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori;
 9. misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;
- Illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze "passo dopo passo", nonché descrizione delle regole puntuali/specifiche da applicare durante le suddette operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio ("istruzioni e progetti particolareggiati"), con l'ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;
- Descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;
- Indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (vedasi ad es. l'allegato XIX del D.Lgs. 81/2008).

6.2 Formazione degli addetti a montaggio, smontaggio e trasformazione del ponteggio

Il Datore di Lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

La formazione, a carattere tecnico-pratico deve essere condotta secondo quanto descritto e prescritto all'allegato XXI del D.Lgs. 81/2008.

7 Criteri di coordinamento ed organizzazione del cantiere

7.1 Notifica preliminare e successivi aggiornamenti (D.Lgs. 81/2008, Art. 99 e Allegato XII)

Il Committente o il Responsabile dei Lavori, prima dell'inizio dei lavori trasmetterà all'Azienda Unità Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare elaborata ai sensi dell'art. 99 del D. Lgs. 81/08 e conformemente all'allegato XII del decreto stesso.

Il documento conterrà le seguenti indicazioni:

1. *Data della comunicazione.*
2. *Indirizzo del cantiere.*
3. *Committente (i) (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).*

Natura dell'opera.

4. *Responsabile (i) dei lavori (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).*
5. *Coordinatore (i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).*
6. *Coordinatore (i) per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera (nome (i), cognome (i), codice fiscale e indirizzo (i)).*

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

7. *Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere.*
8. *Durata presunta dei lavori in cantiere.*
9. *Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere.*
10. *Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere.*
11. *Identificazione, codice fiscale o partita IVA, delle imprese già selezionate.*
12. *Ammontare complessivo presunto dei lavori (€).*

Copia della notifica e dei relativi aggiornamenti vengono consegnati all'Impresa dal Responsabile dei lavori per essere affissi in maniera visibile presso il cantiere.

Il Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione è tenuto ad avvisare tempestivamente il Responsabile dei lavori di ogni eventuale variazione nelle attività, che possa comportare una modifica dei dati contenuti nel documento di notifica, affinché questi possa trasmettere il relativo aggiornamento all'Organo di Vigilanza.

7.2 Avvio dei lavori

Prima dell'inizio dei lavori sarà convocata, a cura del Coordinatore per la sicurezza in fase di realizzazione, una riunione operativa di coordinamento a cui dovranno partecipare:

la Committenza o il Responsabile dei Lavori;

- il Direttore dei lavori e il Coordinatore per la sicurezza in fase di realizzazione;
- il Direttore Tecnico e l'assistente di cantiere delle Imprese;
- il Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione delle Imprese;
- i Responsabili di eventuali Imprese subappaltatrici;
- gli eventuali lavoratori autonomi.

Durante la riunione saranno affrontati in particolare i seguenti argomenti:

- programma lavori e richiesta permessi per eventuale occupazione suolo pubblico;
- modalità di delimitazione e posa della segnaletica del cantiere;
- eventuale presenza di subappaltatori;
- eventuali modifiche operative richieste dalla/e Imprese o dalla Committenza;
- gestione delle eventuali attività interferenti (cantiere/struttura oggetto dei lavori)
- presenza di impianti tecnologici.
- operazioni di scavo.
- delimitazione delle aree interessate dal cantiere.
- orari di lavoro.

7.3 Riunioni di coordinamento

7.3.1 Riunione di coordinamento ordinaria

La presente riunione di coordinamento andrà ripetuta, a discrezione del CSE in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere nel prosieguo degli stessi. In queste riunioni le imprese dovranno aggiornare il proprio Piano Operativo di Sicurezza anche in funzione delle variazioni derivanti da modifiche di organico e/o attrezzature.

Per ogni modifica di piano le imprese dovranno inviare al CSE dichiarazione dell'avvenuta messa a disposizione del Piano al proprio RLS con eventuali osservazioni presentate. Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).

Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

7.3.2 Riunione di coordinamento straordinaria

Nel caso di situazioni, procedure o elementi di particolare rilevanza per la sicurezza in cantiere, il CSE ha facoltà di indire riunioni straordinarie.

Le date di convocazione di queste riunioni verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE). Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

7.3.3 Riunione di coordinamento "Nuove Imprese"

Nel caso di ingressi in tempi successivi di Imprese nominate in seguito dall'affidataria e nel caso non sia possibile riportare le informazioni a questi soggetti nelle riunioni ordinarie, il CSE ha facoltà di indire riunione apposita.

Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE). Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

In ogni caso è facoltà del Coordinatore in fase esecutiva (CSE) di predisporre ulteriori riunioni di coordinamento. In ogni caso è obbligo dei soggetti invitati partecipare alle riunioni di coordinamento.

7.4 Orario di lavoro

I lavori verranno eseguiti in normale orario diurno. Il tutto deve avvenire in coordinamento con la direzione lavori e il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione che si interfaceranno con le autorità competenti.

L'esecuzione dei lavori deve essere programmata tenendo conto, anche delle condizioni meteorologiche ed ambientali, con particolare riguardo al vento forte, specie se a raffiche, al gelo, alla pioggia forte ed alla insufficiente visibilità.

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

**SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

7.5 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lettera c del D. Lgs. 81/2008 (organizzazione tra i datori di lavoro e i lavoratori autonomi della cooperazione e coordinamento delle attività nonché reciproca informazione) (D. Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.2, Lettera g)

Nei periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione verificherà periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

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

7.6 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/2008 (consultazione dei rappresentanti per la sicurezza) (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.2, Lettera f)

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

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

8. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere e alle loro interferenze (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.1.2, Lettera c) - Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.1.2, Lettera d)

8.1 Area di cantiere

8.1.1 Analisi dei rischi connessi alle caratteristiche dell'area di cantiere (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.1, Lettera a)

Condutture sotterranee

Il sottosuolo dell'area di cantiere, sulla base delle informazioni assunte dal Committente è interessato dal passaggio di linee elettriche normalmente in tensione e da tubazioni di scarico per acque reflue e meteoriche: l'intervento in oggetto prevede infatti, per lo smaltimento delle acque meteoriche, l'allacciamento alla linea fognaria esistente e l'ampliamento e la modifica dell'impianto dell'illuminazione esterna.

Prima dell'esecuzione di ogni lavorazione che interessi il suolo si dovrà procedere alla ricerca di detti servizi a rete mediante l'uso preventivo di opportuni apparecchi di rilevazione, anche se in possesso delle opportune planimetrie dei servizi delle reti sottosuolo del fabbricato.

In ogni caso prima dell'esecuzione di scavi nel suolo si dovranno sezionare gli interruttori elettrici dei servizi di illuminazione esterna, e di quelli che si presume abbiano linee in transito in tali luoghi. Tali interruttori segnalati aperti con cartello monitore dovranno essere suggellati con chiave univoca da custodire a cura di persona responsabile e identificata su apposito verbale di presa in consegna. In mancanza della possibilità di chiusura a chiave le linee elettriche a valle degli interruttori dovranno essere cortocircuitate tra di loro con i capi introdotti in morsetto a campana con vite sigillata.

Condutture aeree

Le fasi progettuali hanno evidenziato che l'impianto della discarica è attraversato da un elettrodotto aereo ENEL a 15.000 volt che risulta esterno all'area di cantiere.

In fase esecutiva e d'intesa con la direzione lavori e il CSE è necessario un sopralluogo in cantiere per organizzare le lavorazioni e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose. Qualora la presenza delle linee elettriche creasse interferenze alle lavorazioni, si dovranno prendere accordi con gli enti interessati e chiedere la disattivazione, lo spostamento temporaneo o definitivo delle linee stesse.

Materiale contenete amianto (MCA)

Il cantiere sarà allestito nel piazzale di servizio dell'area attrezzata a discarica controllata per lo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto; le vasche di coltivazione dove è presente MCA sono all'esterno dell'area di cantiere.

Caduta persone e/o materiali per lavori eseguiti in altezza

Molte delle lavorazioni in progetto vengono necessariamente svolte in quota, ad altezza superiore ai 2 m., con rischio di caduta dall'alto di persone, attrezzature o materiali di lavoro.

Devono essere sempre preventivamente adottate le necessarie misure di sicurezza per tali interventi, quali:

- delimitazione delle aree di lavoro con recinzione adatta allo specifico contesto ambientale (rete tipo Pasini, transenne metalliche, new jersey riempiti con acqua); è da escludere l'utilizzo del semplice nastro bianco rosso;
- utilizzo di macchine o attrezzature per lavorazioni in quota (cestelli elevatori, ponteggi tra battelli e reti di sicurezza) omologate, ben mantenute e secondo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione
- imbraco ancorato a parte stabile per i singoli lavoratori che operano in quota.

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Polveri

Gli operatori coinvolti nelle opere di demolizione e nelle opere stradali possono essere soggetti al rischio fisico delle polveri prodotto dalle proprie attività lavorative.

Quando possibile è necessario evitare, nel tempo o nello spazio, di lavorare in ambienti con presenza di polveri prodotte da altre lavorazioni.

Bisogna comunque avere cura:

- di tenere chiusi i finestrini nell'uso di macchine dotate di cabina;
- di non operare controvento;
- di usare semimaschera facciale monouso per polveri, se non protetti dalla cabina del mezzo.

8.1.2 Analisi dei fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.1, Lettera b)

Cantieri all'interno di insediamento produttivo

Il cantiere sarà allestito nel piazzale di servizio dell'area attrezzata a discarica controllata per lo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto. Per tutta la durata del cantiere continueranno a essere svolte le attività di coltivazione delle vasche utilizzando solo la parte non cantierata dell'area del piazzale di servizio.

La segregazione dell'area di cantiere e la totale definizione di due spazi distinti e non comunicanti per lo svolgimento in contemporanea delle due attività (cantiere e gestione della discarica) impedisce che le stesse interferiscano tra loro e quindi si trasmettano vicendevolmente i fattori di rischio che le caratterizzano.

Viabilità

L'accesso dei mezzi di cantiere alle aree di intervento avverrà come evidenziato nella planimetrie di cantiere allegate.

Occorrerà porre particolare attenzione nelle manovre di ingresso e uscita; i mezzi ingombranti dovranno essere "guidati" da un moviere a terra.

Si dovrà tenere conto della criticità dal punto di vista della sicurezza rappresentata dal flusso veicolare appesantito in particolari orari dagli utenti dell'area industriale.

8.1.3 Analisi degli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.1, Lettera c)

Limitazione dell'emissione di polveri o schegge prodotte durante le lavorazioni

Le aree all'interno dei cantieri dovranno essere tenute perfettamente pulite dai materiali di risulta di scavi, demolizioni e quant'altro. Si opererà in modo da limitare al massimo le emissioni di polveri durante le tracciature e le demolizioni provvedendo a mantenere il giusto grado di umidità della superficie (ed es. con l'utilizzo di una pompa idrica per l'innaffiamento).

Durante le fasi lavorative con probabile emissione di polveri, scavi e demolizioni dei sottofondi, o schegge incandescenti (taglio o saldatura delle armature) si provveda a delimitare le aree di scavo. Le barriere protettive dovranno essere impiegate inoltre in tutti i casi in cui le lavorazioni presentino rischi di proiezione di pietre verso le aree adiacenti alla zona di lavorazione.

Caduta di materiale dall'alto

Poiché non si prevede l'utilizzo della gru a torre, non si può escludere che le aree esterne alla recinzione siano esposte dal rischio di caduta di materiale dall'alto. Particolare attenzione dovrà essere prestata durante le operazioni di sollevamento meccanico dei carichi con autogru, affinché l'area a rischio sottostante non si estenda effettivamente al di fuori della recinzione di cantiere.

Depositi sostanze infiammabili

Si fa divieto di installare depositi di materiale e sostanze infiammabili quali gasolio e simili e comunque rientranti per tipo e quantità fra i depositi soggetti a vigilanza da parte dei vigili del fuoco (che necessitano il rilascio di corrispondente autorizzazione).

Presenza di dipendenti del committente all'interno dell'impianto durante tutto il periodo delle lavorazioni

Durante il periodo in cui sarà attivo il cantiere nell'impianto della discarica continueranno le consuete attività di gestione e coltivazione.

L'Impresa affidataria dovrà garantire l'accesso al personale comunale con i relativi mezzi (autocarri e macchine operatrici) alle aree dell'impianto che non sono oggetto di lavorazioni per tutta la durata del cantiere e porre idonee delimitazioni e segnalazioni affinché non entrino in contatto con il cantiere.

Nel caso fosse necessario che i dipendenti comunale addetti alla discarica dovessero per varie ragioni (ed es. per lavori di manutenzione) accedere all'interno dell'area di cantiere, il Committente comunicherà con congruo anticipo al CSE e all'impresa appaltatrice i nominativi dei lavoratori incaricati dell'intervento; allo stesso tempo l'impresa metterà in sicurezza un percorso fino all'area oggetto di intervento. Il Capo Cantiere, forniti, se del caso, i necessari DPI integrativi rispetto a quelli già in dotazione ai manutentori, accompagnerà gli stessi nel luogo di destinazione.

Le varie aree dove saranno effettuate le lavorazioni saranno segregate. Rumore

Si raccomanda all'impresa di utilizzare apparecchiature silenziate. Verranno inviate agli organi competenti, ove richiesto, le notifiche di installazione di attività rumorose prima dell'inizio del cantiere.

Occorre verificare se esistono fonti di rumore tali da incrementare il livello sonoro proprio del cantiere stesso. In tale caso potrebbe rendersi necessaria una prova strumentale per la misurazione del livello di esposizione. Tale prova resta alla base per l'adozione di misure di protezione.

**SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

Inquinamento da rumore verso l'esterno

LIVELLI SONORI AMMESSI ESTERNI AL CANTIERE

DPCM 1/3/91							DPCM 14/11/97	Tab. B Valori limite di emissione		Tab. C Valori limite assoluti di immissione		Tabella D Valori di qualità	
Lavorazione	Leq in d(B/A) Diurno	Livello	Classificazione Comunale	Limite Diurno	Limite Notturno	Livello	Classificazione DPCM 14/11/97	Limite Diurno	Limite Notturno	Limite Diurno	Limite Notturno	Limite Diurno	Limite Notturno
			Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45	II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	50	40	55	45	52	42

8.2 Organizzazione del cantiere

In allegato si riportano le planimetrie dell'area di cantiere individuando:

- vincoli sito;
- situazione di cantiere e vincoli esistenti;
- aree per lo stoccaggio materiali;
- aree per il carico/scarico materiali;
- area per la raccolta rifiuti differenziati;
- predisposizione di:
 - accessi;
 - recinzioni;
 - impianto di cantiere;
 - logistica.

Tali indicazioni forniscono una possibile ipotesi di soluzione di cantieramento, che sarà eventualmente aggiornata a cura del CSE, di concerto con il Direttore di Cantiere.

È facoltà di ciascuna impresa proporre modifiche o varianti in funzione della propria organizzazione, unitamente ad una relazione giustificativa appositamente compilata.

È facoltà del CSE accettare le richieste di modifica in relazione alla globalità del progetto.

8.2.1 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.2, Lettera a)

L'Impresa dovrà dichiarare, in sede di presentazione dell'offerta, di aver preso esatta conoscenza dei luoghi e che gli accessi alle aree di cantiere risultano adeguati alla movimentazione e alle operazioni previste dal progetto o dalle specifiche tecniche.

8.2.1.1 Recinzioni e accessi

Occorre delimitare con recinzione l'area di cantiere in modo tale da essere inaccessibili a terzi.

Tali recinzioni di altezza minima di 2 metri andranno realizzate con pannelli metallici, infissi su idonei piedi in cls, ed agganciati tra loro con sovrapposto nastro bianco e rosso per una migliore segnalazione delle stesse, ove corrispondenti al flusso veicolare. Gli ingressi carrai per accedere a tali aree, e quelli per l'uscita, consisteranno in un pannello di tale recinzione.

La recinzione deve essere realizzata di modo che non vi siano varchi né orizzontali né verticali, né discontinuità alcuna e che l'urto accidentale contro la stessa non provochi danni al soggetto potenzialmente esposto, sia adeguatamente ancorata al terreno e resista agli agenti atmosferici esterni quali pioggia, neve, vento.

Gli accessi al cantiere carrai devono di preferenza essere separati da quelli padonali e devono essere realizzati completi di dispositivo o dispositivi di chiusura (catenaccio e lucchetto o affine). Anche i cancelli di accesso e/o le porte devono essere realizzati utilizzando gli elementi componibili appositamente prodotti. È sconsigliato l'uso congiunto di elementi prefabbricati prodotti da produttori diversi.

L'Appaltatore ha l'obbligo della manutenzione della recinzione nelle condizioni prescritte.

L'Appaltatore deve porre in atto tutte le misure atte ad evitare interferenza di terzi nelle attività di cantiere. In particolare devono essere resi inaccessibili agli stessi macchine e attrezzature nonché i luoghi ove sono depositati anche provvisoriamente materiali che possono essere fonte di rischio. Devono essere inaccessibili tutti gli scavi aperti che comportino rischio di caduta o altro rischio.

Tutti i soggetti che accedono al cantiere devono attenersi alle indicazioni del Direttore di Cantiere (o in sua assenza del preposto in carica) ed utilizzare i DPI obbligatori. In generale deve essere vietato l'accesso al cantiere a chiunque sia privo di protezione del capo (casco) e di scarpe antinfortunistiche (condizione minimale e non necessariamente sufficiente; compete al Direttore di Cantiere imporre l'uso dei DPI necessari).

Tale obbligo deve essere osservato anche dal Direttore dei Lavori, dal Committente o chi lo rappresenta, dagli ispettori dell'organo di controllo competente.

Per i predetti motivi si prescrive che in cantiere sia sempre disponibile una dotazione accessoria di DPI.

Il Direttore di Cantiere (o in sua assenza il preposto in carica) vieta o quantomeno rinvia l'accesso al cantiere a chiunque in caso di mancata applicazione di quanto previsto o comunque in caso di mancata sussistenza delle necessarie condizioni di sicurezza.

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Il cantiere deve essere recintato lungo tutto lo sviluppo del suo perimetro e non deve avere discontinuità alcuna. La recinzione non è richiesta nelle posizioni ove - anche provvisoriamente o solo in determinati periodi dell'allestimento - il perimetro del cantiere coincida con struttura muraria continua dell'edificio o di edifici adiacenti. Solo nel caso che il perimetro del cantiere coincida con la recinzione perimetrale esistente di altri lotti, in corrispondenza di queste posizioni non è richiesto all'Appaltatore di erigere la recinzione. Tale deroga è ammessa solamente se le recinzioni dei confinanti danno comunque adeguata garanzia di sicurezza, e sono di adeguata altezza.

L'Appaltatore ha comunque l'obbligo di sovrapporre a dette recinzioni rete da cantiere in plastica traforata di colore arancione (o altro di elevata visibilità, purché accettato dal Coordinatore).

Deve essere garantita la continuità tra le recinzioni (di cantiere e/o preesistenti) e/o i muri che si sviluppano sul perimetro di cantiere.

Tutto il perimetro deve essere percorso al fine di sincerarsi che non vi sia alcuna posizione in cui permanentemente o anche solo occasionalmente (a seguito di apertura di porte secondarie o altri vani di passaggio) sia possibile accedere al cantiere. Tutti queste possibilità di accesso secondario devono essere impediti mediante l'utilizzo di catene e lucchetti, o tavole inchiodate, o barriere secondo necessità.

Nel periodo delle lavorazioni e per tutta la durata del cantiere deve essere precluso l'ingresso di estranei all'interno delle aree di cantiere. La parte di piazzale di servizio ed i vari percorsi interni della discarica che non sono interessati dall'area di cantiere dovranno restare sempre transitabili ai mezzi e alle macchine operatrici per le attività di gestione della discarica, nonché a eventuali mezzi di soccorso.

Eventuali loro chiusure, anche solo temporanee ma non previste dal progetto, dovranno essere comunicate in anticipo per iscritto alla Committenza e al Coordinatore per l'Esecuzione.

8.2.1.2 Avvisi e cartellonistica

La cartellonistica di sicurezza installata sul posto di lavoro dovrà essere conforme a quanto prescritto dal D.Lgs. 81/2008 (Allegato XXV).

La cartellonistica generale andrà affissa in modo ben visibile sui portoni d'accesso all'area e su ogni altro accesso eventualmente previsto successivamente.

Cartellonistica minima da apporre in cantiere	Luogo di affissione
Usare l'elmetto	All'ingresso del cantiere
Indossare i guanti	All'ingresso del cantiere
Calzare le scarpe protettive	All'ingresso del cantiere
Vietato l'ingresso agli estranei	All'ingresso del cantiere
Divieto di accesso alle persone non autorizzate	All'ingresso del cantiere
Fuori Servizio	Sulle opere provvisorie temporaneamente non utilizzate
Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori	All'entrata di ogni area di lavoro
Vietato fumare o usare fiamme libere	Vicino ai depositi bombole gas e materiali infiammabili
Pericolo alta tensione	Vicino ad ogni quadro elettrico (ove necessario)
Divieto di spegnere l'incendio con acqua	Vicino ad ogni quadro elettrico
Vietato passare o sostare nel raggio d'azione della macchina	Su ogni mezzo operativo
Attenzione carichi sospesi	Sugli apparecchi di sollevamento e nelle zone con movimentazione di carichi in quota
Usare gli schermi protettivi	Su ogni macchina produttrice di trucioli
Usare gli occhiali	Su ogni macchina produttrice di trucioli
Protezione obbligatoria dell'udito	Sulle macchine particolarmente rumorose
Attenzione scavi aperti	In prossimità di eventuali scavi provvisori

8.2.1.3 Modalità di accesso degli addetti ai lavori

Il personale di cantiere dovrà accedere all'area dagli accessi al cantiere come evidenziati nella planimetria di cantiere.

Se l'accesso del personale al cantiere avviene con mezzi dell'impresa, i veicoli dovranno essere in regola con il Codice della Strada, essere adibiti al trasporto di persone e i conducenti dovranno essere in possesso di regolare patente ed autorizzazione alla guida del mezzo da parte dell'Impresa.

Ai sensi dell'Art. 18, comma 1, lettera u) del d. lgs. 81/08, per il datore di lavoro esiste l'obbligo di munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia. (L'obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri).

8.2.2 Servizi igienico-assistenziali (D. Lgs 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.2, Lettera b)

8.2.2.1 Installazioni da predisporre

L'impresa Appaltatrice, salvo diversi accordi con le imprese esecutrici, provvederà all'apprestamento, per le maestranze impegnate in cantiere, di locali di servizio necessari all'attività di cantiere; provvederà quindi ad allestire:

- n. 1 servizio igienico (WC di tipo a scarico chimico);
- n. 1 baracca ad uso ufficio/spogliatoio

Sarà a carico dell'impresa Appaltatrice l'onere della pulizia di questi locali.

In fase progettuale non è previsto l'allestimento di un locale refettorio in quanto si consiglia all'impresa di stipulare una convenzione con un ristorante vicino al cantiere: si richiede che tale eventuale convenzione sia formalizzata per iscritto e sia presente in copia tra i documenti di cantiere).

Nel locale adibito ad ufficio verranno conservati estintore, cassetta di pronto soccorso, documenti da tenere in cantiere per legge, compreso PSC, POS e notifica preliminare con eventuali aggiornamenti, affissa in modo ben visibile.

La ventilazione e l'illuminazione naturale saranno assicurate da porte e finestre.

L'impresa dovrà assicurarsi che il riscaldamento, il raffreddamento, l'illuminazione artificiale siano garantiti con impianti di adeguata potenza ed installati in conformità alla vigente normativa.

**SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

La raccolta di rifiuti di tipo civile sarà assicurata attraverso i cassonetti predisposti in accordo con il servizio di nettezza comunale.

8.2.3 Protezione e misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area di cantiere di linee aeree e condutture sotterranee (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.1, Lettera a)

8.2.3.1 Rischio da reti e impianti tecnologici nel sottosuolo

L'impresa esecutrice, prima dell'inizio dei lavori, dovrà prendere contatti con gli enti fornitori di servizi quali elettricità, telefono, acqua, gas, ecc... per ottenere tutte le informazioni in merito alla posizione delle condutture o tubature di detti servizi non noti in fase di progettazione.

Nel caso in cui, durante le operazioni di scavo si danneggiassero le reti dei sottoservizi, dovrà essere immediatamente richiesta in cantiere la presenza di una squadra di riparatori specializzati messa a disposizione dell'ente interessato (la squadra suddetta dovrà osservare durante la sua presenza in cantiere le indicazioni/disposizioni riportate nel presente piano di sicurezza e coordinamento).

8.2.3.2 Reti di alimentazione aeree con rischio di elettrocuzione

Devono essere garantite le distanze di rispetto dai cavi dell'elettrodotto fissate dall'art. 5 del D.P.C.M. 23/04/92 n. 284 e dall'art. 2.1.08 del D.M. del 21/03/88; in ogni caso si dovrà adottare, rispetto alle distanze imposte dalle norme, un ulteriore franco cautelativo che tenga conto di possibili eventi aggravanti quali l'umidità ambientale, l'oscillazione dei carichi, errori di manovra degli automezzi ecc...

Per impedire che mezzi di sollevamento in manovra possano accidentalmente trovarsi entro il franco di rispetto delle linee dell'elettrodotto (autogru, gru ...), si rende opportuno limitare l'accesso all'area pericolosa con sbarramenti e segnaletica o, qualora ciò non risulti possibile, realizzare schermature poste sugli accessi all'area ed alla quota limite ritenuta di sicurezza.

In caso di lavori in prossimità di linee elettriche aeree in MT sono da privilegiare prioritariamente i seguenti interventi di prevenzione:

- disattivazione della linea;
- isolamento della linea per mezzo di protezioni isolanti;
- schermatura della linea.

Gli operatori devono essere specificatamente informati della presenza del rischio, della sua gravità e delle misure di prevenzione da mettere in atto.

In caso di presenza di impianto di Illuminazione Pubblica, vi è il rischio causato dalla presenza del cavo aereo di alimentazione dell'impianto.

Il responsabile di cantiere, o altra persona da lui individuata, dovrà verificare che gli eventuali mezzi di sollevamento in entrata o uscita dal cantiere, abbiano disposto il braccio di sollevamento in posizione orizzontale, onde escludere il rischio di contatto con linee elettriche aeree poste in prossimità dell'area di cantiere.

Gli addetti ai lavori dovranno utilizzare mezzi di protezione individuale dielettrici che garantiscano anche le altre funzioni protettive e non operare in condizioni di umidità atmosferica.

Le parti del corpo prive di copertura isolante devono essere mantenute rigorosamente ad una distanza minima di almeno 15 cm dalle parti in tensione; l'abbigliamento dell'operatore deve proteggere le parti più esposte, sia al contatto accidentale con elementi in tensione sia al manifestarsi di fiammate per corto circuito accidentale; la protezione deve riguardare tutto il corpo (per proteggersi da eventuali contatti accidentali o archi elettrici l'operatore è tenuto ad indossare una visiera trasparente ed un elmetto dielettrico, oltre a guanti e scarpe isolanti).

8.2.4 Viabilità principale di cantiere (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.2, Lettera c)

Stante la natura dei lavori e dell'area di cantiere, non si configura la necessità di definire una vera e propria viabilità di cantiere. È peraltro prevedibile che si debbano svolgere modeste operazioni di manovra e di carico e scarico di materiali e macchine.

Si stabilisce comunque che la mobilità interna al cantiere sia obbligatoriamente regolata dalle norme del vigente Codice della Strada (analogamente a quanto avviene sulla strada pubblica), in aggiunta e fatte salve altre prescrizioni imposte dal piano. Si stabilisce l'obbligo inderogabile che veicoli motorizzati siano condotti da persone in possesso di regolare patente di guida valida per l'uso del veicolo interessato sulla strada pubblica (oltre al possesso degli altri requisiti necessari - la patente è condizione necessaria ma non sufficiente).

L'impresa esecutrice dovrà consentire, attraverso soluzioni temporanee e sicure, la circolazione agli eventuali mezzi di emergenza destinati al soccorso di operai infortunati all'interno dell'area di cantiere. Stesso dicasi per garantire l'arrivo dei vigili del fuoco.

8.2.4.1 Rischio di investimento

Esiste il rischio di investimento dei lavoratori addetti alle attività di cantiere da parte di veicoli che transitano all'interno o in prossimità del cantiere, specialmente in corrispondenza dei getti, che per esigenze operative non consentono una delimitazione fisica delle aree di lavoro.

Le imprese dovranno fornire agli addetti, indumenti e dispositivi autonomi per renderli visibili a distanza, durante le attività svolte in presenza di traffico (allestimento del cantiere, approvvigionamento materiale, rimozione del cantiere) e all'interno dell'area di cantiere.

L'abbigliamento dovrà rispondere ai requisiti previsti dal D.M. 09/06/1995 "Disciplinare tecnico sulle prescrizioni relative ad indumenti e dispositivi autonomi per rendere visibile a distanza il personale impegnato su strada in condizioni di scarsa visibilità".

**SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

I capi di vestiario dovranno recare sull'etichetta, oltre alle istruzioni d'uso di cui ai commi a), b) e c) del capitolo 12.1 del decreto, anche il numero di identificazione dell'organismo di controllo autorizzato al rilascio della dichiarazione di conformità CE.

8.2.5 Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere (Allegato XV, Punto 2.2.3, Lettera g)

Allo stato attuale non è previsto l'utilizzo di particolari sostanze, se non i normali prodotti edili, tali da attivare situazioni di rischio per la salute, di articolare gravità.

Per ogni sostanza o prodotto scelto dalla Committenza o dalla DL andrà richiesta al fornitore la scheda tecnica tossicologica del prodotto in modo da evitare l'utilizzo di sostanze e prodotti tali da generare pericolo per la salute dei lavoratori.

Nel caso l'Impresa intenda utilizzare prodotti particolari non previsti da capitolato, dopo averne richiesto l'autorizzazione alla DL, oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, dovrà trasmettere scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE in modo di poter valutare le procedure da attuare all'interno del cantiere, in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre imprese (sovrapposizioni).

Accertata l'impossibilità di impiegare sostanze non pericolose, le norme comportamentali per l'utilizzo di sostanze e materiali ritenuti e/o riconosciuti pericolosi o comunque nocivi alle persone e/o all'ambiente sono le seguenti:

- Obbligo di informare preventivamente la Direzione del cantiere ed il Responsabile dei Lavori per conto della Committenza circa l'impiego di sostanze e/o materiali che possono sviluppare gas, vapori, aerosol, in luoghi ove operano anche altre imprese.
- Divieto di utilizzare sostanze e/o materiali provenienti da contenitori o imballaggi privi delle prescritte indicazioni ed etichettature.
- Divieto di utilizzo di sostanze e/o materiali di cui il fornitore o costruttore non sia in grado di fornire la scheda tossicologica e di sicurezza.

8.2.5.1 Limitazione dei rischi connessi alla manipolazione di sostanze chimiche

Le sostanze chimiche utilizzate nei lavori devono essere impiegate seguendo accuratamente le istruzioni fornite dai fabbricanti e riportate nelle schede di sicurezza e sulle istruzioni di uso, manipolazione e conservazione dei prodotti.

Si forniscono nel seguito alcune misure generali di prevenzione ed istruzioni d'uso per gli addetti che vengono in contatto con prodotti chimici.

PRIMA DELL'ATTIVITÀ:

- tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno;
- prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati);
- la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione;
- tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza;
- l'idoneità dei lavoratori deve essere accertata dal medico competente.

DURANTE L'ATTIVITÀ:

- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute ecc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti, secondo le avvertenze contenute nella scheda tecnica di sicurezza.

DOPO L'ATTIVITÀ:

- tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;
- deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati);
- deve essere rispettato il protocollo di sorveglianza sanitaria previsto dal medico competente.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E MISURE DI EMERGENZA

- seguire le istruzioni contenute nelle schede di sicurezza dei prodotti;
- rispettare i criteri di sostituzione e manutenzione.

SORVEGLIANZA SANITARIA

- sono sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate. La periodicità dei controlli è stabilita dal medico competente.

COME RICONOSCERE LA PRESENZA DI SOSTANZE PERICOLOSE NEI PRODOTTI CHIMICI

Le norme, discendenti dalla legge 29 maggio 1974, n. 256 concernente la "classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi", impongono di riportare sulla confezione di tali sostanze determinati simboli e sigle e consentono, per gli oltre mille prodotti o sostanze per le quali tali indicazioni sono obbligatorie, di ottenere informazioni estremamente utili per l'uso e lo stoccaggio dei prodotti.

Analoghe informazioni sono riportate, in forma più esplicita, nella scheda tossicologica relativa al prodotto pericoloso che è fornita o può essere richiesta al fabbricante.

**SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

Prodotti non soggetti all'obbligo di etichettatura non sono considerati pericolosi.

Le informazioni deducibili dall'etichettatura non sono spesso di immediata comprensione, in quanto vengono date tramite simboli e sigle che si riferiscono ad una ben precisa e codificata "chiave" di lettura.

Al di là del nome della sostanza o del prodotto, che essendo un nome "chimico" (per esempio, 1,1 Diossi-etano, TCA, trietilamina, etc.) dice ben poco all'utilizzatore, elementi preziosi sono forniti:

- dal simbolo;
- dal richiamo a rischi specifici;
- dai consigli di prudenza.

8.2.6 Le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (Allegato XV, Punto 2.2.2, lettera h)

L'accesso deve avvenire dietro ordine dell'affidatario e deve svolgersi con il controllo diretto e personale del direttore di cantiere o di un preposto incaricato, che sovrintende per tutta la durata delle operazioni di carico/scarico alle movimentazioni dei mezzi, ed alle attività dei lavoratori.

L'accesso dei fornitori all'area di cantiere avverrà mediante lo stesso accesso previsto per i mezzi di cantiere.

I trasportatori non devono per nessun motivo partecipare alle operazioni di lavoro, devono restare nelle immediate vicinanze del veicolo senza recarsi nelle posizioni di lavoro o in altre posizioni all'interno del cantiere.

All'uscita dal cantiere un moviere regolerà il movimento dei mezzi, in alternativa i mezzi in uscita dovranno attendere che la via sia sgombra e dare precedenza ai veicoli circolanti sulla strada ordinaria.

Nel caso di fornitura e posa in opera, ovvero ove vi è una lavorazione di cantiere, questa deve essere valutata obbligatoriamente nel POS dell'impresa fornitrice.

Devono essere osservate tutte le procedure di legge e contrattuali in capo alle imprese che devono accedere al cantiere.

8.2.7 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.2, Lettera d)

8.2.7.1 Impianti di alimentazione elettrica

Allo stato attuale dell'analisi del progetto non pare indispensabile provvedere ad un allaccio all'utenza Enel, infatti i minimi fabbisogni di elettricità potranno essere soddisfatti mediante l'uso di un gruppo elettrogeno o mediante l'uso di batterie ricaricabili o non.

Nel caso di uso di gruppo elettrogeno si fanno le seguenti raccomandazioni:

- proteggere il gruppo elettrogeno dalle intemperie, in particolare dall'azione delle piogge;
- effettuare i rifornimenti a motore spento;
- utilizzare cavi, prolunghe, prese e componenti dell'impianto elettrico in conformità alla normativa vigente.

8.2.7.2 Allaccio alla fornitura Enel (eventuale)

Nel caso si ritenga necessario provvedere ad una fornitura elettrica continua per il funzionamento di macchinari e illuminazione, questa avverrà mediante allaccio Enel alla linea disponibile.

Il cavo di collegamento fra il quadro di derivazione Enel e il quadro generale di cantiere dovrà essere realizzato con cavo IP120 in percorso aereo, su pali provvisori dotati alla sommità di apposita forcina per il passaggio del cavo.

8.2.7.3 Impianti di alimentazione idrica

Per l'alimentazione idrica l'impresa appaltatrice ottenuta l'autorizzazione scritta da parte della Committenza e del Dirigente scolastico / Datore di Lavoro Ospitante e, a seguito delle necessarie verifiche, potrà allacciarsi all'utenza esistente all'interno dell'area verde. In caso contrario sarà l'impresa stessa a stipulare il contratto con il competente Ente erogatore per la fornitura dell'acqua e a corrispondere i compensi dovuti.

8.2.8 La dislocazione degli impianti di cantiere (Allegato XV, Punto 2.2.2, lettere i, e)

Sia che la fornitura avvenga per allaccio alla rete Enel, sia che l'elettricità venga creata con un gruppo elettrogeno, in cantiere si prevede di installare i seguenti impianti:

1. **Impianto elettrico di cantiere:** Di tipo ordinario da cantiere, per l'alimentazione delle macchine necessarie per le lavorazioni e per la fornitura ai servizi e alle installazioni di cantiere.
2. **Impianto di terra (eventuale):** Di tipo ordinario da cantiere, per la messa a terra di tutte le masse metalliche, e in particolare di quelle delle attrezzature di lavorazione.

Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici dovranno attenersi alle norme di sicurezza e igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza (D.Lgs. 81/2008 Titolo III capo III). L'impresa esecutrice dovrà, una volta eseguita l'opera, rilasciare la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme (D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, art. 7). I datori di lavoro delle imprese esecutrici durante l'esecuzione dell'opera dovranno curare, tra l'altro: la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e dei lavoratori.

L'impianto elettrico dovrà essere così suddiviso:

- L'alimentazione elettrica (Quadro Generale) sarà posta in prossimità dell'edificio.
- Dal QG viene alimentato il quadro delle baracche ed il quadro di distribuzione. Da questo quadro vengono direttamente alimentate, attraverso interruttori, senza la derivazione spina-presa, le macchine fisse di cantiere. Gli altri utilizzatori possono venire alimentati tramite derivazione spina-presa.

**SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

8.2.7 La dislocazione delle zone di carico e scarico (Allegato XV, Punto 2.2.2, lettera I)

Le aree di carico/scarico materiali saranno dislocate in modo da essere strategiche sia rispetto alle lavorazioni sia rispetto alla viabilità e all'accesso di cantiere.

Non sono previste zone di carico e scarico esterne alle aree di cantiere.

8.2.8 Le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti (Allegato XV, Punto 2.2.2, lettera m)

8.2.8.1 Depositi vari

I depositi, sia fissi che temporanei, dovranno essere realizzati in modo da non intralciare le piste, i passaggi e la rete viaria/pedonale pubblica e privata; dovrà essere garantita la stabilità dei materiali stoccati, tale da facilitare al massimo ed in sicurezza le operazioni di movimentazione manuale o con mezzi meccanici.

Si prevede l'ubicazione di più aree di stoccaggio, corrispondenti alle zone di carico/scarico.

8.2.8.2 Depositi particolari

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

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

Il deposito delle suddette sostanze dovrà essere realizzato in conformità alle indicazioni fornite attraverso le schede di sicurezza o altro, dai fabbricanti e/o dai fornitori, nonché dalle norme specifiche vigenti.

Il personale dovrà essere informato ed istruito sulle modalità di normale impiego e nei casi di emergenza.

8.2.8.3 Raccolta, stoccaggio ed allontanamento dei rifiuti

Il responsabile del cantiere è responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere.

In particolare nella categoria dei rifiuti vengono accorpati tutti i materiali di scarto che possono essere presenti nei cantieri dopo l'avvio dei lavori; imputabili sia alle attività (imballaggi e contenitori, materiali di risulta artificiali o naturali provenienti da scavi e demolizioni, liquidi per la pulizia e la manutenzione di macchine ed attrezzature, rifiuti provenienti dai consumi dei pasti) sia all'abbandono sul terreno, precedente o contestuale alle opere, da parte di ignoti.

Per quanto riguarda i rifiuti prodotti dalle attività si forniscono nel seguito le diverse tipologie di trattamento e smaltimento:

- 1) rifiuti assimilabili agli urbani provenienti dal consumo dei pasti, che possono essere conferiti nei contenitori dell'Azienda di raccolta dei rifiuti, presenti in zona;
- 2) imballaggi ed assimilati in carta, cartone, plastica, legno ecc... da destinare al riutilizzo e riciclaggio;
- 3) rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze utilizzate come materie prime ed accessorie durante i lavori;
- 4) rifiuti speciali pericolosi originati dall'impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere, il cui grado di pericolosità può essere valutato esaminando le schede di sicurezza e l'etichettatura.

Il responsabile di cantiere dovrà curare la definizione degli eventuali criteri integrativi in base alle seguenti considerazioni:

I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi di cui ai punti 2), 3) e 4) possono originare rischi per i lavoratori e danni ambientali, e quindi andranno trattati correttamente; dovranno infatti essere separati in contenitori specifici ed idonei ai rischi presenti, ubicati in aree ben individuate nella area del cantiere.

I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli olii esausti ed i liquidi di lavaggio delle attrezzature che manipolano composti chimici (es. impastatrice) dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto, utilizzando un bacino di contenimento in grado di contenere eventuali sversamenti. L'Impresa incaricata dell'attività dovrà provvedere all'allontanamento quotidiano dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in situ.

Il direttore tecnico di cantiere è tenuto, in qualità di delegato dal datore di lavoro, a curare che il deposito e l'allontanamento dei materiali avvengano correttamente e che gli spostamenti di uomini e materiali all'interno del cantiere avvenga in condizioni ordinate e di sufficiente salubrità.

Il responsabile di cantiere è tenuto a garantire una corretta gestione dei rifiuti conferendoli a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento a norma di legge (D.Lgs. 22/97 e 389/97), provvedendo che durante il trasporto siano accompagnati da un formulario di identificazione sul nuovo modello, riportato nei D.M. 145 e 148 del 1/4/1998 che costituiscono regolamenti per la definizione e l'approvazione del modello e dei contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti ai sensi del citato D. Lgs. 22/97. In merito alla compilazione dei registri di carico/scarico dei rifiuti trasportati individuati, rispettivamente dal D.M. 145 e 148 del 1/4/1998.

8.2.8.4 Gestione del sito (cumuli di materiali, cadute ed inciampi)

L'area di cantiere sarà opportunamente delimitata e segnalata ai sensi degli allegati XXV, XXVII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII del d. lgs. 81/08.

L'area di cantiere sarà di pertinenza esclusiva delle imprese esecutrici. Nessun estraneo non autorizzato avrà la possibilità di accedere alle aree debitamente segnalate e recintate.

Ogni mezzo di cantiere lasciato nell'area in orario notturno dovrà essere dotato di luce ostacolo alla estremità superiore.

Si prevedrà, per quanto possibile, la modalità "just in time" (trasporto per appuntamento) per minimizzare l'accumulo e ridurre quindi le zone di deposito all'interno dell'area di cantiere. Le zone di deposito dei materiali saranno previste laddove non ostacolano la normale prosecuzione delle lavorazioni stesse del cantiere. Per ridurre il rischio di urti contro i

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

cumuli di materiali o del loro franamento, si prescrive che lo stoccaggio degli stessi che comporti cumuli di dimensioni considerevoli (altezza maggiore di un metro), sia limitato al periodo di presenza dell'Impresa. In ogni caso tutti i materiali lasciati sul sito utilizzato anche dall'utenza dovranno essere segregati con barriere rigide, non rimovibili singolarmente ed adeguatamente segnalato ai sensi del decreto legislativo 81/08 (bande trasversali ed illuminazione degli angoli con lanterne a batteria).

8.2.9 Zone di deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione (Allegato XV, Punto 2.2.2, lettera n)

Non si prevede la presenza di materiali infiammabili. Comunque, per lo stoccaggio e il deposito di eventuali materiali infiammabili si prescrivono le seguenti misure di sicurezza:

- Individuare una zona all'interno dell'area di cantiere;
- Stoccare in quantità minima e indispensabile i prodotti pericolosi;
- Chiudere i prodotti in locali o armadi provvisti di segnaletica interna ed esterna di sicurezza (completa dei numeri telefonici di emergenza e dei nominativi incaricati e formati per la lotta antincendio) e aerazione naturale;
- Tenere a disposizione le schede di sicurezza relative ai prodotti;
- Dotare i locali utilizzati come servizi igienico assistenziali (o il mezzo sempre presente nel cantiere) degli opportuni mezzi di estinzione antincendio portatili in riferimento alla tipologia di prodotto depositato. Si riporta di seguito uno schema guida nella scelta degli estintori a seconda del tipo di incendio.

	Classe A Incendi di materiali combustibili (carta, legna, tessuti, gomma, lana, ecc...)	Classe B Incendi di liquidi infiammabili (vernici, resine, benzina, ecc...)	Classe E-C Incendi di apparecchiature elettriche e gas metano, acetilene, propano, ecc...)	Classe D Incendi di metalli, potassio, magnesio, sodio, ecc...)
ANIDRIDE CARBONICA CO₂	NO	SI OTTIMO In ambienti chiusi	SI OTTIMO In ambienti chiusi	NO
POLVERE DRY	SI BUONA Con carica polivalente antibrace	SI OTTIMA Anche all'aperto	SI OTTIMA Anche all'aperto	SI OTTIMA
IDRICO	SI OTTIMO	NO	NO Conduce elettricità	NO
SCHIUMA MECCANICA	SI OTTIMO	SI BUONO	NO Conduce elettricità	NO
IDROSCHIUMA O SCHIUMA LEGGERA	SI OTTIMO	NO	NO Conduce elettricità	NO
ALOGENATI FLUOBRENE (halon 1211) (halon 1301)	SI BUONO	SI OTTIMO	SI OTTIMO	NO

Per quanto non riportato nel presente documento, si farà riferimento alle norme cogenti.

Tutto quanto su esposto dovrà essere descritto nel piano operativo di sicurezza redatto a cura dell'impresa esecutrice.

8.2.10 Misure generali di protezione contro il rischio di caduta dall'alto (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.3, Lettera c)

Le cadute dall'alto possono avvenire in seguito alla perdita di equilibrio del lavoratore e/o all'assenza di adeguate protezioni (collettive od individuali), da opere provvisoriale, gru od autogrù, rampe di scale, mezzi per scavo o trasporto, o da qualsiasi altra postazione di lavoro sopraelevata.

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

✓ **Ponteggi**

Sui ponteggi evitare accuratamente di sporgersi oltre le protezioni durante le ricezioni dei materiali e prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

✓ **Imbracatura di sicurezza.**

I lavoratori che devono prestare la loro opera entro pozzi, cisterne e simili o che sono esposti a pericoli di cadute dall'alto (durante il montaggio o lo smontaggio di ponteggi, di gru, di impianti di betonaggio, lavori su muri in demolizione o su cornicioni, grondaie ecc., devono fare uso di adatta imbracatura con fune di trattenuta, assicurata direttamente, o tramite anello scorrevole, ad una fune appositamente tesata a parti stabili delle opere fisse o provvisoriale.

L'imbracatura è composta da diverse cinghie a formare, cosciali, cintura e bretelle; il punto di collegamento alla fune di trattenuta viene solitamente posizionato sulla schiena, ma può esserci la possibilità di collegare le funi alla cintura, per poter operare su tralicci e pali. La fune di trattenuta deve avere una lunghezza tale da limitare la caduta a non oltre 1,50 m al fine di limitare l'energia di caduta.

Questa limitazione si può ottenere con la scelta di lunghezze adeguate del cavo di trattenuta.

✓ **Parapetti**

Sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori

**SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2 m, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.

I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.

✓ *Misure collettive*

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni, devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare, con il minore danno possibile, le cadute. A seconda dei casi, possono essere utilizzate superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi, reti o superfici di arresto molto deformabili, dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

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

8.2.11 Misure generali di protezione contro il rischio di caduta di materiale dall'alto (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV.2)

Lesioni da schiacciamento, cesoiamento, colpo, impatto e taglio, possono essere causate dall'investimento di masse cadute dall'alto o a livello, materiali caduti durante il relativo trasporto con gru, argani o da autocarri, dumper, carrelli elevatori ecc. o da opere provvisorie, o per ribaltamento dei mezzi di sollevamento e attrezzature, ecc.; materiali frantumati proiettati a distanza a seguito di demolizioni effettuate mediante esplosivo o a spinta.

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

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

✓ All'ingresso di tutte le zone di lavoro in cui sia possibile la caduta di materiali dall'alto, è obbligatorio esporre il relativo cartello.

La tutela durante le lavorazioni consiste nel tenere sotto controllo la recinzione o la delimitazione di cantiere ed eventualmente utilizzare lavoratori per interdire ogni tipo di avvicinamento da parte di persone non addette ai lavori.

Nessun estraneo dovrà stazionare a ridosso della recinzione od essere presente nella zona operativa dei mezzi d'opera.

✓ La viabilità pubblica non dovrà essere direttamente soggetta al rischio di caduta di materiali dall'alto dovuto all'esecuzione materiale di una lavorazione. Se tale rischio non potrà essere limitato con i normali apprestamenti di sicurezza, sarà necessario prevedere la chiusura temporanea della strada pubblica oppure la parzializzazione della stessa, previo ottenimento della relativa ordinanza.

✓ Particolare cautela verrà osservata nelle delimitazioni delle zone soggette a pubblico transito. In particolare gli eventuali ponteggi, su esse prospettanti, saranno provvisti di idonei parasassi e di reti di protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Se il cantiere occupa parte della sede stradale o comunque è in prossimità di essa, le opere provvisorie verranno opportunamente segnalate con cartelli, bande colorate e segnalatori notturni.

✓ Caduta di utensili da lavoro.

- fornire ai lavoratori adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.
- non abbandonare gli utensili non utilizzati nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto.
- utilizzare gli appositi contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

✓ Materiali imbragati.

- addetti all'imbracatura prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento, devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.
- durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.
- gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.
- è vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.
- è consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione.
- prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.

dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

9 Analisi e valutazione dei rischi in riferimento alle lavorazioni in cantiere

L'obiettivo della valutazione dei rischi consiste nel permettere al datore di lavoro delle imprese esecutrici di prendere i provvedimenti che sono effettivamente necessari per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

La Valutazione del Rischio cui è esposto il lavoratore richiede come ultima analisi quella della situazione in cui gli addetti alle varie posizioni di lavoro vengono a trovarsi.

La Valutazione del Rischio è:

**SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

- correlata con le scelte fatte per le attrezzature, per le sostanze, per la sistemazione dei luoghi di lavoro;
- finalizzata all'individuazione e all'attuazione di misure e provvedimenti da attuare.

Pertanto la Valutazione dei Rischi è legata sia al tipo di fase lavorativa in cantiere sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi.

9.1 Metodologia adottata

È necessario apprezzare l'entità del rischio, con riferimento a ciascuno dei pericoli identificati per ogni fase di lavorazione. Tale stima è esprimibile attraverso una funzione del tipo:

$$R = f(P, D)$$

dove:

R = INDICE VALUTAZIONE DEL RISCHIO

D = ENTITÀ DEL DANNO che può essere:

LIEVE	Insorgenza di infortuni o episodi di esposizione acuta, con inabilità velocemente reversibile (es. un piccolo taglio)
MODESTO	Insorgenza di infortuni o episodi di esposizione acuta, con inabilità reversibile a medio termine (es. fratture leggere)
SIGNIFICATIVO	Insorgenza di infortuni o episodi di esposizione acuta, con effetti di invalidità parziale o inabilità irreversibile (es. amputazione, perdita udito)
GRAVE	Insorgenza di infortuni o episodi di esposizione acuta, con effetti letali o invalidità totale (es. morte o invalidità totale)

P = PROBABILITÀ DI EVENTO INCIDENTALE

IMPROBABILE	Non sono noti episodi già verificatisi. L'operazione/compito viene effettuata saltuariamente.
POSSIBILE (POCO PROBABILE)	Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. L'operazione/compito viene effettuata più volte la settimana.
PROBABILE	È noto qualche episodio già verificatosi. L'operazione/compito viene effettuata quotidianamente.
ALTAMENTE PROBABILE	Si sono ripetuti episodi simili. L'operazione/compito viene effettuata più volte al giorno.

La probabilità P è espressa con il numero di volte in cui il danno può verificarsi in un dato intervallo di tempo.

La determinazione della funzione di rischio f presuppone di definire un modello dell'esposizione dei lavoratori a quel dato pericolo che consenta di porre, in relazione l'entità del danno atteso, la probabilità del suo verificarsi.

MATRICE DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Combinando le due scale di P e D in una matrice si ottiene la matrice dei rischi, nella quale ad ogni casella corrisponde una determinata combinazione di probabilità/dimensione dei danni, ovvero un determinato livello di rischio.

		PROBABILITÀ DI EVENTO INCIDENTALE (P)			
ENTITÀ DEL DANNO (D)		Improbabile	Possibile	Probabile	Altamente probabile
	lieve	1	2	3	4
	modesto	2	4	6	8
	significativo	3	6	9	12
	grave	4	8	12	16

SCALA DELLE PRIORITÀ

R > 8 Rischio ELEVATO	Azioni correttive indilazionabili. Per attuare un efficace controllo del rischio è necessaria la sospensione immediata dell'attività lavorativa e la revisione completa delle procedure di lavoro e di utilizzo degli ambienti, delle attrezzature di lavoro e/o sostanze utilizzate
5 ≤ R ≤ 8 Rischi NOTEVOLE	Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza: Occorre programmare un intervento strutturale sull'attività lavorativa che può coinvolgere la scelta degli ambienti di lavoro, delle attrezzature, delle sostanze utilizzate, delle procedure aziendali oltre ad un intervento specifico di formazione del lavoratore.
2 ≤ R ≤ 4 Rischio ACCETTABILE	Azioni correttive e/o migliorative da programmare a breve/medio termine: Intervento di tipo procedurale, ovvero indirizzato ad abbattere il rischio attraverso l'emanazione di una serie di regole operative e di controlli ai quali gli operatori dovranno attenersi. Le indicazioni possono essere scritte, ed allora sono riportate nelle fonti di procedura aziendale (DVR, POS, Procedure varie, Manuali d'uso e Manutenzione, Manuale Aziendale per la Qualità), oppure verbali, emanate dal preposto all'attività produttiva (DTC, RP, AP).
R = 1	Azioni correttive da valutare in fase di programmazione. Scelte che è possibile effettuare in fase di previsione sull'acquisizione, uso e manutenzione delle ADL,

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

	utilizzo delle sostanze, presenza negli ambienti di lavoro, individuazione e formazione del personale addetto. In situazioni nelle quali non è imperativo un intervento perché il livello di rischio è sotto controllo, ovvero nelle condizioni previste dalle procedure aziendali l'evento infortunistico ha esiti modestissimi e frequenza irrilevante.
--	---

La riduzione del rischio può avvenire mediante misure atte a ridurre la probabilità del verificarsi di un determinato danno atteso (adozione di **misure di prevenzione**) e/o di mitigazione delle eventuali conseguenze atte a diminuire l'entità del danno (adozione di **misure di protezione**).

9.1.1 Criteri di valutazione adottati

Gli orientamenti considerati si sono basati sui seguenti aspetti:

Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi);

Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi);

Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole);

Le osservazioni compiute vengono confrontate con criteri stabiliti al fine di garantire la sicurezza e la salute in base a:

- norme legali Nazionali ed Internazionali;
- norme di buona tecnica;
- norme ed orientamenti pubblicati.

Principi gerarchici della prevenzione dei rischi:

- eliminazione dei rischi;
- sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o lo è meno;
- combattere i rischi alla fonte;
- applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali;
- adeguarsi al progresso tecnico ed ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
- cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.

9.2 Fasi lavorative

I lavori oggetto d'Appalto possono essere suddivisi in diverse fasi / sottofasi come in tabella.

Allestimento cantiere
<ul style="list-style-type: none">- Recinzione del cantiere- Allestimento baracche e/o box metallici ad uso uffici/spogliatoi
Scavi e demolizioni
<ul style="list-style-type: none">- Demolizione di pavimentazioni in calcestruzzo- Rimozione asfalto con tagli a disco- Scavo a sezione ristretta
Realizzazione struttura di edificio ad uso stoccaggio/autirimessa
<ul style="list-style-type: none">- Fondazioni in c.a.- Montaggio struttura prefabbricata
Installazione dispositivi di protezione collettiva
<ul style="list-style-type: none">- Installazione reti di sicurezza- Installazione di parapetti con autocestello- Installazione ponteggio
Adeguamento struttura esistente
<ul style="list-style-type: none">- Muratura in mattoni tipo poroton- Intonaci esterni
Opere edili di completamento
<ul style="list-style-type: none">- Manto di copertura in lamiera nervata- Montaggio di linea vita su coperture- Montaggio serramenti esterni- Pavimenti industriali in cls
Opere da lattoniere idraulico
<ul style="list-style-type: none">- Posa in opera di grondaie e pluviali- Posa di scossaline in acciaio o rame- Realizzazione impianto antincendio con idranti
Opere da elettricista
<ul style="list-style-type: none">- Realizzazione e collegamento impianto elettrico- Installazione impianto di messa a terra
Fognatura
<ul style="list-style-type: none">- Posa tubi ed opere prefabbricate per fognatura
Impianto di illuminazione pubblica (IP)
<ul style="list-style-type: none">- Posa tubi flessibili ed opere prefabbricate per IP- Posa cavi e conduttori- Installazione di bracci a muro per pubblica illuminazione- Installazione di pali per pubblica illuminazione

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

- Posa di apparecchi d'illuminazione su pali di sostegno
Sistemazioni esterne
- Scarifica pavimentazione bituminosa
- Posa in opera di chiusini in ghisa
- Finitura manto stradale
Smantellamento cantiere e pulizia finale

Si riportano in allegato le schede delle fasi lavorative contenenti, ognuna, un'analisi dell'attività ed in particolare:

- Breve descrizione attività;
- Macchine/Attrezzature;
- Valutazione e Classificazione dei Rischi;
- DPI.

Per tutte le altre lavorazioni specialistiche non contemplate nella presente relazione si fa riferimento ai contenuti di ciascun Piano Operativo di Sicurezza delle imprese esecutrici.

9.2.1 Recinzione del cantiere

L'area interessata dai lavori del cantiere deve essere delimitata con una recinzione, di altezza non minore a 2 m, realizzata con un efficace sistema di confinamento in pannelli metallici, infissi su idonei piedi in cls, ed agganciati tra loro. Gli ingressi carrai per accedere a tali aree, e quelli per l'uscita, consisteranno in un pannello di tale recinzione.

- **Macchine/Attrezzature**
 - Autocarro (per trasporto degli elementi della recinzione).
 - Pala, piccone, mazza
 - Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie
 - Autobetoniera (per eventuale getto di calcestruzzo e fissaggio degli elementi della recinzione)
- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiali scaricati	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Cesoiamento, stritolamento	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento (per manovre scorrette dell'autocarro)	Non probabile	Grave	Accettabile
Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Grave	Accettabile
Cadute a livello, scivolamenti, inciampi	Possibile	Modesto	Accettabile
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Accettabile
Ferite, tagli ed abrasioni per contatto con gli attrezzi	Possibile	Modesto	Accettabile

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Lesioni per contatto con materiali movimentati	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi.
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione.
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani.
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso.

9.2.2 Allestimento baracche e/o box metallici ad uso uffici/spogliatoi

Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere.

In ogni caso in cantiere si dovrà garantire:

- ✓ un numero sufficiente di gabinetti, in ogni caso non inferiore a 1 ogni 30 lavoratori occupati per turno;
- ✓ un numero sufficiente di lavabi, deve essere garantita acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi in ogni caso almeno 1 ogni 5 lavoratori;
- ✓ spogliatoi;

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

✓ locali riposo, conservazione e consumazione pasti, fornito di sedili, tavoli, scaldavivande e lava recipienti.
I servizi igienico assistenziali, devono essere costituiti entro unità logistiche (box prefabbricati o baracche allestite in cantiere), sollevati da terra, chiuse, ben protette dalle intemperie (impermeabilizzate e coibentate), areate, illuminate naturalmente ed artificialmente, riscaldate nella stagione fredda, convenientemente arredati, dotate di collegamento alle reti di distribuzione dell'energia elettrica, di adduzione dell'acqua direttamente da acquedotto o da altra fonte e di smaltimento della fognatura o, in alternativa, di proprio sistema di raccolta e depurazione delle acque nere.

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi
- Utensili elettrici portatili
- Autogrù (sollevamento baracche e materiale)
- Autocarro (trasporto materiale)

▪ **Opere Provvisorie**

- Scale a mano e doppie

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per caduta del materiale	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di persone dall'alto per uso di scale	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Grave	Accettabile
Investimento	Non probabile	Grave	Accettabile
Elettrocuzione (utensili elettrici portatili)	Non probabile	Grave	Accettabile
Ferite e tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile

▪ **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani

9.2.3 Demolizione di pavimentazioni in calcestruzzo

Trattasi della demolizione di pavimentazioni in cls, compreso il relativo sottofondo con l'ausilio di mazza e scalpello o martello demolitore elettrico e accatastamento del materiale di risulta nell'ambito del cantiere.

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico
- Mazza e scalpello

▪ **Sostanze pericolose**

- Polveri inerti

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

▪ **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
--------------------	-----	-------------

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi.
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione.
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani.
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire.
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale.

9.2.4 Rimozione asfalto con tagli a disco

Trattasi dell'esecuzione di rimozione dell'asfalto mediante l'utilizzo di macchina taglia asfalto a disco, dotata di regolazione della profondità di taglio per mezzo dell'abbassamento del disco, ed allontanamento dei materiali di risulta.

- **Macchine/Attrezzature**
 - Tagliasfalto
 - Autocarro
 - Attrezzi manuali di uso comune
- **Sostanze pericolose**
 - Polveri
- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Impigliamento, presa e trascinamento	Probabile	Significativo	Notevole
Cesoiamento	Probabile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri	Probabile	Significativo	Notevole
Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
Vibrazioni	Probabile	Significativo	Notevole
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	Notevole
Proiezione di schegge e detriti	Probabile	Significativo	Notevole
Investimento per manovre scorrette delle macchine	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Caduta di materiale/attrezzi	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi.
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione.
Investimento	Giubbotto alta visibilità	Fluorescente con bande rifrangenti.
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani.
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.
Presenza di apparecchiature/macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire.
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale.

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

9.2.5 Scavo a sezione ristretta

Per scavi a sezione ristretta (o in trincea) si intendono quelli continui (correnti) di sezione trasversale ristretta per i quali, non essendo consentito ai mezzi di trasporto per il carico dei materiali l'accesso frontale al fondo del cavo, si rendono necessari due paleggiamenti come per lo scavo a sezione obbligata. Generalmente, questi tipi di scavo vengono utilizzati per la posa di tubazioni, sottoservizi, ecc...

- **Macchine/Attrezzature**
 - Escavatore
 - Dumper
 - Pompa (per eventuale estrazione acqua di falda)
- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per ribaltamento del mezzo	Possibile	Grave	Notevole
Investimento	Possibile	Grave	Notevole
Vibrazioni meccaniche per uso di mezzi meccanici	Probabile	Significativo	Notevole
Annegamento (per allagamento a causa di rottura di falde acquifere, vicinanze di fiumi, bacini ecc...)	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di automezzi e materiali nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
Seppellimento e sprofondamento delle pareti	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione (per presenza di cavi interrati)	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri	Probabile	Modesto	Notevole
Scivolamenti e/o cadute di persone, dai cigli o dai bordi nello scavo	Probabile	Modesto	Notevole
Ribaltamento di mezzi meccanici	Non probabile	Grave	Accettabile
Scivolamenti e cadute a livello per presenza di fango o acqua	Possibile	Modesto	Accettabile
Microclima	Possibile	Modesto	Accettabile

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da un'analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà determinare i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza, producendone la relazione in allegato. Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale.

Di seguito sono riportate alcune prescrizioni operative:

- ✓ nel caso di scavi eseguiti con mezzi meccanici, le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco;
- ✓ le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli;
- ✓ il ciglio superiore degli scavi deve essere pulito e spianato;
- ✓ le pareti dello scavo devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi (disgaggio);
- ✓ prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste;
- ✓ i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo;
- ✓ non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo;
- ✓ è buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi sia il transito dei mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore.

▪ DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi.
Investimento	Indumenti alta visibilità	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità.
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani.
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso.
Annegamento	Giubbotto di salvataggio	Dispositivo individuale di galleggiamento da indossare.

9.2.6 Fondazioni in c.a.

Trattasi della realizzazione di fondazioni in c.a., che possono essere di diverso tipo in funzione delle caratteristiche del terreno. In generale l'esecuzione delle fondazioni avviene con le seguenti modalità:

- ✓ Sgombero dell'area di lavoro
- ✓ Tracciamento della scavo, ossia l'operazione attraverso la quale si individua (a seguito di opportune misurazioni e triangolazioni) lo scavo da effettuare, maggiore della superficie dell'edificio da costruire
- ✓ Scavo dell'area mediante l'ausilio di mezzi meccanici (vedi cap. "Scavo a sezione ristretta");
- ✓ Preparazione del piano di appoggio delle fondazioni
- ✓ Lavorazione e posa del ferro di armatura
- ✓ Posa in opera delle cassature in legno o metalliche
- ✓ Getto del calcestruzzo mediante pompa per CLS
- ✓ Vibrazione del CLS per ottenere omogeneità e maggiore compattezza
- ✓ Controllo della presa del calcestruzzo
- ✓ Disarmo e pulizia delle cassature.

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Utensili manuali di uso comune
- Sega circolare
- Trancia-piegaferri
- Gru o altri sistemi di sollevamento
- Autobetoniera
- Pompa per CLS
- Vibratore per CLS
- Macchina pulisci pannelli

▪ **Sostanze Pericolose**

- Cemento
- Additivi per malte cementizie
- Disarmanti
- Polveri di legno
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

▪ **Opere Provvisorie**

- Scale a mano

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Urti con i tondini in movimentazione	Probabile	Grave	Elevato
Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Modesto	Notevole
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Modesto	Notevole
Caduta dall'alto (nello scavo)	Possibile	Significativo	Accettabile
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	Accettabile
Schizzi di materiale durante il getto	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Rumore	Probabile	Modesto	Accettabile
Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile
Vibrazioni	Possibile	Lieve	Basso
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Lieve	Basso

▪ **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi.
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/Perforazione.

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Scivolamenti e cadute a livello	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani.
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol.
Presenza di apparecchiature/macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire.

9.2.7 Montaggio struttura prefabbricata

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

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

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autogrù
- Funi di sollevamento

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Ribaltamento	Non probabile	Significativo	Accettabile

PRESCRIZIONI OPERATIVE

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- ✓ Prima di avviare le operazioni di montaggio della struttura, il responsabile della progettazione esecutiva che ha curato la stesura dell'elaborato, deve istruire opportunamente il responsabile del montaggio in ordine alle specifiche del progetto ed alle modalità di ancoraggio.
- ✓ Al montatore devono essere consegnate le schede tecniche di montaggio che costituiscono a tutti gli effetti le istruzioni operative cui bisogna attenersi scrupolosamente durante le attività di posa in opera.
- ✓ Per operare in maniera sicura, i lavoratori incaricati di lavorare in quota devono essere provvisti delle conoscenze, delle competenze e dell'esperienza del caso. È necessario formare i lavoratori per metterli in grado di riconoscere i rischi, comprendere i sistemi di lavoro appropriati ed essere in grado di svolgere con competenza i relativi compiti, quali l'installazione delle protezioni per le estremità, l'azionamento di una piattaforma di accesso mobile, oppure come preparare ed indossare sistemi di protezione a cinghia.
- ✓ Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.
- ✓ Verificare che tutto il percorso fino al cantiere sia transitabile con sicurezza per le autogrù e per gli autotreni, in relazione al carico da essi trasportato. Verificare, inoltre, che non vi siano curve troppo strette e che lo stato del fondo sia in ogni punto capace di sopportare, senza cedimenti apprezzabili, il transito di tali mezzi anche in caso di pioggia.
- ✓ Tutta la zona di lavoro, cioè quella in cui si prevede dovranno lavorare le autogrù e gli autotreni, dovrà essere agibile e transitabile. Il fondo del cantiere dovrà essere capace di sopportare i carichi degli automezzi così da consentire gli spostamenti senza pericolo di subire danni o per la ristrettezza dei tracciati o per impedimenti di varia natura o, infine, per sconnessioni del fondo stradale.
- ✓ Se in cantiere vi sono tratti di terreno in pendenza, si dovrà tener conto del momento ribaltante dovuto allo spostamento del carico appeso alla gru. Quando sono previsti scivoli di accesso per i mezzi di cantiere, la pendenza massima di essi non deve superare il 15%. I raccordi tra lo scivolo ed il terreno pianeggiante saranno smussati, ed avranno un raggio di curvatura di almeno 20 metri.
- ✓ Qualora per mancanza di spazio, si dovessero prevedere manovre di sollevamento sopra zone di traffico o di pubblico passaggio, accertarsi che siano state richieste le dovute autorizzazioni alle autorità competenti. Operare solo nei giorni e nelle ore per cui è stata richiesta la autorizzazione con una copia presente in cantiere.
- ✓ Il vestiario degli addetti al montaggio deve essere comodo ma tale da non impigliarsi e costituire pericolo al lavoratore. Ogni operaio avrà in dotazione: scarpe antinfortunistiche, impermeabile, occhiali (da indossare quando si usano mole abrasive, trapani, circolari, sparachiodi, etc), maschera (in caso di utilizzo di saldatrici), guanti, elmetto protettivo, cinture o imbracature di sicurezza.

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

- ✓ Qualora nella zona in cui si opera il vento sia a raffica o superi i 60 km/h, le operazioni di montaggio devono essere sospese. Le operazioni si sospenderanno anche quando la temperatura esterna scende al di sotto di -2 gradi, in caso di strutture innevate e in caso di nebbia che non permette una corretta visibilità da parte dell'operatore del mezzo di sollevamento e dell'operaio preposto alle segnalazioni manuali. In caso di pioggia, che tuttavia consente la prosecuzione delle operazioni, distribuire gli impermeabili. La pioggia rende tutto viscido: raccomandare per conseguenza agli operai di intensificare l'attenzione ed aumentare le precauzioni.
- ✓ Per il sollevamento dei manufatti di copertura (tegoli), utilizzare le catene, in quanto il loro uso facilita il lavoro all'addetto perché non si attorciglia e l'oscillazione viene rapidamente smorzata dalla gravità.
- ✓ Evitare lo stoccaggio in cantiere degli elementi prefabbricati; è preferibile la loro diretta posa in opera dal mezzo (eccetto i pilastri). Qualora fosse necessario lo stoccaggio a piè d'opera, devono essere rispettate le prescrizioni riguardanti ogni singolo elemento (di seguito descritte) e le seguenti note:
 - le modalità di stoccaggio degli elementi prefabbricati devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni meccaniche;
 - gli elementi di sostegno devono essere dimensionati in maniera da resistere alla spinta loro trasmessa dagli elementi prefabbricati senza tenere conto dell'eventuale equilibratura ottenibile con particolare sistemazione dei pezzi stoccabili;
 - i piani di stoccaggio devono avere resistenza alle tensioni trasmesse dagli elementi stoccati al fine di evitare i ribaltamenti dovuti a cedimenti.
- ✓ Accertarsi che su tutti gli elementi prefabbricati di peso superiore ai Kg. 800 siano indicati i loro pesi effettivi.
- ✓ E' vietato a chiunque salire in quota restando sul pezzo che viene posato. E' vietato salire o scendere dalle strutture, dagli autocarri e dalle cataste di elementi in stoccaggio provvisorio, restando attaccati al gancio della gru o a dispositivi appesi ad esso.
- ✓ Verificare periodicamente l'efficienza delle funi, delle catene e dei ganci (vedi scheda specifica).
- ✓ Sistemare il carico mediante adeguata imbracatura con applicazione ai punti di carico indicati dal costruttore degli elementi o in mancanza di ciò provvedere ad una adeguata imbracatura preferendo quelle che consentano di avere il centro di gravità del pezzo da sollevare più basso possibile.
- ✓ Applicare l'imbracatura agli elementi strutturali in grado di resistere agli sforzi. Non applicare carichi di compressione a parti resistenti a trazione e viceversa.
- ✓ Predisporre corda di guida per orientare il carico durante in sollevamento e controllare attentamente la tenuta del carico prima di iniziare la salita
- ✓ Proteggere le corde, nei punti di contatto con il carico, con materiale ammortizzante (gomma, stracci etc.)
- ✓ E' assolutamente vietato agli addetti al montaggio modificare attrezzi di sollevamento, farne uso diverso da quello indicato dal manuale o fabbricarsi attrezzi in cantiere fidandosi dell'occhio e dell'esperienza.
- ✓ I tiranti di funi di acciaio devono essere tolti dal servizio e distrutti quando la fune presenta: diminuzione del diametro del 10% o più, uno o più trefoli rotti, ammaccature, piegature permanenti, occhi schiacciati, infiascature, fuoriuscita dell'anima della fune, trefoli allentati e sporgenti, manicotti usurati.
- ✓ Per il corretto impiego dei morsetti, applicare con chiave dinamometrica il corretto valore di coppia di serraggio e mettere il primo morsetto il più vicino possibile alla redancia.
- ✓ Controllare periodicamente le catene, che dovranno essere tolte dal servizio e distrutte quando in qualsiasi anello la sezione è visibilmente diminuita, quando la catena, o anche una sola maglia, risulta allungata, quando le maglie non si muovono liberamente tra di loro o la catena o anche una sola maglia è rugginosa.
- ✓ Per sollevare i pezzi, usare sempre e solo funi di acciaio (mai usare funi di canapa, nylon cotone, etc.). Leggere sempre sull'elemento prefabbricato il suo peso e controllare che la fune sia di diametro adatto. Le portate delle funi, in funzione del diametro e dell'angolo di tiro, sono indicate dal costruttore e non vanno assolutamente superate. Per carichi sbilanciati, usare funi di portata pari ad almeno 2 volte il peso dell'elemento da sollevare e non usare mai funi troppo corte (la loro lunghezza deve essere almeno 3/4 della distanza tra i punti di attacco sul pezzo prefabbricato). Accertarsi, infine, che le funi riportino sul fermo di piombo dell'anello la loro portata massima certificata dal costruttore.
- ✓ L'imbracatura va fatta osservando tutte le norme previste per funi, catene, cinghie e simili di cui al Art.116 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09. In corrispondenza del contatto con spigoli vivi dell'elemento da sollevare vanno impiegati idonei dispositivi di protezione in neoprene.
- ✓ Verificare periodicamente l'integrità dei dispositivi elettrici, dei cavi e della loro messa a terra.
- ✓ Non utilizzare la gru in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09.
- ✓ Per distanze inferiori, sarà cura del datore di lavoro o suo preposto accertarsi che sia stata fatta la domanda di sospensione all'ENEL, accordandosi per i giorni e le ore previste per tale sospensione. L'accordo con l'ente erogatore deve essere stipulato per iscritto e una copia deve essere tenuta in cantiere. Se non è possibile far sospendere la corrente, si deve delimitare il percorso autogrù con recinzioni e cartelli di pericolo in modo tale che in nessun caso l'autogrù possa venire a contatto con la linea elettrica.
- ✓ Le imprese che opereranno nel cantiere, utilizzeranno l'impianto elettrico in precedenza predisposto secondo indicazioni descritte nella scheda specifica (Impianto elettrico e di terra del Cantiere). Tutte le apparecchiature elettriche devono essere provviste di messa a terra. I cavi di alimentazione delle apparecchiature devono essere posizionati in modo tale da non interferire con il transito dei mezzi. Gli attrezzi devono possedere cavi di alimentazione, spine e prese in ottimo stato, senza spellature, crepe o simili e si consiglia di utilizzare attrezzi a basso voltaggio. Sono vietati collegamenti volanti dei fili anche se protetti da nastro adesivo.
- ✓ Prima di accedere al cantiere con i mezzi meccanici, si dovrà accertare che nel sottosuolo non vi siano tombature, fosse biologiche, cisterne o altre cavità, le cui coperture potrebbero cedere sotto il peso delle autogrù provocandone

**SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

il ribaltamento e di conseguenza un gravissimo pericolo. Qualora ve ne fossero, delimitare il tracciato con paline, funicelle, bandierine e cartelli di divieto di transito e dare istruzioni al gruista ed ai conduttori di autotreni perché evitino di transitarvi.

▪ **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi.
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ Perforazione.
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani.
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso.
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La posa in opera di strutture prefabbricate comporta - per la natura stessa delle operazioni necessarie - l'insorgere di condizioni di pericolo; le stesse risultano particolarmente significative nel cantiere di cui al presente piano per l'estensione delle stesse (la superficie coperta con strutture prefabbricate è prevista > mq 1.000) comportando di conseguenza rischio estremamente grave.

Per tale motivo, ed anche al fine di una trattazione sufficientemente estensiva, l'impresa si impegna all'adozione delle misure esposte e delle norme richiamate

Si riportano di seguito alcuni estratti dal principale riferimento legislativo, nonché alcuni estratti di studi ed indicazioni relativi alla sicurezza nel montaggio di strutture prefabbricate. Quanto è riportato è impegnativo per l'impresa.

Laddove nella Circolare sono richiamati obblighi derivanti dal D.P.R. 547/1955 e dal D.P.R. 164/1956, oggi abrogati (o altre norme oggi abrogate e/o sostituite), l'impresa si impegna comunque a rispettarne i contenuti, in quanto parte del presente POS.

Estratto dalla Circolare Ministero del Lavoro n° 13/82 (ALL. III) istruzioni per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nella produzione, trasporti e montaggi di elementi prefabbricati in C.A. e C.A.P.

CAMPO DI APPLICAZIONE

Attività soggette (art. 1)

- 1) Le presenti norme si applicano alle attività riguardanti la totale o parziale costruzione per montaggio con elementi prefabbricati in c.a. e c.a.p.
- 2) Per quanto non espressamente indicato valgono le norme emanate in forza della L. 12 febbraio 1965, n. 51.

TRASPORTO E MONTAGGIO DEGLI ELEMENTI PREFABBRICATI

Disposizioni di carattere generale (art. 19)

- 1) Il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi prefabbricati devono essere effettuati con i mezzi e le modalità appropriati in modo da assicurare la stabilità del carico e del mezzo in relazione alla velocità di quest'ultimo ed alle caratteristiche del percorso.
- 2) I percorsi su aree private e nei cantieri devono essere fissati previo controllo della loro agibilità e portanza da ripeterne ogni volta che, a seguito dei lavori o di fenomeni atmosferici, se ne possa presumere la modifica.
- 3) Nel caso di terreni in pendenza andrà verificata l'idoneità dei mezzi di sollevamento a sopportare il maggior momento ribaltante determinato dallo spostamento di carichi sospesi; andrà inoltre verificata l'idoneità del sottofondo a sopportare lo sforzo frenante soprattutto in conseguenza di eventi atmosferici sfavorevoli.

Idoneità del personale (art. 20)

Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei, sotto la guida di persona esperta.

Istruzioni scritte (art. 21)

Il fornitore dei prefabbricati e la ditta di montaggio, ciascuno per i settori di loro specifica competenza, sono tenuti a formulare istruzioni scritte corredate da relativi disegni illustrativi circa le modalità di effettuazione delle varie operazioni e di impiego dei vari mezzi al fine della prevenzione degli infortuni. Tali istruzioni dovranno essere compatibili con le predisposizioni costruttive adottate in fase di progettazione e costruzione.

Piano antinfortunistico (art. 22)

- 1) Prima dell'inizio dell'opera deve essere messa a disposizione dei responsabili del lavoro, degli operatori e degli organi di controllo, la seguente documentazione tecnica:
 - a) piano di lavoro sottoscritto dalla o dalle ditte e dai tecnici interessati che descriva chiaramente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio e la loro successione;
 - b) procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro, fino al completamento dell'opera;
 - c) nel caso di più ditte operanti nel cantiere, cronologia degli interventi da parte delle diverse ditte interessate.

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

- 2) In mancanza di tale documentazione tecnica, della quale dovrà essere fatta esplicita menzione nei documenti di appalto, è fatto divieto di eseguire operazioni di montaggio.
- 3) Nel caso di un'unica impresa incaricata dell'esecuzione dell'opera, le istruzioni scritte di cui all'art. 21, opportunamente redatte ed integrate possono essere utilizzate quale idonea documentazione tecnica.

Protezione contro la caduta di persone (art. 23)

- 1) Ai sensi del D.P.R. del 27 gennaio 1956, n. 164, nelle operazioni di montaggio di strutture prefabbricate, quando esiste pericolo di caduta di persone, deve essere attuata almeno una delle seguenti misure di sicurezza atte ad eliminare il predetto pericolo:
 - a) impiego di impalcatura, ponteggio od analoga opera provvisoria;
 - b) adozione di cinture di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta di lunghezza tale da limitare l'eventuale caduta a non oltre 1,5 m.;
 - c) adozioni di reti di sicurezza;
 - d) adozione di altre prescrizioni discendenti da quanto indicato dall'art. 28 del D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164, ed espressamente citate nelle procedure di sicurezza e nelle istruzioni scritte di cui all'art. 21 e 22 delle presenti istruzioni.
- 2) Nella costruzione di edifici, in luogo delle misure di cui al precedente comma punto a), possono essere adottate difese applicate alle strutture prefabbricate a piè d'opera ovvero immediatamente dopo il loro montaggio, costituite da parapetto normale con arresto al piede come previsto dal D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547, ovvero dal parapetto normale, arretrato di cm. 30 rispetto al filo esterno della struttura alla quale è affiancato, e sottostante mantovana, in corrispondenza dei luoghi di stazionamento e di transito accessibili.

Indicazione del peso degli elementi prefabbricati (art. 24)

Su tutti gli elementi prefabbricati destinati al montaggio e di peso superiore a 2 tonnellate deve essere indicato il loro peso effettivo.

Protezione della testa (art. 25)

Per tutti gli addetti alle operazioni di montaggio è prescritto l'uso di elmetto protettivo.

Divieto di accesso agli estranei nelle aree di montaggio (art. 26)

Nell'area direttamente interessata al montaggio deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili.

Operazioni di montaggio in particolari condizioni meteorologiche (art. 27)

- 1) Nelle istruzioni e nella documentazione tecnica di cui agli artt. 21 e 22 dovranno essere indicate le condizioni meteorologiche in corrispondenza delle quali, in relazione alle attività svolte, dovrà essere arrestato il lavoro.
- 2) La velocità massima del vento ammessa per non interrompere il lavoro di montaggio deve essere determinata in cantiere tenendo conto della superficie e del peso degli elementi oltreché del tipo particolare di apparecchio di sollevamento usato.
- 3) Di regola gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati se la velocità del vento supera i 60 km/h.
- 4) Peraltro tale limite deve essere convenientemente ridotto quando si tratti di sollevare degli elementi leggeri di grande superficie come pannelli di rivestimento od elementi di copertura.

Protezione durante le operazioni di montaggio degli elementi prefabbricati (art. 28)

- 1) Durante le operazioni di montaggio degli elementi prefabbricati dovrà essere impedito il transito di persone nella zona che potrà essere interessata da un'eventuale caduta degli elementi.
- 2) La delimitazione di tale zona dovrà essere eseguita in rapporto alla tipologia degli elementi, al loro peso, alle procedure di montaggio ed alla quota di lavoro.

Fasi transitorie e di montaggio (art. 29)

- 1) In tutte le fasi transitorie di montaggio dovrà essere assicurata la stabilità dei singoli elementi e delle parti già assemblate.
- 2) Le attrezzature provvisorie di montaggio e di puntellazione dovranno essere idonee all'impiego.
- 3) Tale idoneità dovrà essere accertata dal progettista del montaggio attraverso una verifica delle sollecitazioni alle quali potranno essere assoggettate nelle varie fasi del montaggio e dal preposto al montaggio attraverso un controllo delle caratteristiche costruttive delle attrezzature e del loro stato di conservazione in rapporto all'uso.
- 4) Le attrezzature provvisorie e di puntellazione dovranno essere assoggettate a manutenzione periodica almeno annuale.

PROCEDURE UNIFICATE C.T.E. PER LA SICUREZZA NEL MONTAGGIO DI PREFABBRICATI INDUSTRIALI AD OSSATURA PORTANTE IN C.A. O C.A.P.

DISPOSIZIONI GENERALI PER LA SICUREZZA SUL LAVORO

Posa in opera delle strutture - Generalità

La posa in opera di manufatti prefabbricati deve essere effettuata in modo che i montatori non abbiano mai a trovarsi sotto la proiezione verticale dei pezzi.

Durante il sollevamento dei gravi deve essere impedito lo sganciamento accidentale e, a tal fine, il capo squadra deve controllare che i ganci abbiano l'apposita sicura. Le manovre di sollevamento devono essere comandate al gruista in modo inequivocabile mediante un codice di segnali eseguiti da un unico addetto.

I manufatti posati devono essere sganciati solo dopo averne assicurato la stabilità.

Messa in funzione dei dispositivi anti-caduta

I dispositivi atti ad evitare cadute dal piano di lavoro devono essere sistemati sulle travi portanti prima del loro sollevamento in quota o immediatamente dopo il montaggio dei manufatti ai quali essi si devono collegare (caso dei parapetti di gronda e delle reti di protezione per la difesa delle aperture illuminanti).

Ordine di montaggio

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

È obbligatorio per i preposti rispettare una sequenza di montaggio che permetta di completare subito limitati campi interi di maglie strutturali.

Deposito a terra dei manufatti

Qualora per esigenze di montaggio fosse indispensabile posare temporaneamente dei manufatti a terra, è necessario che essi siano posati il più possibile vicino alla loro posizione di montaggio definitiva, ciò ad evitare le sempre pericolose traslazioni della gru con il carico appeso. Nel caso in cui ciò non fosse veramente possibile e si dovesse ricorrere a spostamenti di materiali in cantiere, è obbligatorio controllare che la portata della gru non stabilizzata sia sufficiente alla movimentazione di tali carichi e, che il percorso da effettuare sia sgombro da ostacoli e non presenti buche o zone cedevoli. Durante la traslazione dei carichi, essi vanno sempre guidati da terra con estrema cautela, usando almeno due funi di controllo.

Il deposito a terra va sempre compiuto nel rispetto delle relative prescrizioni fornite dall'ufficio progetti per ciascun manufatto.

MONTAGGIO DEI PILASTRI

Scarico e sollevamento

I pilastri devono essere sollevati e scaricati in orizzontale dall'automezzo mediante una imbragatura specifica in dotazione alla squadra e vengono temporaneamente posizionati in vicinanza del rispettivo plinto di fondazione.

L'appoggio a terra va sempre effettuato disponendo i pilastri su stocchi di legno duro disposti in corrispondenza dei ganci o dei fori di sollevamento.

È vietato drizzare i pilastri direttamente dall'automezzo di trasporto. Il sollevamento in verticale è la fase più delicata e va eseguita con molta attenzione mantenendo il personale fuori della portata del carico. Tale operazione va compiuta solamente mediante le attrezzature di imbragatura predisposte allo scopo (es. forcina di imbragatura), che vanno impegnate nei fori o negli ancoraggi previsti dal Progettista (fori passanti, boccole, tubi pluviali in acciaio, ecc.).

Piombatura ed incastro nel plinto

Inserendo il pilastro nell'alloggiamento del plinto si deve curarne l'allineamento mediante le boccole e i perni di centraggio predisposti nel pilastro stesso e nel plinto.

Si posiziona infine il pilastro in verticale mediante filo a piombo e si effettua il suo bloccaggio temporaneo mediante cunei di legno duro incastrati tra le facce del pilastro e il pozzetto del plinto.

Il disimpegno del pilastro dall'imbragatura dopo il centraggio e la piombatura è una operazione critica per il personale.

Infatti, se non è stato previsto un attrezzo speciale che permetta lo sgancio del pilastro e il disimpegno dell'imbragatura con un comando dal basso, è necessario che un operaio montatore acceda mediante scala a pioli alla sommità del pilastro per liberarlo dall'imbragatura.

A tal fine è necessario che la scala a mano venga ancorata al pilastro in modo da non potersi spostare lateralmente e l'operaio giunto in sommità deve ancorarsi alla medesima mediante il moschettone della cintura di sicurezza, in modo da poter effettuare il movimento dello sfilamento della imbragatura senza sbilanciarsi pericolosamente col rischio di cadere.

L'incastro del pilastro nel plinto mediante sigillatura dell'intercapedine plinto-pilastro con calcestruzzo fluido, va effettuata sempre almeno un giorno prima della posa delle travi portanti la copertura.

MONTAGGIO DEGLI ARCHITRAVI

Scarico dall'autotreno

L'operazione di scarico dall'autotreno (con ralle) va eseguita con la massima attenzione in quanto esiste sempre il pericolo di ribaltamento laterale delle travi medesime.

È obbligatorio, dopo il sollevamento di ciascuna trave dall'autotreno, che le rimanenti vengano subito collegate fra loro e controventate con gli appositi tiranti al mezzo stesso.

È assolutamente vietato effettuare anche piccoli spostamenti dello autotreno con le travi slegate.

Scarico a terra (eventuale)

Di norma lo scarico a terra di architravi sia piane che a due falde deve essere evitato data l'instabilità dovuta alla loro forma, qualora esso fosse assolutamente necessario è obbligatorio: appoggiare le travi su traverse in legno di opportuno spessore posizionate nei punti della trave previsti dal progettista e controventarle mediante una sbadacchiatura provvisoria eseguita con tavolame e puntelli di legno o altro.

Sollevamento e posa in opera

Le travi vanno sollevate e posate sui pilastri con la fune di sicurezza già montata.

Tale fune di sicurezza (o strallo di sicurezza) ha lo scopo di permettere l'accesso degli operai all'estradosso della trave per effettuare in sicurezza le operazioni di disimpegno dei ganci di sollevamento e la posa dei pannelli o degli arcarecci di copertura.

Il dispositivo anticaduta predisposto con il montaggio delle capriate è composto da:

- 1) Boccole metalliche a sezione quadrata (o rotonda) che vengono annegate nel cls. della trave durante il getto (due all'estremità e una in mezzzeria).
- 2) Puntoni in ferro costituiti essenzialmente da due parti: una inferiore a sezione quadrata (o rotonda) che costituisce il maschio d'innesto sulla boccola, ed una superiore a sezione circolare, che a mezzo di snodo (eventuale) può disporsi inclinata rispetto alla verticale, in modo che la fune tirata tra i puntoni non costituisca intralcio all'operatore durante gli spostamenti sulla trave stessa.
La parte superiore del puntone può essere dotata di una rotellina ruotante in una forcina per favorire lo scorrimento della fune.
- 3) Robusta fune (in nylon), con occhielli e redance terminali che a mezzo di anelloni e moschettoni viene opportunamente messa in tiro tra i puntoni.
- 4) Cintura di sicurezza a bretelle con fune di trattenuta che viene utilizzata dagli operatori per agganciarsi nel loro lavoro alla fune di strallo sulla trave.

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Il sollevamento e l'imbracatura delle capriate va sempre effettuato nel rispetto delle prescrizioni prescritte dall'ufficio progetti e utilizzando le funi o i bilancieri previsti a tale bisogna.

Per travi lunghe e snelle è necessario prendere delle funi di controllo e di richiamo che ne limitino le oscillazioni nel piano orizzontale durante il brandeggio.

Le travi vanno sempre guidate da terra mediante una o due funi di manovra.

Soltanto quando la capriata si trova in prossimità della sua posizione definitiva (estremità accostate alle selette dei pilastri) il capo-squadra deve permettere la salita degli operai sulle scale per le manovre di posa finale.

I due montatori piazzati sulle scale opportunamente agganciati alle medesime (o a boccole predisposte a quella quota nei pilastri stessi) provvedono ad accompagnare la trave nella sua sede d'appoggio a controllarne la piombatura e a renderla stabile mediante cunei provvisori di legno o con altri sistemi previsti dal Progettista.

Da ricordare a tal proposito, che la stabilità delle scale a mano contro il ribaltamento e lo sbandamento laterale deve essere assicurata per mezzo di appoggi antisdrucchiolevoli e ganci o forcelle di estremità. Inoltre la flessibilità dei montanti e le conseguenti oscillazioni per scale lunghe più di ml. 8,00, devono essere limitate con opportuni rompitratta (art. 20 D.P.R. 547).

Va osservato che a questo punto permane come momento particolarmente pericoloso la fase di passaggio dalla scala a pioli al pilastro e quindi alla trave e, ancora di più la fase inversa di discesa.

È fondamentale non superare mai il numero di 4 o 5 travi (3 o 4 capriate) libere senza copertura (equivalenti al carico di un autotreno per travi piccole o 2 autotreni per travi grandi).

Pertanto appena possibile, dopo aver montato le travi il capo-squadra deve passare al montaggio della relativa copertura effettuando i collegamenti previsti all'estradosso dall'ufficio progetti.

Per procedere ulteriormente nel montaggio è sufficiente, nella maggioranza dei casi, la posa "a secco" dei pannelli di copertura, in quanto di norma l'attrito relativo fra trave e tegolo è sufficiente a dare un grado di vincolo che garantisce la stabilità dell'ossatura.

È assolutamente vietato lasciare durante la notte o il fine settimana travi posate senza la copertura.

In caso di vento forte il capo-squadra ha il dovere di sospendere il montaggio delle travi.

MONTAGGIO DELLA COPERTURA E DEGLI ELEMENTI COMPLEMENTARI

Trasporto

Al presente punto si richiama solamente come sia tassativamente vietato far conto esclusivamente, per la stabilità durante il trasporto della catasta di manufatti, della sola forza di gravità degli stessi e degli attriti mutui.

È cioè obbligatorio vincolare opportunamente (con funi metalliche, piantane, ecc.) la catasta dei manufatti al pianale dell'autotreno per evitare la perdita del carico durante il percorso o il ribaltamento su aree non livellate.

Deposito a terra

Quando per ragioni particolari sia necessario un deposito temporaneo dei manufatti di copertura nell'area del cantiere, essi dovranno essere appoggiati secondo le specifiche dettate dal Progettista e le cataste dovranno essere limitate a pochi elementi per limitare il pericolo di cedimenti del terreno.

Il luogo di deposito dovrà essere scelto nelle immediate vicinanze della futura posizione di piazzamento dell'autogrù, per evitare pericolose traslazioni della macchina con il carico appeso.

Posa in opera della copertura

I pannelli o gli arcarecci di copertura vanno agganciati mediante le imbragature specifiche predisposte dalla società produttrice.

Sono proibiti gli uncini sagomati ricavati da tondino sagomato.

Nei pannelli di copertura dotati di 4 ancoraggi di sollevamento e che vengono montati senza bilancieri, il dimensionamento degli ancoraggi va effettuato dando a ciascun ancoraggio un carico di progetto pari a metà del peso del manufatto, ciò per tener conto dei transitori in cui il tiro si scarica solo su due delle quattro funi.

Per tegoli di copertura lunghi oltre 10 ml. e/o con pesi maggiori di 40 ql. è obbligatoria la guida da terra mediante una fune di controllo.

Durante la posa dei manufatti di copertura gli operatori che lavorano in quota devono rimanere in posizione sulle travi principali o sui manufatti già posati, rimanendo sempre agganciati con le cinture di sicurezza ai dispositivi anti-caduta.

Nel caso siano previste fasce illuminanti o asole a filo di falda esse devono essere protette mediante parapetti che le delimitano completamente o con reti di sicurezza che chiudano ogni apertura.

Il capo montatore deve procedere al consolidamento della copertura alle travi principali subito dopo aver completato il campo di struttura massimo previsto in tal senso dall'ufficio progetti.

Quando tale collegamento sia previsto mediante saldatura esso deve essere compiuto immediatamente dopo la posa dei tegoli almeno sulle prime campate di ogni navata.

Posa degli elementi complementari

Canalette di gronda o di conversa, vele, cornici di frontespizio, devono essere montate rimanendo sempre in sicurezza, ancorati ai dispositivi anti-caduta.

Appena posati i manufatti di bordo (canalette) è obbligatorio per il Capo squadra comandare il montaggio dei parapetti contro le cadute dall'alto durante le operazioni di ultimazione della copertura. Il parapetto può essere progettato in modo da premontarlo sul filo esterno della canaletta già a terra.

Il Capo squadra deve impedire il transito degli altri operatori sulle porzioni di copertura già completate (a tal fine si può lasciare in posizione come transenna separatrice la fune di sicurezza di qualche capriata).

MONTAGGIO DI EVENTUALI PANNELLI DI TAMPONAMENTO

Montaggio dei pannelli ad andamento verticale

Essi di norma vengono trasportati in catasta orizzontale sul mezzo di trasporto.

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Le modalità di montaggio e in particolare per il passaggio dalla posizione orizzontale a quella verticale devono essere attentamente studiate dall'ufficio Progetti della società di prefabbricazione, la quale deve fornire le istruzioni relative e gli eventuali attrezzi speciali necessari alla loro corretta imbragatura.

Di solito i pannelli di lunghezza minore a ml. 7 possono essere sollevati in verticale direttamente dall'autotreno, utilizzando le apposite attrezzature.

Pannelli di lunghezza maggiore, necessitano al contrario di uno scarico a terra temporaneo, sollevandoli per quattro punti e successivamente vengono raddrizzati mediante imbragature che consentano la distribuzione degli sforzi su più ancoraggi.

Quando si ha interferenza tra le funi o i bilancieri di sollevamento e i pannelli già montati, è necessario appoggiare temporaneamente i pannelli in posizione sub-verticale contro la struttura perimetrale dell'edificio, prima di effettuare, mediante la presa di altri ancoraggi di sommità, il posizionamento definitivo del pannello.

Durante tale operazione è necessaria una notevole attenzione per non compromettere la stabilità del pannello. È inoltre vietato lasciare i pannelli in tale posizione durante le soste del lavoro senza prima averli debitamente assicurati.

Eventuali dispositivi equilibratori del carico devono essere progettati tenendo conto di un coefficiente di sicurezza alla rottura = 5.

È vietato sollevare pannelli di tamponamento verticali con funi o cuscinetti che lavorino soltanto per attrito sulle facce laterali dei pannelli medesimi.

Durante tutte le operazioni di montaggio il personale in quota che effettua il posizionamento e l'aggancio dei pannelli alle travi di bordo deve essere costantemente assicurato alla struttura portante con le cinture di sicurezza.

Prevenzione infortuni - Nota tecnica del Ministero del Lavoro relativa all'art 26, D.P.R. 27.4.1955 n. 547 (M. 744)

Il Ministero del Lavoro ha ritenuto equivalente al parapetto normale con arresto del piede di cui all'art 26 del D.P.R. 27.4.1955 n. 547 un sistema di protezione consistente in: due funi metalliche tese orizzontalmente mediante tenditori, da tavola fermapiè e da elementi metallici rompitratta con morsetti di blocco posti ad interasse di m. 1,80.

Il sistema, che può trovare numerose occasioni di impiego specie in sistemi di costruzione industrializzati, può essere adottato alle seguenti condizioni:

- la resistenza delle funi metalliche e di tutti gli elementi costituenti l'attrezzatura deve essere assicurata da verifica di calcolo;
- devono essere prese in considerazione tutte le azioni agenti sul sistema, ivi comprese le sollecitazioni derivanti dall'eventuale attacco delle cinture di sicurezza ovvero, se non è previsto l'uso, di un carico statico concentrato pari ad almeno kg. 120 disposto perpendicolarmente alla fune nella posizione più sfavorevole, assicurando il rispetto dei coefficienti di sicurezza per la II condizione di carico di cui al D.M. LL.PP. del 26.3.80;
- la freccia massima della fune sottoposta alle suddette sollecitazioni non deve superare quella dei correnti costituenti parapetto nei ponteggi metallici a telaio prefabbricato (tubi Ø 27 / 2,5) autorizzati ai sensi degli artt. 30 e seguenti del DPR 7.1.1956 n. 164 e supposti caricati nel medesimo modo;
- dovrà essere conservata sul luogo di lavoro una documentazione tecnica - firmata da tecnico abilitato a norma di legge - comprendente:
 - disegni quotati dell'attrezzatura;
 - relazione di calcolo completa di tutti i dati sopraindicati;
 - verbale di prova di carico statica con i carichi di progetto.

Prescrizioni speciali

L'impresa, anche per mezzo del direttore di cantiere, assicura il massimo impegno organizzativo per far rispettare le norme e prescrizioni, come di seguito indicato.

Almeno una settimana prima dell'inizio delle operazioni di montaggio il direttore di cantiere deve:

- avere provveduto ad un controllo preventivo relativo alla stabilità e idoneità generale delle aree interessate al montaggio e delle vie di manovra;
- recapitare al coordinatore una copia di verbale, da lui sottoscritto, oppure una dichiarazione, sempre da lui sottoscritta, attestante l'adempimento di quanto al punto precedente;
- recapitare al coordinatore l'elenco nominale degli operai che saranno impegnati nelle operazioni di montaggio, in cui siano indicati il preposto o i preposti; l'elenco deve essere sottoscritto dal direttore di cantiere o dal legale rappresentante dell'appaltatore;
- recapitare al coordinatore documentazione (in data non precedente un anno dal recapito) comprovante l'idoneità fisica e psicologica degli operai ad eseguire le operazioni di montaggio, oppure dichiarazione sostitutiva di atto notorio (sottoscritta dal direttore di cantiere o dal legale rappresentante dell'appaltatore), anche in fotocopia, in cui si dichiara "il possesso della documentazione (in data non precedente un anno dal recapito) comprovante l'idoneità fisica e psicologica degli operai ad eseguire le operazioni di montaggio"; l'appaltatore è responsabile che le predette condizioni di idoneità siano integre all'atto dell'inizio delle operazioni di montaggio e durante tutta la loro esecuzione;
- recapitare copia completa della documentazione di cui alla Circolare Ministero del Lavoro n° 13/82 (ALL. III), art. 22, al coordinatore (che la custodisce allegata alla pratica di coordinamento per l'esecuzione).

Interruzione e ripresa delle operazioni

In caso di interruzione e ripresa delle operazioni di montaggio devono comunque essere rispettate tutte le precauzioni e osservate tutte le procedure.

9.2.8 Installazione reti di sicurezza

Le reti di sicurezza proteggono unicamente contro il rischio di caduta attraverso aperture o per sfondamento della copertura stessa: non proteggono contro il rischio di caduta verso l'esterno del perimetro del fabbricato. In tali casi devono perciò essere previsti parapetti o ponteggi di protezione lungo il perimetro.

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Il montaggio delle reti di sicurezza va eseguito da personale competente sotto la sorveglianza di un preposto secondo le istruzioni fornite dal fabbricante. È necessario in particolare:

- ✓ per il montaggio adottare modalità di messa in opera che riducano il rischio di caduta degli addetti, utilizzando correttamente scale a mano, ponti mobili su ruote, piattaforme autosollevanti, ecc.;
- ✓ posare le reti il più vicino possibile al piano di lavoro con una inclinazione massima di 15-20° rispetto all'orizzontale;
- ✓ verificare la corretta tesatura della rete e che lo spazio sottostante sia libero da ostacoli;
- ✓ evitare spazi vuoti tra il perimetro della rete e il perimetro della struttura da proteggere;
- ✓ evitare il danneggiamento della rete a causa della caduta di materiali incandescenti (operazioni di saldatura, ossitaglio, ecc.) o di materiali taglienti.

▪ **Attrezzature**

- Utensili manuali d'uso comune
- Utensili elettrici portatili

▪ **Opere provvisionali**

- Scala a castello
- Scala a innesto
- Trabattello

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, tagli ed abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile

▪ **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Caduta di materiale dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi.
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione.
Urti, colpi, impatti e compressioni	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani.
Caduta dall'alto	Imbracatura ecintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno.

9.2.9 Installazione di parapetti con autocestello

Trattasi dell'installazione di parapetti per essere utilizzati come sostegni di protezione provvisori contro la caduta dall'alto durante attività di costruzione, riparazione o ristrutturazione, permettendo di lavorare su balconi, terrazze, scale e tetti (pendenza non superiore a 30°) in calcestruzzo di edifici civili ed industriali. Il montaggio dei parapetti provvisori (montanti verticali e traverse orizzontali) viene eseguito con l'ausilio di autocestello.

Il parapetto deve essere in grado di sostenere una persona che camminando si appoggia alla protezione e di arrestare una persona che cade nella direzione della protezione stessa.

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Trapano
- Avvitatore
- Viti e bulloni
- Attrezzi manuali d'uso comune (martello, pinze, tenaglie, chiavi di serraggio, ecc.)

▪ **Opere Provvisionali**

- Cestello elevatore

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	Accettabile

▪ **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi.
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione.
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani.
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno.

9.2.10 Installazione ponteggio

Trattasi dell'installazione di ponteggi per interni e esterni, seguendo la normativa vigente, onde evitare che gli operai corrano il rischio di incidenti e cadute dall'alto durante la realizzazione, la manutenzione e il recupero di opere edilizie. I ponteggi sono costituiti da una serie di diversi elementi da collegare fra loro al fine di ottenere una struttura rigida, in grado di crescere in senso verticale e orizzontale, adattandosi con facilità e modularmente alle caratteristiche geometriche e dimensionali dell'edificio.

Attualmente possono essere montate tre diverse tipologie di ponteggi, come quelli tradizionali con sistema tubo e giunto, quelli prefabbricati costituiti da telaio ad H e da telaio a portale e quelli innovativi a montanti e traversi prefabbricati (multidirezionale).

Le fasi di montaggio di un ponteggio possono suddividersi in:

- ✓ Attività preliminari
- ✓ Montaggio impalcato di base
- ✓ Montaggio impalcato
- ✓ Montaggio mantovana parasassi
- ✓ Realizzazione passo carraio
- ✓ Realizzazione piano di sbarco materiali

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Autocarro (per trasporto elementi ponteggio)
- Argano a mano
- Ganci e funi di sollevamento
- Viti, bulloni, perni
- Attrezzi manuali d'uso comune (martello, pinze, tenaglie, chiavi di serraggio, ecc.)

▪ **Opere Provvisorie**

- Scale portatili

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Schiacciamento delle mani e del corpo	Possibile	Significativo	Notevole
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, tagli ed abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

PRESCRIZIONI OPERATIVE

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- ✓ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ✓ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- ✓ La squadra di addetti al montaggio deve essere formata da almeno tre operatori, di cui uno avente la funzione di preposto
- ✓ Il preposto deve sorvegliare la realizzazione del ponteggio in un punto in cui gli permetta di intervenire in caso di pericolo o difficoltà e si deve assicurare che gli ancoraggi vengano realizzati a norma di legge
- ✓ Le operazioni di montaggio devono essere eseguite sotto la diretta sorveglianza di un preposto competente e responsabile, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata per le tre tipologie di ponteggi (Art. 136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- ✓ Gli addetti e i preposti incaricati al montaggio, anche se in possesso di comprovata esperienza lavorativa, devono comunque frequentare specifici corsi di formazione organizzati da enti abilitati e superare le prove di verifica
- ✓ La comunicazione tra preposto e lavoratori deve essere del tipo verbale oppure, qualora il lavoratore non risultasse a portata di voce, utilizzare una radio portatile o altri dispositivi di comunicazione

Attività Preliminari

- ✓ Organizzare gli spazi del cantiere valutando attentamente l'area a disposizione per lo stoccaggio degli elementi del ponteggio, indicare gli eventuali mezzi meccanici da utilizzare e le cautele da adottare.
- ✓ Prima di iniziare il montaggio del ponteggio, delimitare l'area di montaggio, predisponendo la segnaletica prevista nel piano di sicurezza.
- ✓ Scaricare il materiale nella zona di stoccaggio dei vari elementi, i quali saranno accatastati per tipo per facilitarne il prelievo.
- ✓ Controllare che tutti gli elementi metallici del ponteggio da utilizzare siano dotati di marchio come da libretto, provvedendo a scartare quelli sprovvisti di marchio o appartenenti ad altri ponteggi.
- ✓ Controllare lo stato di conservazione di tutti gli elementi metallici del ponteggio, provvedendo a scartare gli elementi che presentano deformazioni, rotture e/o corrosioni pregiudizievoli per la resistenza del ponteggio.
- ✓ Controllare visivamente i bulloni e i relativi dadi, provvedendo a scartare ed integrare i bulloni con altri dello stesso produttore del ponteggio.
- ✓ Controllare l'orizzontalità e l'efficienza del sistema di collegamento delle tavole metalliche ai traversi, provvedendo a scartare gli elementi non più idonei e ad integrarli con altri forniti dallo stesso produttore del ponteggio.
- ✓ Controllare le tavole da ponte in legname, scartando gli elementi non idonei che presentano accentuate fessurazioni longitudinali (per evitare il crollo della struttura).
- ✓ Sulla base dello schema di montaggio allegato, tracciare il perimetro lungo il quale dovrà svilupparsi il ponteggio, partendo dai fili fissi prestabiliti.
- ✓ E' consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 20 cm. Nei punti in cui ciò non e' possibile, si provvederà a montare un parapetto regolamentare con tavola di arresto al piede (Art. 138 comma 2 del D.Lgs.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- ✓ Le tavole devono essere assicurate contro gli spostamenti e ben accostate tra loro e all'opera in costruzione; è tuttavia consentito un distacco dalla muratura non superiore a 20 cm soltanto per la esecuzione di lavori in finitura (All. XVIII Punto 2.1.4.3 del D.Lgs.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- ✓ Allestire idoneo banco di lavoro per montare a terra i giunti degli stocchi nella posizione prestabilita.
- ✓ Procedere ad un ulteriore controllo della solidità e della planarità del piano di appoggio.
- ✓ Effettuare la ripartizione del carico nelle modalità indicate nel libretto del ponteggio.

Montaggio impalcato di base

- ✓ Dopo aver effettuato il tracciato, gli addetti procedono a rendere orizzontali le zone di terreno sulle quali dovranno poggiare le basette. In corrispondenza di tali punti, posizionano le tavole di legno di spessore pari a 4 o 5 cm o altri dispositivi ripartitori del carico (piastre metalliche o di altro materiale), rispettando le istruzioni del libretto di autorizzazione ministeriale del ponteggio.
- ✓ Quando, in conseguenza dell'impiego di basette regolabili, la parte superiore del primo traverso raggiunge un'altezza maggiore di 205 cm le piastre di base delle basette devono essere fissate, ad esempio tramite chiodi, agli elementi di ripartizione che devono interessare almeno due montanti contigui mentre le basi dei montanti di uno stesso telaio devono essere collegate tramite elemento in tubo/giunto.
- ✓ Si mettono in opera le basette e gli addetti montano la partenza delle stilate allineandole e unendole tra di loro con due correnti, proseguono montando i traversi, i correnti superiori e la scala secondo lo schema previsto.
- ✓ Durante queste fasi occorrerà controllare l'orizzontalità dei correnti e dei traversi e regolare se necessario le basette.
- ✓ A questo punto, operando dal piano inferiore, si mettono in opera le tavole di impalcato del primo piano di ponteggio, facendo attenzione a montare le tavole con botola dove previsto nello schema.
- ✓ Operando dal basso, gli addetti mettono in opera gli ancoraggi in corrispondenza dei telai già montati, se previsti dallo schema di ponteggio o dal disegno esecutivo. Quindi collocano in opera dal basso le scale in corrispondenza delle botole.

Montaggio impalcato con DPI

- ✓ In questa fase, gli addetti al montaggio indossano un'imbracatura anticaduta

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

- ✓ Montano operando dal basso, in corrispondenza dei piani di ponteggio già montati e protetti contro la caduta dall'alto, una linea di ancoraggio (interna o esterna, in relazione al tirante d'aria disponibile) di tipo flessibile orizzontale classe C.
- ✓ Un addetto aggancia un cordino ad assorbimento all'attacco dorsale della propria imbracatura anticaduta e sale attraverso la scala interna del ponteggio sino alla quota minima che consente l'ancoraggio dell'altra estremità del cordino alla linea di ancoraggio. I lavoratori continuano la salita verso l'alto ed accedono al piano di ponteggio sprovvisto di parapetto. A questo punto sarà possibile effettuare il montaggio degli elementi di ponteggio secondo lo schema prefissato.
- ✓ Nel corso del montaggio si dovrà costantemente verificare la distanza tra ponteggio ed opera in modo da assicurare quanto previsto nello schema allegato.

Montaggio impalcato senza DPI

- ✓ Un addetto, posizionato su un impalcato dotato di parapetti, monta dal basso il parapetto definitivo di facciata e di testata (smontabile/smontabile dal basso) a servizio del piano superiore. Il parapetto definitivo è collegato a speciali attacchi, in generale boccole, presenti sui montanti già montati dal basso.
- ✓ Completato il montaggio di tutti i parapetti definitivi, l'addetto, coadiuvato da un altro addetto, monta dal basso le tavole di impalcato del piano superiore, compresa quella con botola, le eventuali diagonali in pianta e la scala di collegamento.
- ✓ Successivamente, i due lavoratori salgono sul piano superiore, dotato su tutti i lati di parapetto definitivo e montano in sequenza: correnti interni, diagonali di facciata (se previste), eventuali ancoraggi, fermapiEDE (solo di facciata, in quanto quelli di testata sono resi solidali al parapetto definitivo di testata).

Montaggio mantovana parasassi

- Successivamente alle fasi di montaggio degli stilate, gli addetti montano la struttura portante della mantovana parasassi serrando i giunti di collegamento sui montanti del ponteggio. Gli addetti effettuano tale operazione dal piano di ponteggio dotato già di parapetto.
- In questo caso, gli addetti indossano un'imbracatura del corpo omologata e collegano il proprio cordino retrattile da una estremità all'attacco dorsale e dall'altra al traverso superiore del ponteggio. Procedono, quindi, al montaggio delle tavole della mantovana parasassi partendo dalla tavola inferiore sino all'ultima superiore, stazionando sul tavolato del parasassi in corso di esecuzione.

Realizzazione Passo Carraio Con Trave Prefabbricata

- ✓ La realizzazione del passo carraio sarà effettuata secondo lo schema allegato e comporterà l'interruzione di una stilata di ponteggio a piano terra. Si realizzerà un impalcato completo di parapetto regolamentare sottostante il passo carraio da realizzare mentre l'interruzione della stilata avverrà in un secondo momento. Si procederà al tiro in quota delle travi del passo carraio, utilizzando due argani a mano o elettrici e successivamente al loro montaggio dal basso insieme al traverso di collegamento. Dopo queste operazioni si completerà operando dal basso il tavolato del ponte di passo carraio.
- ✓ Gli addetti operano sull'impalcato in condizione di sicurezza tramite l'imbracatura del corpo e l'utilizzo di un cordino retrattile collegato da un'estremità all'attacco dorsale e dall'altra ai traversi superiori delle stilate di estremità, già montati in precedenza.
- ✓ Un addetto rimasto sull'impalcato, sempre imbracato, monta i montanti intermedi, il parapetto regolamentare ed effettua gli ancoraggi supplementari come da schema allegato.
- ✓ A questo punto si procede al montaggio dei parapetti di testata del ponte sottostante e, operando da terra, allo smontaggio dell'impalcato provvisorio sottostante il passo carraio, producendo l'interruzione della stilata voluta.

Procedure Operative Generali

- ✓ Verificare che il ponteggio sia a distanza di sicurezza da linee elettriche aeree o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- ✓ Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- ✓ Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- ✓ Il montaggio di elementi pesanti deve essere effettuato con l'impiego di più di un lavoratore e in alcuni casi, come il montaggio di travi per passo carraio, con l'utilizzo di apparecchi di sollevamento.
- ✓ Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- ✓ Utilizzare per gli addetti al montaggio in quota idonea cintura di sicurezza completa di bretelle e cosciali collegata ad un dispositivo di trattenuta che può essere realizzato con:
 - ✓ una fune di acciaio tesa fra due montanti su cui far scorrere il moschettone con dissipatore di energia a strappo
 - ✓ un dispositivo a recupero (frizione-centrifugo)
- ✓ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- ✓ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 come modificato dal D.lgs n.106/09)

▪ DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Caduta di materiale dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi.
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione.
Urti, colpi, impatti e compressioni	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani.
Caduta dall'alto	Imbracatura ecintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno.

9.2.11 Muratura in mattoni tipo poroton

L'attività consiste nella realizzazione di murature in mattoni tipo poroton, ossia manufatti in laterizio alleggerito grazie alla porizzazione ottenuta additivando all'argilla cruda una ben determinata quantità di alleggerente, (ad esempio polistirolo, farine fossili, farine di cellulosa, farine di legno ecc), che permettono di realizzare murature ad isolamento diffuso.

- **Macchine/Attrezzature**
 - Molazza (per la preparazione della malta)
 - Betoniera a bicchiere (per la preparazione del calcestruzzo)
 - Elevatore a cavalletto (nel caso di piccoli lavori)
 - Gru
 - Transpallet
 - Carriola
 - Cazzuola
 - Livella a bolla
 - Attrezzi manuali di uso comune
- **Sostanze Pericolose**
 - Cemento o malta cementizia
 - Malta bastarda
 - Conglomerati
- **Opere Provvisorie**
 - Ponti su cavalletti
 - Trabattelli
 - Ponteggio
- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Getti e schizzi	Probabile	Lieve	Accettabile
Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

- **DPI**
In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Punture, tagli ed abrasioni per contatto con le attrezzature durante le lavorazioni	Guanti di protezione	Guanti di protezione meccanica da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani
Lesioni per contatto con le attrezzature	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Caduta di materiale dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale o per contatti con elementi pericolosi.
Inalazione di polveri e fibre	Facciale filtrante per polveri FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Esposizione a polveri durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle.
Rumore che supera i limiti consentiti	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire.
Contro la proiezione di materiali, getti e schizzi	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti-graffio, con protezione laterale.

9.2.12 Intonaci esterni

Realizzazione di intonaci esterni su superfici verticali e/o orizzontali eseguiti a mano. L'applicazione manuale dell'intonaco esterno richiede le seguenti accortezze ai fini di buoni risultati:

- ✓ bagnare la muratura prima della posa dell'intonaco
- ✓ procedere alla posa manuale dell'intonaco
- ✓ livellare con staggia in alluminio l'intonaco
- ✓ ad indurimento avvenuto il prodotto può essere grattato sulle superfici con la tecnica della rabottatura.

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Utensili manuali d'uso comune
- Argano per il sollevamento dei carichi
- Betoniera a bichiere

▪ **Sostanze/Preparati Pericolosi**

- Intonaci

▪ **Opere Provvisorie**

- Ponti su cavalletti
- Ponteggi

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Ferite, tagli per contatti con gli attrezzi	Possibile	Modesto	Accettabile
Ribaltamento della betoniera	Non probabile	Grave	Accettabile
Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche per contatto con intonaci	Non probabile	Modesto	Basso

▪ **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi.
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione.
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.

9.2.13 Manto di copertura in lamiera nervata

L'utilizzo di elementi metallici per la realizzazione di coperture è una delle soluzioni maggiormente consolidate nell'edilizia civile e industriale, grazie alle proprietà peculiari dei metalli e alle qualità tecnologiche delle varie tipologie di pannelli, lastre e lamiere in produzione, in grado di assicurare i requisiti essenziali di resistenza meccanica e stabilità, sicurezza in caso di incendio, igiene, risparmio energetico e ritenzione di calore. Le lamiere vengono in genere sottoposte a un trattamento di zincatura e/o di verniciatura che ne aumenta notevolmente la resistenza alla corrosione. Ottime proprietà meccaniche e facilità di montaggio le rendono particolarmente indicate per la copertura di grandi superfici.

Trattasi della posa in opera del manto di copertura con lastre in lamiera nervata. Il montaggio delle lastre avviene su supporti lineari paralleli alla linea di gronda. I giunti longitudinali sono realizzati con la sovrapposizione della greca alle lastre e la sovrapposizione viene effettuata in funzione dei venti dominanti. Le lastre sono giuntate con viti o ganci, a seconda del materiale di cui è costituito il supporto (metallo, legno, calcestruzzo); i fissaggi sono muniti di protezione contro le infiltrazioni di acqua. E' necessario verificare l'assenza di rischio di corrosione elettrochimica tra manto di copertura e supporto, se realizzati con metalli non compatibili.

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Attrezzi manuali di uso comune

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

- Martello manuale
- Sega manuale per legno
- Flessibile o smerigliatrice
- Trapano elettrico
- Avvitatore elettrico
- Gru a torre
- **Sostanze pericolose**
 - Cemento
 - Silicone
- **Opere Provvisoriali**
 - Ponteggio metallico a tubi giunti

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti sul tetto	Possibile	Significativo	Notevole
Urti con le lamiere in movimentazione	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile

▪ **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Punture, tagli ed abrasioni per contatto con le attrezzature durante le lavorazioni	Guanti di protezione	Guanti di protezione meccanica da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani.
Lesioni per contatto con le attrezzature	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni
Probabile caduta di materiale dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi.
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno.

9.2.14 Montaggio di linea vita su coperture

Trattasi del montaggio della linea vita, ossia di un insieme di ancoraggi posti in quota sulle coperture alla quale si agganciano gli operatori tramite imbracature e relativi cordini; può essere del tipo temporaneo o stabile. Nel primo caso viene utilizzata per il montaggio di edifici prefabbricati e successivamente smontata, nel secondo caso viene installata sulle coperture dei nuovi edifici in modo stabile, per la loro manutenzione. Inoltre, può essere fissata su diversi tipi di materiali, quali calcestruzzo, laterocemento, legno, e travi in ferro. Generalmente, la linea vita viene utilizzata da lattonieri, muratori, installatori impianti, tecnici antenna e da chiunque debba salire in copertura per lavorazioni o manutenzioni.

In particolare, le linee vita vengono installate per svolgere sulle coperture dei fabbricati (civili e non) i seguenti interventi:

- ✓ accesso al tetto per vari usi;
- ✓ ispezioni del tetto in tutte le sue parti;
- ✓ riparazioni ordinarie e straordinarie;
- ✓ installazione di impianti tecnologici (parabole, fotovoltaico, termico-solare);
- ✓ pulizia canne fumarie e pulizia gronde;
- ✓ rifacimento lastrici solari ed impermeabilizzazioni.

Elenco Rischi	Valutazione Rischio			Misure di Prevenzione
	Probabilità (P)	Danno (D)	Entità	
Caduta di persone dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole	Allestire lungo i bordi della copertura parapetti provvisori a norma di legge per proteggere gli operatori durante la fase di montaggio del sistema linea vita. Indossare imbracatura e cintura di sicurezza.
Caduta di materiale ed attrezzi dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole	Non gettare alcun tipo di materiale dall'alto. Fissare gli utensili da lavoro alla cintura o portali in una borsa a tracolla. Indossare Elmetto di protezione.

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Elenco Rischi	Valutazione Rischio			Misure di Prevenzione
	Probabilità (P)	Danno (D)	Entità	
Ferite, tagli e abrasioni alle mani	Possibile	Modesto	Accettabile	Indossare Guanti in crosta.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Nei lavori in quota, dove i lavoratori sono esposti a rischi particolarmente elevati per la loro salute e sicurezza, in particolare a rischi di caduta dall'alto, e quando il dislivello è maggiore di quello imposto dalla legislazione vigente (2 mt), devono essere adottate misure di protezione collettive (parapetti, ponteggi, impalcature, reti, ecc), in mancanza di queste e/o per eliminare rischi residui, occorre utilizzare Dispositivi di Protezione Individuale combinati con ancoraggi singoli o linee vita rigide o flessibili.

Il progettista della linea vita deve prevedere il posizionamento dei dispositivi di ancoraggio, valutando la solidità del solaio ed eventuali zone a rischio di caduta su balconi, terrazzi, vicini all'impianto di ancoraggio.

Il progettista, oltre alla presentazione degli elaborati grafici che rappresentano la prima parte del progetto, è tenuto a verificare, mediante calcoli, la resistenza della struttura di supporto utilizzata per valutarne la capacità di sopportare i carichi indotti da un'eventuale caduta di un operatore. Qualora non siano note le "caratteristiche tecniche dell'elemento costituente la struttura portante, è necessario realizzare, a parte, delle prove di resistenza statica e dinamica su un campione di struttura con un campione di ancoraggio" (UNI EN 795).

La linea vita deve essere progettata affinché il soggetto non abbia una caduta libera superiore a 1,5 metri, considerando il fatto che, in relazione alla tipologia di assorbitori e all'allungamento fisico/metallico del sistema sollecitato, lo spazio di arresto sarà superiore.

Il montaggio della linea vita deve avvenire nel rispetto delle misure di prevenzione degli infortuni secondo quanto previsto dall' Art. 115 del D.Lgs. 81/08 come integrato dal D.Lgs.106/09 e secondo quanto indicato dalla norma di riferimento UNI EN 795:2002, che specifica "i requisiti, i metodi di prova e le istruzioni per l'uso e la marcatura di dispositivi di ancoraggio progettati esclusivamente per l'uso con dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto.

La legge non impone agli installatori di seguire corsi formativi, ma prevede che questi siano adeguatamente formati e in grado di dimostrare al committente le proprie competenze, ossia devono essere a conoscenza delle peculiarità che caratterizzano il sistema anticaduta, delle problematiche che potrebbe incontrare e delle soluzioni da adottare.

Il montatore della linea vita deve prestare la massima attenzione ai seguenti aspetti:

- ✓ attenersi strettamente alle prescrizioni del progetto fornito dal progettista;
- ✓ attenersi alle specifiche di montaggio riportate sul manuale tecnico del prodotto;
- ✓ verificare e controllare che le caratteristiche strutturali previste dal progetto siano reali;
- ✓ verificare la qualità del materiale utilizzato per il montaggio.

Gli installatori di Linee vita devono rilasciare, al termine dell'installazione del sistema anticaduta, la Dichiarazione di corretto montaggio, con la quale dichiarano di avere eseguito il lavoro a regola d'arte. Risulta necessario, quindi, dedicare tempo all'aggiornamento e alla formazione in modo tale da accrescere costantemente le proprie conoscenze relative all'argomento Linee Vita.

Installare parapetti provvisori per proteggere gli operatori durante la fase di montaggio del sistema linea vita.

Verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare attenzione alla consistenza strutturale e al corretto fissaggio, in grado di poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme e in ogni sua parte, in relazione alle condizioni ambientali ed alla sua specifica funzione. Non modificare o eliminare un parapetto, ma segnalare al responsabile eventuali non rispondenze del parapetto alla normativa.

Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso.

Usare i dispositivi di protezione individuale.

Normativa di riferimento

- ✓ Art. 115 "Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto" del D.Lgs. 81/08 come modificato dal D.Lgs.106/09.
- ✓ UNI EN 795:2002 "Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto: Dispositivi di ancoraggio".

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi.
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ Perforazione.
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani.
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno.

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

9.2.15 Montaggio serramenti esterni

L'attività consiste nel montaggio di infissi di diversa natura prodotti in stabilimento e trasportato in cantiere. In particolare si prevede:

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

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili

▪ **Opere Provvisorie**

- Ponte su cavalletti

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

▪ **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani.
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno.

9.2.16 Pavimenti industriali in cls

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

Si prevedono le seguenti fasi operative:

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

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autobetoniera
- Trancia-piegaferri
- Livellatrice ad elica

▪ **Sostanze Pericolose**

- Cemento o malta cementizia
- Resine epossidiche

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Getti e schizzi	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile

▪ **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi.
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione.
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani.
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.
Getti e schizzi	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale.

9.2.17 Posa in opera di grondaie e pluviali

Trattasi della posa in opera di grondaie e canali pluviali presagomati in officina o costruiti in stabilimento, di diverso materiale (acciaio, alluminio, PVC, rame e zinco), necessari per lo smaltimento delle acque piovane, mediante l'utilizzo del ponteggio costituito da telai prefabbricati oppure da elementi assemblati in acciaio (a tubi e giunti). Il diametro dei canali pluviali e il materiale di costruzione variano in base alla portata che dovranno reggere, e dunque in relazione all'ampiezza del tetto e alla frequenza del loro posizionamento. Solitamente i tubi pluviali vengono installati in corrispondenza degli angoli degli edifici oppure, nel caso di facciate molto ampie, ad una distanza di circa mt.10 l'uno dall'altro.

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Elettrocesoia
- Forbice da lamiera
- Trapano elettrico
- Elettrosaldatore
- Livella, staggia, metro
- Viti, bulloni, perni
- Attrezzi manuali di uso comune

▪ **Sostanze pericolose**

- Stagno
- Silicone
- Adesivo universale acrilico
- Vernice antiruggine

▪ **Opere Provvisorie**

- Ponteggio metallico
- Scale portatili

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Ribaltamento	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile

▪ **DPI**

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi.
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione.
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani.
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno.

9.2.18 Posa di scossaline in acciaio o rame

Posa in opera di scossaline, presagomate in officina o costruite in stabilimento, di qualsiasi materiale, quali acciaio, lamiera zincata o preverniciata, alluminio, rame, per la copertura di parapetti, muretti, cornicioni, camini e lucernari, al fine di assicurarne l'impermeabilizzazione. L'ancoraggio delle scossaline alle strutture portanti è realizzato mediante apposite viti e tasselli.

- **Macchine/Attrezzature**
 - Attrezzi manuali di uso comune
 - Sega da ferro o forbice da lamiera
 - Pistola sparachiodi
 - Avvitatore elettrico
 - Trapano elettrico
- **Sostanze pericolose**
 - Adesivo universale acrilico
 - Silicone
 - Vernice antiruggine
 - Polveri
- **Opere Provvisorie**
 - Ponteggio metallico
 - Trabattello
 - Scala a elementi innestabili
- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile

▪ DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Punture, tagli ed abrasioni per contatto con le attrezzature durante le lavorazioni	Guanti di protezione	Guanti di protezione meccanica da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani.
Lesioni per contatto con le attrezzature	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/ perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Probabile caduta di materiale dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi.
Inalazione di polveri e fibre	Facciale filtrante per polveri FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.
Caduta dall'alto	Imbracatura e	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

	cintura di sicurezza	persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno.
--	----------------------	---

9.2.19 Realizzazione impianto antincendio con idranti

La fase lavorativa prevede: esecuzione di tracce con scanalatrice elettrica, esecuzione di tracce con attrezzi manuali, movimentazione e posa tubazioni di protezione e posa idranti e cartellonistica

- **Macchine/Attrezzature**
 - Scanalatrice
 - Utensili d'uso comune (seghetto, lima)
 - Utensili elettrici portatili
- **Opere provvisoriali**
 - Ponteggi
 - Ponti su cavalletti
 - Scale
- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Cadute dall'alto (utilizzo di ponteggi, scale, ecc.)	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione (contatti elettrici diretti contro conduttori nudi e parti metalliche per difetto di isolamento)	Possibile	Significativo	Notevole
Tagli e abrasioni (contatto con utensili taglienti)	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Notevole

- **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione.
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza	Per tutti i lavori dove serva alternativamente un punto di ancoraggio fisso (posizionamento) o un ancoraggio a dispositivo anticaduta.
Caduta di materiali dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale o per contatti con elementi pericolosi.
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani.
Rumore che supera i limiti consentiti	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire.
Investimento	Indumenti alta visibilità	Completo formato da pantalone e giacca ad alta visibilità, fluorescente con bande rifrangenti.
Getti e schizzi	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale.

9.2.20 Realizzazione e collegamento impianto elettrico

In questa fase gli elettricisti devono provvedere al collocamento e collegamento dei conduttori di corrente, lavorando sugli impianti in assenza di tensione. Si procede, con le modalità di aggancio dei capicorda dei conduttori al cavo pilota ed immissione nei canali sottotraccia, a stendere tutti i cavi fino a completamento di tutti i tracciati interni ed esterni degli appartamenti.

Si prosegue provvedendo ad effettuare i collegamenti (taglio a misura dei fili e connessione a mezzo di morsetti a cappello) delle linee di alimentazione e di terra all'interno delle scatole di derivazione (generalmente poste in alto sulle pareti), si chiudono i coperchi con avvitamento, quindi si effettua il montaggio dei frutti entro le scatole per prese ed interruttori interni, eventualmente si montano i corpi illuminanti.

- **Macchine/Attrezzature**
 - Utensili manuali (giravite, tronchesi, pinze, forbici, spellabili, seghetto ecc.)
 - Avvitatore portatile a batteria
 - Utensili elettrici
- **Opere Provvisoriali**

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

- Scale portatili
- Trabattelli

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto per l'impiego di scale	Possibile	Grave	Notevole
Elettrocuzione per insufficiente isolamento	Possibile	Grave	Notevole
Incendio di origine elettrica	Possibile	Grave	Notevole
Posture incongrue	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore per uso di avvitatori, trapani ..	Possibile	Significativo	Notevole
Vibrazioni al sistema mano braccio per utilizzo di avvitatori, trapani, ecc.	Possibile	Significativo	Notevole
Abrasioni, contusioni e tagli	Possibile	Modesto	Accettabile

PRESCRIZIONI OPERATIVE

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- ✓ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature.
- ✓ Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione.
- ✓ Il datore di lavoro ha l'obbligo di far realizzare gli impianti elettrici a imprese qualificate e aventi i requisiti professionali previsti dalla legge.
- ✓ Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici.
- ✓ Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.
- ✓ I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro.
- ✓ Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.
- ✓ La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.
- ✓ In prossimità delle cabine elettriche e dei quadri elettrici principali devono essere installati adeguati mezzi di estinzione degli incendi, in posizioni facilmente accessibili. Tali mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati ogni sei mesi da personale esperto.
- ✓ Garantire un totale isolamento di tutte le parti attive con conduttori elettrici sotto traccia, entro canalette o in tubi esterni (non in metallo).
- ✓ Sono assolutamente da evitare collegamenti approssimativi quali piattine chiodate nei muri.
- ✓ Non congiungere i fili elettrici con il classico giro di nastro isolante. Questo tipo di isolamento risulta estremamente precario. Le parti terminali dei conduttori o gli elementi "nudi" devono essere racchiusi in apposite cassette o in scatole di materiale isolante (Allegato V parte II punto 5.16 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).
- ✓ Dovranno essere eseguiti i collegamenti all'impianto di messa a terra e sarà misurata la resistenza di terra che deve risultare inferiore a 20 ohm, la quale sarà riportata su apposito modello B e spedito all'ISPEL (le utenze a 220 V devono essere protette con interruttore differenziale avente $I_{dn} = 0,03$ A e devono essere utilizzate lampade portatili aventi voltaggio non superiori a 25 V; verranno usate prese CEE -17 e cavi del tipo HO7RN - F).
 - Verranno usati solo utensili di classe II. Le prese fisse a muro, le prese a spina volanti e gli apparecchi elettrici non devono essere a portata di mano nelle zone in cui è presente acqua.
 - Predisporre appositi cartelli con le principali norme di comportamento per diminuire le occasioni di pericolo, ad es. un cartello che indichi il divieto di usare acqua per spegnere incendi in prossimità di cabine elettriche, conduttori, macchine e apparecchi sotto tensione.
 - L'idoneità dei dispositivi di protezione individuale, come guanti in gomma (il cui uso è consentito fino a una tensione massima di 1000 V), tappetini e stivali isolanti, deve essere attestata con marcatura CE.
 - I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).
- ✓ Le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti a regola d'arte.
- ✓ In particolare gli impianti elettrici devono essere dotati di impianti di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti
- ✓ Per prevenire i rischi da incendio o esplosione gli impianti devono essere protetti contro:
 - il sovraccarico (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in un circuito elettricamente sano);
 - il corto circuito (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in seguito ad un guasto di impedenza trascurabile fra due punti in tensione). In entrambi i casi la protezione è realizzabile attraverso l'installazione di interruttori automatici o di fusibili;

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

- la propagazione dell'incendio (la protezione è realizzabile attraverso l'impiego di sbarramenti antifiama, cavi e condutture ignifughe od autoestinguenti)
- ✓ I passaggi di servizio e gli accessi alle macchine, quadri e apparecchiature elettriche devono essere tenuti sgombri da materiale di qualsiasi tipo, in particolar modo se si tratta di materiali o oggetti infiammabili
- ✓ Le scale non devono essere usate abitualmente come postazioni di lavoro, ma solo per raggiungere attrezzature più idonee o piani di lavoro sopraelevati.
- ✓ E' necessaria una valutazione preliminare dell'idoneità della scala all'impiego in funzione della lunghezza della stessa e della pendenza applicabile
- ✓ Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO₂.
- ✓ Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto.

▪ **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Elettrocuzione	Guanti dielettrici	Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra-guanti in pelle.
Elettrocuzione	Elmetto con visiera incorporata	Calotta in policarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino proteggi visiera, dotato di alto potere dielettrico.
Impiego di utensili rumorosi durante le lavorazioni	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire.
Elettrocuzione	Stivali isolanti	Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antisdrucciolevole resistente all'usura.
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle.

9.2.21 Installazione impianto di messa a terra

L'impianto di messa a terra è composto, essenzialmente, dai dispersori (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. Gli elettricisti provvedono ad infiggere nel terreno le paline (spandenti o dispersori) nel numero richiesto; dette paline possono essere composte da rame, acciaio zincato o acciaio ricoperto di rame (di spessore mm 40); l'infissione dei dispersori avviene o per infissione manuale (con mazza) o con mezzi meccanici (battipalo).

Per la realizzazione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche gli elettricisti distendono le matasse di cavo fino ai pozzetti di dispersione, quindi provvedono a collegare, con morsetti o saldatura, alle macchine di cantiere o alle strutture metalliche da proteggere il cavo di messa a terra. Si provvede quindi a collegare, al fine di garantire la continuità elettrica, il conduttore di terra al dispersore; il collegamento avviene tramite morsetti che presentano una superficie di contatto adeguata; raramente si collegano con saldatura autogena. Viene quindi verificata l'idoneità della capacità di dispersione degli impianti di messa a terra e scariche atmosferiche. Appena effettuato il collegamento degli impianti di messa a terra, dei vari quadri e prese di derivazione si effettua il cablaggio e collegamento del quadro generale dell'edificio alla linea di alimentazione dell'ente erogatore.

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Attrezzi manuali d'uso comune: mazza, piccone, pala
- Utensili elettrici
- Escavatore

▪ **Opere Provvisorie**

- Scale a mano semplici e doppie

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Non probabile	Grave	Accettabile
Investimento	Non probabile	Grave	Accettabile
Ribaltamento dell'escavatore	Non probabile	Grave	Accettabile
Ferite, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Vedi cap. "Realizzazione e collegamento impianto elettrico".

▪ **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Elettrocuzione	Guanti dielettrici	Guanti in lattice naturale speciale con un alto potere di isolamento

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

		elettrico. I guanti dielettrici devono essere utilizzati con dei sovra-guanti in pelle.
Elettrocuzione	Elmetto con visiera incorporata	Calotta in policarbonato ad alta resistenza, completo di frontalino proteggi visiera, dotato di alto potere dielettrico.
Impiego di utensili rumorosi durante le lavorazioni	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire.
Elettrocuzione	Stivali isolanti	Tronchetti dielettrici realizzati in caucciù foderati in cotone con suola antisdrucciolevole resistente all'usura.
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle.

9.2.22 Posa tubi ed opere prefabbricate per fognatura

Posa tubi flessibili (PE, PVC, analoghi) e relative opere prefabbricate (pozzetti, camerette d'ispezione, simili) per fognatura. L'operatore della terna, secondo gli ordini dell'operaio in trincea, cala in trincea il tubo. L'operaio in trincea provvede a spingere il tubo fino ad innestarlo nell'altro già posato e a effettuare la saldatura a caldo del giunto. L'operatore della terna, secondo gli ordini dell'operaio in trincea, cala in trincea il pozzetto prefabbricato utilizzando l'apposito dispositivo antisfilamento e prestando attenzione alla disposizione del baricentro, allo stato delle braghe. L'operaio in trincea si avvicina al pozzetto solo quando ha raggiunto quasi il fondo e provvede al fissaggio e alla successiva finitura con malta confezionata a mano. Infine provvede alla posa dei telai e dei chiusini.

- **Macchine/Attrezzature**
 - Autocarro
 - escavatore (omologato per il sollevamento e il trasporto)
 - terna con pala
 - utensili d'uso comune (piccone, badile, mazza, seghetto)
 - smerigliatrice
 - saldatore termico
 - trasformatore di sicurezza
- **Sostanze Pericolose**
 - Lubrificante
 - malta confezionata a mano

▪ Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Investimento (presenza di automezzi)	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta delle persone dai cigli degli scavi	Possibile	Significativo	Notevole
Seppellimento, sprofondamento	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiali nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Elettrocuzione	Possibile	Modesto	Accettabile
Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Significativo	Accettabile

▪ DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione.
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza	Per tutti i lavori dove serva alternativamente un punto di ancoraggio fisso (posizionamento) o un ancoraggio a dispositivo anticaduta.
Caduta di materiali dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale o per contatti con elementi pericolosi.
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani.
Rumore che supera i limiti consentiti	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire.
Investimento	Indumenti alta visibilità	Completo formato da pantalone e giacca ad alta visibilità, fluorescente con bande rifrangenti.
Inalazione di fumi di saldatura	Respiratore (FFA1P2)	Per vapori organici, fumi e polveri.

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed esposizione a radiazioni non ionizzanti	Schermo facciale per saldatori	Con filtro colorato inattinico, che riparano dagli spruzzi, durante le operazioni di saldatura effettuate sopra la testa.
Ustioni per contatto con i pezzi da saldare	Guanti	Per saldatura e comunque per manipolazione di pezzi caldi sino a 200°C. Tenuta alla fiamma, alla proiezione di parti incandescenti e buona resistenza alla abrasione. Cuoio trattato contro l'indurimento e il restringimento dovuto al calore.

9.2.23 Posa tubi flessibili ed opere prefabbricate per IP

Trattasi della movimentazione e posa in opera di tubi flessibili in PEAD e relative opere prefabbricate (pozzetti e fondazioni per pali per IP). In particolare si prevede:

- ✓ Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione delle tubazioni ed elementi prefabbricati in c.a. sia con mezzi meccanici che a mano.
- ✓ Formazione del piano di posa e posizionamento di pozzetti e fondazioni sul fondo dello scavo già predisposto e rinterro e rinfiacco con il materiale di scavo, se idoneo, oppure con calcestruzzo.
- ✓ Posa a mano i tubi sul fondo dello scavo precedentemente predisposto: gli operatori procedono al taglio a misura dei tubi, li innestano tra di loro e li sigillano, facendo attenzione che l'asse dei tubi sia rettilineo e coincida con quello dell'eventuale pozzetto; successivamente infilano nei tubi il filo di ferro zincato e lo vincolano alla estremità della tubazione. Copertura tubazioni con materiale di risulta degli scavi o con altro materiale idoneo.

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Autocarro con gru
- Attrezzi manuali di uso comune
- Macchina posatubi
- Pinza meccanica posa pozzetti
- Attrezzi manuali di uso comune

▪ **Sostanze Pericolose**

- Malte e conglomerati
- Polvere
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

▪ **Opere Provvisorie**

- Andatoie e passerelle
- Scale

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Investimento (presenza di automezzi)	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta degli addetti nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Franamento delle pareti di scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Seppellimento	Possibile	Significativo	Notevole
Ribaltamento di automezzi	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

▪ **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi.
Investimento	Indumenti alta visibilità	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità.
Scivolamenti e cadute a livello	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani.
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso.
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

9.2.24 Posa cavi e conduttori

Il cavo è un componente elettrico che consiste in un fascio di più fili conduttori o fibre ottiche rivestito da uno strato di materiale isolante, la cui funzione è quella di trasmettere la corrente elettrica o luce per il trasporto di energia elettrica (solo nel caso di cavi dotati di fili elettrici) o per lo scambio di informazioni. Un cavo può essere composto da un'unica anima (unipolare) o da più anime racchiuse in una guaina protettiva (multipolare).

La posa può essere effettuata in tre diversi modi, da cui dipende la tipologia del cavo:

- ✓ Cavi aerei;
- ✓ Cavi all'interno di canali e passerelle;
- ✓ Cavi interrati.

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Escavatore (nel caso di cavi interrati)
- Autocarro con gru
- Argano tiracavi idraulico (per stendimento di conduttori aerei e posa di cavi interrati)
- Carrello porta bobine
- Sonda passacavi
- Utensili manuali
- Utensili elettrici

▪ **Sostanze Pericolose**

- Polveri inerti

▪ **Opere Provvisorie**

- Andatoie e passerelle

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Investimento (presenza di automezzi)	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Posture incongrue	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

▪ **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Investimento	Indumenti alta visibilità	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità.
Urti, colpi, impatti e compressioni	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro/schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Probabilità di punture, tagli ed abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani.
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi.
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso.

9.2.25 Installazione di bracci a muro per pubblica illuminazione

Trattasi della installazione di bracci a muro per il sostegno degli apparecchi di illuminazione mediante ancoraggio alla parete del fabbricato con tasselli di tipo chimico ad iniezione, previa foratura con apposito utensile a rotopercussione, oppure mediante fissaggio meccanico.

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Utensili manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili
- Perforatore a percussione
- Pistola per erogazione resina
- Piattaforma aerea con cestello

▪ **Sostanze pericolose**

- Resine epossidiche
- Cemento o malta cementizia

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Ribaltamento	Non probabile	Significativo	Accettabile
Microclima	Possibile	Lieve	Basso

▪ **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina	L'azione protettiva è efficace solo se il DPI è indossato e allacciato correttamente. E' da considerare esaurito quando l'utilizzatore fatica a respirare.
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi.
Urti, colpi, impatti e compressioni	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Urti, colpi, impatti e compressioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani.
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno.

9.2.26 Installazione di pali per pubblica illuminazione

Trattasi della installazione di pali di illuminazione mediante esecuzione dei blocchi di fondazione e successivo trasporto, posizionamento e fissaggio dei pali e dei relativi accessori.

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro con gru

▪ **Sostanze pericolose**

- Cemento o malta cementizia
- Silicone

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Ribaltamento	Non probabile	Significativo	Accettabile
Microclima	Possibile	Lieve	Basso

▪ **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi.
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione.
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani.

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

9.2.27 Posa di apparecchi d'illuminazione su pall di sostegno

Posa di plafoniera su palo di sostegno con auto cestello. Gli operatori caricano le attrezzature e i materiali sull'autocestello. Un operatore sale sull'autocestello e utilizzando gli appositi comandi, coadiuvato dall'altro al suolo, determina la posizione del cestello in relazione al palo a cui fissare la plafoniera e fissa l'apparecchio di illuminazione, effettuando i relativi cablaggi lavorando fuori tensione. A lavori ultimati l'operatore addetto mette l'autocestello in assetto di viaggio, assistito da personale a terra.

- **Macchine/Attrezzature**
 - autocarro
 - autocestello
 - fune di servizio
 - utensili manuali (chiavi, cacciavite, pinza)

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta materiali dall'alto (attrezzi, plafoniera)	Probabile	Lieve	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
Tagli e abrasioni alle mani (contatto con utensili taglienti)	Possibile	Modesto	Accettabile
Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Significativo	Accettabile
Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile

▪ **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione.
Caduta di materiali dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale o per contatti con elementi pericolosi.
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani.
Rumore che supera i limiti consentiti	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire.
Investimento	Indumenti alta visibilità	Completo formato da pantalone e giacca ad alta visibilità, fluorescente con bande rifrangenti.

9.2.28 Scarifica pavimentazione bituminosa

Trattasi della scarificazione, taglio e rottura di massicciata stradale consolidata con mezzi meccanici (fresatrice, martello demolitore o simile) ed attrezzi manuali di uso comune..

- **Macchine/Attrezzature**
 - Attrezzi manuali di uso Comune
 - Autocarro
 - Escavatore
 - Escavatore con martello demolitore
 - Fresa per asfalti su mezzo

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri	Probabile	Significativo	Notevole
Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
Vibrazioni	Probabile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge, detriti, pietre, materiali vari	Probabile	Significativo	Notevole
Investimento per manovre scorrette degli autocarri, escavatori ecc.	Possibile	Significativo	Notevole
Ribaltamento dei mezzi	Non probabile	Grave	Accettabile
Ferite alle mani nell'uso di attrezzature manuali	Possibile	Modesto	Accettabile

▪ **DPI**

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi.
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione.
Investimento	Giubbotto alta visibilità	Fluorescente con bande rifrangenti
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani.
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.
Presenza di apparecchiature/macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire.
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale.

9.2.29 Finitura manto stradale

La fase di lavoro prevede la finitura del manto stradale formato da: conglomerato bituminoso (binder) e tappetino, stesi a caldo e di vario spessore. I vari strati sono stesi con vibrofinitrice, previo spandimento di bitume liquido su sottofondo già predisposto.

Si prevedono, pertanto, le seguenti attività:

- ✓ delimitazione dell'area di intervento
- ✓ movimentazione macchine operatrici
- ✓ posa conglomerato bituminoso (binder)
- ✓ posa tappetino

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Macchina finitrice per asfalti
- Rullo compressore
- Attrezzi manuali di uso comune

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polvere e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Vibrazioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Incidenti tra automezzi	Non probabile	Grave	Accettabile

▪ **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione.
Scivolamenti e cadute a livello	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e gli interventi di manutenzione	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani.
Inalazione di polvere	Mascherina	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol.
Presenza di apparecchiature/macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire.

9.2.30 Posa in opera di chiusini in ghisa

Movimentazione e posa in opera di chiusini comunemente di forma circolare, rettangolare o quadrata, utilizzati come coperchio dei pozzetti di linea di acquedotti, dei pozzetti di ispezione di fognature (acque nere e acque chiare) e dei pozzetti a servizio di linee elettriche e telefoniche. Possono essere realizzati in ghisa lamellare e in ghisa sferoidale.

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

I chiusini devono essere conformi alla norma UNI EN 124 (1995) e devono riportare una marcatura leggibile e durevole indicante la norma di riferimento, la classe corrispondente, il marchio di identificazione del fabbricante e il marchio dell'ente di certificazione.

- **Macchine/Attrezzature**
 - Autocarro con gru
 - Attrezzi manuali di uso comune
 - Aprichiusini
- **Sostanze Pericolose**
 - Polvere
 - Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile

▪ **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Punture, tagli ed abrasioni per contatto con le attrezzature	Guanti di protezione	Guanti di protezione meccanica da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani.
Lesioni per contatto con le attrezzature	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale o per contatti con elementi pericolosi.
Inalazione di polveri e fibre	Facciale filtrante per polveri FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.
Esposizione a polveri durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Tuta da lavoro da indossare per evitare che la polvere venga a contatto con la pelle.

9.2.31 Smantellamento cantiere e pulizia finale

Terminati i lavori, il cantiere viene smobilizzato, in particolare vengono rimossi ed allontanati gli elementi di recinzione e di delimitazione provvisoria di cantiere, gli arredi e la segnaletica utilizzata, dopo si procede alla pulizia finale dell'area.

- **Macchine/Attrezzature**
 - Autocarro
 - Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie
 - Utensili elettrici portatili

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta attrezzature/materiali	Probabile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Esposizione a rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti/cadute in piano	Possibile	Modesto	Accettabile
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Modesto	Accettabile
Tagli, abrasioni e schiacciamenti alle mani	Possibile	Modesto	Accettabile
Microclima (caldo-freddo)	Possibile	Modesto	Accettabile

▪ **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi.
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione.

**SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani.
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso.

9.3 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (Allegato XV, punto 2.2.3, lettera a del D. Lgs 81/2008)

Per ridurre al minimo il rischio di investimento da parte dei mezzi di cantiere sono stati messi in campo i seguenti accorgimenti:

- Accesso macchine e mezzi solo previa autorizzazione del Direttore di cantiere o del preposto in carica.
- I mezzi per il trasporto delle persone dovranno essere parcheggiati all'esterno dell'area di cantiere (presente parcheggio pubblico sul lato Nord-Ovest di fronte all'edificio scolastico.).
- Obbligo inderogabile per i conducenti del limite di velocità a passo d'uomo, con prevalenza su qualsiasi altra norma e uso di segnali acustici e luminosi secondo necessità.
- I conducenti e gli operatori dovranno prestare attenzione particolare ai rischi (specie per i terzi e gli altri lavoratori presenti) derivanti dall'esercizio di attività nel cantiere;
- Per quanto possibile gli accessi pedonali alla struttura dovranno essere separati da quelli carrabili.

In generale le maestranze dovranno porre attenzione ai mezzi in movimento e passare a debita distanza degli stessi, soprattutto quando sono impegnati in manovre di retromarcia o con scarsa visibilità di campo.

9.4 Attività di movimentazione

Si prevede una movimentazione dei carichi in cantiere con l'ausilio di idonei mezzi di sollevamento. Ove ciò non fosse possibile, occorre prendere le opportune precauzioni affinché:

- il peso del carico non superi i 30 Kg (per i lavoratori di sesso maschile);
- il carico non sia ingombrante o difficile da afferrare non in equilibrio instabile;
- la movimentazione del carico non obblighi a torsione o inclinazione del tronco;
- lo spazio di movimentazione sia sufficiente per l'attività richiesta;
- il pavimento non presenti irregolarità o dislivelli né sia instabile;
- gli sforzi fisici richiesti non siano troppo frequenti né prolungati;
- sia previsto un periodo di riposo e recupero sufficiente.

9.4.1 Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi sono le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di lesioni dorso - lombari.

In funzione di quanto indicato si prescrive che le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento; a tale proposito si ricorda che un carico è considerato pesante anche se è ingombrante, difficile da afferrare o la sua collocazione o la sua forma costringe ad una torsione o inclinazione del tronco.

Onde ridurre il rischio in precedenza indicato si prescrive che la movimentazione e la posa di questi elementi dovrà essere eseguita con l'assistenza di idonee macchine adibite allo spostamento (autogrù, pinze meccaniche, ...).

9.4.2 Movimentazione con mezzi di sollevamento

Il sollevamento dei carichi avverrà attraverso l'utilizzo di un autogrù. Si prescrivono le seguenti regole comportamentali relative ai vari accessori ed alle procedure da seguire per il corretto sollevamento di materiali.

- I mezzi di sollevamento devono essere appropriati all'uso che se ne deve fare;
- Le funi vanno verificate trimestralmente a cura del titolare dell'impresa;
- l'uso degli apparecchi di sollevamento è limitato a personale esperto ed adeguatamente formato;
- ogni mezzo di sollevamento deve recare una apposita targa indicante la portata massima ammissibile e, quando questa varia con l'inclinazione dei bracci di lavoro, il carico ammissibile deve essere indicato per tutte le condizioni d'uso;
- nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. A tal fine sui mezzi di sollevamento devono essere riportate le portate massime ammissibili, anche in funzione alle possibili variazioni d'uso, stessa indicazione deve essere riportata al posto di comando.

Quando dal posto di manovra non vi sia la perfetta visibilità dell'area di sollevamento e trasporto del materiale, è obbligatorio predisporre un servizio di segnalazioni svolto con lavoratori incaricati. Devono, allo scopo, essere utilizzati i segnali prestabiliti dal D. Lgs. n° 81/08, i quali devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.

- i posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Le manovre per il sollevamento e trasporto del carico devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

carico può costituire pericolo. Quando non è possibile segregare l'area sottostante e non si possa evitare il passaggio dei carichi sull'area di lavoro, è necessario utilizzare sistematicamente i segnalatori acustici e luminosi.

- i ganci, le funi e le catene utilizzate per il sollevamento e trasporto dei carichi devono portare un contrassegno con incisa la loro portata massima;
- le funi e le catene devono avere un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene. Le estremità libere delle funi, sia metalliche che composte di fibre, devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari;
- l'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento nella primitiva posizione di ammaraggio;
- i ganci devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco o essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura d'imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa;
- i tamburi e le pulegge motrici degli apparecchi di sollevamento devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte;
- gli apparecchi di sollevamento devono essere dotati di dispositivo automatico di fine corsa per evitare l'avvolgimento o lo svolgimento delle funi o delle catene oltre un certo limite stabilito ai fini della sicurezza e di dispositivo che impedisca la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge;
- gli apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico nel caso di interruzione dell'alimentazione elettrica. Devono essere provvisti, inoltre, di dispositivi di frenatura atti a consentire sia l'arresto tempestivo che la gradualità dell'arresto.

9.4.2.1 Procedure di imbragaggio

- effettuata l'imbragatura, controllare la buona equilibratura del carico facendo innalzare lentamente e di poco il carico, successivamente alla revisione di imbracatura, si può iniziare a sollevare il carico avendo cura che esso avvenga verticalmente, i tiri inclinati sono proibiti,
- se gli imbragatori sono più di uno, solo uno è può impartire segnali gestuali, o la partenza, i successivi movimenti e gli arresti devono essere gradualmente e non bruschi,
- il carico sospeso non va guidato con le mani ma con funi o ganci, non va spinto ma solo tirato,
- è vietato sostare sotto carichi sospesi, o deposto il carico sopra adeguati appoggi, allentare il tiro per controllare che non vi siano cadute o spostamenti di parte di carico prima e a seguito della rimozione dell'imbracatura,
- se l'imbracatura rimane appesa al gancio di trasporto, occorre sistemarla adeguatamente.

Per le autogrù valgono gli stessi adempimenti amministrativi già chiamati per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con l'aggiunta dell'omologazione del carro porta gru a cura del Motorizzazione Civile.

Valgono le stesse misure di sicurezza previste per gli apparecchi di sollevamento in genere. In particolare si deve accertare che:

- sia consentito l'arresto automatico in caso di mancanza di forza motrice;
- sia dotata di dispositivo automatico di fine corsa;
- sia impedita la discesa del carico a motore inserito;
- salvo le deroghe concesse a dispositivi di efficacia equivalente.

Altro elemento fondamentale è la stabilità del mezzo e del carico in ogni condizione, sia di lavoro che di riposo comprovata da una relazione tecnica contenente i calcoli effettuati da un professionista abilitato e le conclusioni che questi ne trae. Il manovratore dell'autogrù deve disporre del diagramma di carico dell'autogrù. Questo è molto complesso perché dipende da molteplici fattori quali la diversa inclinazione del braccio rispetto al piano orizzontale, diversa lunghezza di sviluppo degli elementi telescopici o delle prolunghie tralicciate, le diverse possibilità di lavoro (frontale, laterale, posteriore), la pendenza del terreno per autogrù predisposte per lavorare su ruote. Vista l'impossibilità di riportare fisse nell'abitacolo tutte queste informazioni, al posto di manovra dovranno essere riportate le istruzioni più importanti (Circolare ISPESL n° 22/90).

Durante l'uso dovrà farsi riferimento al certificato di omologazione del mezzo e dell'apparecchio di sollevamento. In particolare si dovrà rispettare lo schema del poligono di appoggio previsto (per l'uso su dispositivi stabilizzatori). Se sono previste prestazioni su gomme, si dovranno adottare i pneumatici e le pressioni previsti nel certificato di omologazione. Dallo stesso sarà possibile rilevare il carico gravante su ogni pneumatico al fine di valutare la resistenza offerta dal terreno. Particolare attenzione dovrà porsi nel lavoro con vento forte, sospendendo il lavoro nei casi indicati nel certificato di omologazione. Nelle autogrù con dispositivi oleodinamici (bracci telescopici e stabilizzatori) bisognerà verificare periodicamente l'efficienza dei dispositivi di sicurezza dei circuiti idraulici e lo stato di conservazione delle tubazioni flessibili.

9.4.2.2 Procedure per il sollevamento dei materiali

Si prevedono le seguenti misure di prevenzione per il sollevamento di carichi:

- le manovre degli automezzi devono essere guidate a terra da un preposto, utilizzando come mezzi di comunicazione vocale e gestuale quelli prescritti dal D. L.vo 81/08;
- tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolare modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza;
- in caso di utilizzo di brache a due o più bracci occorre tenere presente che in funzione dell'angolo di apertura delle funi si verifica una riduzione della portata deducibile dalla seguente tabella:

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Angolo compreso tra la fune e l'orizzontale	Rapporto tra i lati orizzontale ed inclinato	Moltiplicatore del carico
75°	0.517	1.03
60°	1.000	1.55
45°	1.414	1.41
30°	1.732	2.00
15°	1.932	3.86
5°	1.992	11.47

9.5 Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura (Allegato XV, Punto 2.2.3, lettera h)

9.5.1 Procedure in caso di condizioni atmosferiche avverse

Evento atmosferico	Cosa fare
In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa	<ul style="list-style-type: none"> Sospendere le lavorazioni in atto, ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali. Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere. Prima della ripresa dei lavori procedere a: <ul style="list-style-type: none"> verificare la consistenza delle pareti degli scavi; verificare la conformità delle opere provvisionali; controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci; controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni; verificare la presenza di acque in locali seminterrati. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di forte vento	<ul style="list-style-type: none"> Sospendere le lavorazioni in atto, ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali. Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere. Prima della ripresa dei lavori procedere a: <ul style="list-style-type: none"> verificare la consistenza delle armature e puntelli degli scavi; controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento; controllare la regolarità di ponteggi, parapetti, impalcature e opere provvisionali in genere. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di neve	<ul style="list-style-type: none"> Sospendere le lavorazioni in atto, ad eccezione di getti o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali. Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere. Prima della ripresa dei lavori procedere a: <ul style="list-style-type: none"> verificare la portata delle strutture coperte dalla neve, se del caso; sgombrare le strutture dalla presenza della neve; verificare la consistenza delle pareti degli scavi, se presenti; verificare la conformità delle opere provvisionali; controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci; controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni; verificare la presenza di acque in locali seminterrati. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di gelo	<ul style="list-style-type: none"> Sospendere le lavorazioni in esecuzione. Prima della ripresa dei lavori procedere a: <ul style="list-style-type: none"> verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisionali; verificare la consistenza delle pareti degli scavi, se presenti; verificare la conformità delle opere provvisionali; controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci; controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni; verificare la presenza di lastre di ghiaccio in locali seminterrati. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di forte nebbia	<ul style="list-style-type: none"> All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione. Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (gru e autogrù) in caso di scarsa visibilità. Sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali ed autocarri. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di freddo con temperature sotto zero e/o particolarmente rigida	<ul style="list-style-type: none"> All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione. Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

In caso di forte caldo con temperatura oltre 35 gradi	<ul style="list-style-type: none">▪ All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione.▪ Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile.▪ La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
---	--

9.5.2 Procedure in caso sbalzi termici durante l'esecuzione delle attività di cantiere

Durante le lavorazioni oggetto del presente Piano non sono previsti sbalzi eccessivi di temperatura, pertanto non si prevedono misure particolari per fronteggiare gli stessi.

I lavori comunque dovranno essere sospesi in caso di maltempo. All'avvicinarsi del maltempo gli addetti al cantiere, prima di abbandonare l'attività, sgombereranno le aree. In particolare non saranno abbandonati sull'area di cantiere macerie o utensili che potrebbero essere sollevati dal vento con rischio di svolazzamento all'esterno dell'area di cantiere.

9.6 Rischio di elettrocuzione (Allegato XV, punto 2.2.3, lettera i del D. Lgs 81/2008)

La presenza di impianti elettrici di cantiere e l'uso di attrezzature e utensili con alimentazione elettrica rendono presente il rischio in esame. Al fine di ridurre al minimo il rischio di elettrocuzione sarà realizzato impianto di messa a terra di tutte le masse metalliche, gli impianti di cantiere dovranno essere certificati e conformi alle norme vigenti e potranno intervenire sugli stessi solo persone qualificate ed autorizzate.

9.7 Rischio rumore (Allegato XV, punto 2.2.3, lettera l del D. Lgs 81/2008)

Sulla base di esperienze su analoghi cantieri e sui macchinari attualmente in commercio, si può affermare che le lavorazioni previste comportano rischi da rumore tali da imporre ai datori di lavoro delle Imprese esecutrici una attenta valutazione del rumore (che andrà a integrare la valutazione dei rischi contenuta nel PSC in oggetto).

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

Ogni Impresa dovrà comunque riportare all'interno del Piano Operativo di Sicurezza gli esiti della valutazione del rumore relativa alle attività di competenza (valutazione condotta ai sensi del Titolo VIII Capo II 190 del D.Lgs. 81/2008).

Il CSE avrà quindi modo di elaborare se necessario, ulteriori misure di protezione (DPI, procedure, ecc...), non evidenziate nel presente piano.

Per assicurare il coordinamento sul rischio rumore tra i datori di lavoro delle varie imprese esecutrici operanti in cantiere, ogni impresa invierà, la "notifica rumorosità attività appaltate" al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, il quale assicurerà lo scambio di informazioni tra tutte le imprese esecutrici operanti in cantiere. Nel caso in cui non ci fosse corrispondenza tra la valutazione presuntiva e la situazione effettiva, il CSE prescriverà misure strumentali di controllo sul campo, a carico delle imprese, e i datori di lavoro delle imprese esecutrici, provvederanno all'adozione delle eventuali misure di protezione conseguenti a tale controllo.

9.8 Rischio dall'uso di sostanze chimiche (Allegato XV, punto 2.2.3, lettera m del D. Lgs 81/2008)

Allo stato attuale non è previsto l'utilizzo di particolari sostanze, se non i normali prodotti edili, tali da attivare situazioni di rischio per la salute, di particolare gravità.

Pertanto il rischio può essere considerato contenuto.

9.8.1 Misure di prevenzione collegate all'utilizzo del bitume

Il personale che tratta bitume caldo dovrà ridurre il rischio di scottature indossando il seguente vestiario:

- guanti resistenti al calore;
- visiera per la protezione degli occhi e del viso;
- tuta interamente di cotone;
- scarpe resistenti al calore con puntale rinforzato;
- elmetto in materiale resistente al calore con protezione del collo posta sul retro.

Gli indumenti sporchi di bitume dovranno essere subito rimossi in modo che il bitume non possa penetrare negli indumenti sottostanti.

A seguito di eventuali contaminazioni si dovrà procedere a lavare immediatamente la pelle; per rimuovere tracce di bitume non utilizzare solventi in quanto ciò può aumentare il rischio di irritazione, utilizzare invece un appropriato detergente o acqua calda.

Per pulire gli attrezzi riscaldarli leggermente fino a rammollire il bitume e quindi strofinarli con uno straccio o immergerli nel petrolio o altro solvente.

Oltre al principale rischio di bruciature collegato all'uso del bitume esiste un potenziale rischio collegato alla possibile inalazione del bitume riscaldato a temperature superiori a 100 °C; tale rischio è limitato dal fatto che gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sono presenti nel bitume in quantità minori rispetto al petrolio che è la materia base di partenza. In ogni caso è opportuno che gli operatori indossino dispositivi di protezione delle vie respiratorie (facciali filtranti almeno del tipo FFP1) sia per il rischio di inalazione sia per l'odore sgradevole emesso dal prodotto.

Si ricorda che il bitume risulta allo stato attuale non classificato ufficialmente dalla UE come cancerogeno ai sensi della Direttiva 67/548 ricadendo perciò totalmente nel regime di eventuale classificazione provvisoria ai sensi dell'art. 6 del D. Lgs 3/2/1997 e successivi decreti attuativi; in assenza di classificazione definitiva è comunque opportuno che l'impresa adotti comunque, come cautela, alcune tra le misure tecniche ed organizzative previste, ovvero:

- misure protettive particolari per i lavoratori che utilizzano il bitume (D.P.I.);

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

- conservazione, manipolazione e trasporto da eseguire in condizioni di sicurezza, ovvero limitando al minimo l'emissione di fumi potenzialmente tossici;
- limitare il numero di lavoratori esposti;
- assicurare che nelle varie operazioni di lavoro non vengano impiegati quantitativi superiori alle necessità;
- utilizzo di segnali di avvertimento in prossimità del luogo di emissione dei fumi (sostanze nocive o irritanti);
- proibire ai lavoratori di fumare durante l'attività specifica.

9.9 Valutazione delle vibrazioni meccaniche

Ogni Datore di Lavoro è obbligato a valutare il rischio derivante dalle vibrazioni meccaniche prodotte da strumenti/macchine in ragione delle attività svolte, in relazione ai tempi di esposizione e alle mansioni svolte.

Dovranno essere valutate:

- Le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio
- Le vibrazioni trasmesse al corpo intero.

Tale valutazione dovrà essere condotta secondo quanto prescritto all'Allegato XXXV del D.Lgs. 81/2008.

Ad ogni Impresa si richiede di riportare gli esiti di tale valutazione all'interno del Piano Operativo di Sicurezza relativo al cantiere in oggetto.

9.10 Programmazione delle misure di formazione, prevenzione e protezione

La formazione professionale concorre in modo rilevante alla riduzione dei rischi connessi alle caratteristiche dell'attività delle costruzioni.

La formazione e l'informazione dei lavoratori deve essere effettuata dal Datore di lavoro ai sensi degli articoli 36 e 37 del D.Lgs. 81/2008 (Sezione IV - Formazione, Informazione e Addestramento).

Prima dell'inizio delle varie fasi di lavoro e secondo le procedure organizzative adottate dall'impresa, i preposti sono edotti delle disposizioni del PSC concernenti le relative lavorazioni ed essi stessi rendono edotti i lavoratori, prima dell'inizio delle fasi lavorative di competenza, dei rischi specifici cui sono esposti e delle correlative misure di sicurezza previste.

È previsto un programma periodico di controllo delle misure di sicurezza da attuare o già attuate, per verificare lo stato di funzionalità, di efficienza e di rispondenza alle norme legislative.

Il programma prevede una visita periodica da parte del Coordinatore dell'Esecuzione dei lavori in collaborazione con il Responsabile del cantiere e con il Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza.

Durante detti controlli verrà aggiornato il "Registro giornale di coordinamento", insieme dei verbali delle riunioni di cantiere per la sicurezza ed il coordinamento e degli aggiornamenti al presente piano. Esso forma parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento.

9.11 Fattori individuali di rischio

Il lavoratore può correre un rischio nei seguenti casi:

- inidoneità fisica a svolgere il compito affidatogli;
- indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

9.12 Sorveglianza sanitaria

9.12.1 Premesse

In questo capitolo si segnalano eventuali lavorazioni (se ricorrono) che possano presentare particolari rischi di carattere sanitario, non individuabili dalla valutazione dei rischi presentata dall'Impresa.

In tal caso è necessario, a fronte dei nuovi rischi emergenti dalle lavorazioni del cantiere, che ciascuna impresa metta a disposizione tali informazioni e/o il PSC al proprio medico competente.

Nell'ipotesi che le imprese partecipanti intendano utilizzare prodotti particolari (non previsti nelle schede di lavorazione del PSC), oltre ad approntare tutte le procedure necessarie per la sicurezza dei propri lavoratori, le imprese medesime dovranno trasmettere la scheda di sicurezza di ogni prodotto al CSE, perchè questi possa valutare le procedure da attuare in cantiere. L'intervento del CSE, in questo caso, risulta di notevole importanza, soprattutto se si è in presenza di sovrapposizione di fasi lavorative e/o interferenze con l'uso di altri prodotti o procedure lavorative.

Nel caso specifico la tipologia del cantiere in oggetto e le lavorazioni previste rientrano nelle normali attività di costruzione; non si ravvisano, pertanto, situazioni particolari tali da attivare accertamenti specifici e la sorveglianza sanitaria rientra nelle procedure stabilite dai medici competenti aziendali.

Si rimanda al CSE il compito di evidenziare eventuali situazioni particolari.

9.12.2 Protocollo di minima

Tipo di accertamento	Periodicità	Note
Visita medica	Annuale	Salvo lavorazioni con sostanze bituminose che richiedono visite semestrali
Spirometria	Annuale	Consigliata per tutti i lavoratori addetti al cantiere
Audiometria	Annuale	Per le attività che comportano livelli di rumore (Lep, d) oltre 90 db(A)
Esame di laboratorio	Da stabilire	Per esposizioni ad agenti particolari (es. bitumi)

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Elettrocardiogramma	Da stabilire	Per lavorazioni che richiedono sforzi fisici intensi e/o prolungati
Visita dorso-lombare	Annuale	Per le lavorazioni che comportano la movimentazione manuale dei carichi
Audiometria	Biennale	Per le attività che comportano livelli di rumore (Lep, d) tra 80 e 90 dB(A).
Radiografia toracica	Da stabilire	Per esposizioni particolari su indicazioni del medico competente

9.13 Protezione del corpo

9.13.1 Aspetti generali di protezione e attrezzi di lavoro personali

I lavoratori, sul luogo di lavoro, devono essere protetti con adeguati mezzi di protezione contro agenti ed effetti nocivi alla loro igiene, salute e incolumità fisica.

Il datore di lavoro deve mettere a loro disposizione mezzi personali di protezione appropriati ai rischi inerenti alle lavorazioni e operazioni effettuate, qualora manchino o siano insufficienti i mezzi tecnici di protezione.

I mezzi personali di protezione devono possedere i necessari requisiti di resistenza e di idoneità, essere mantenuti in condizioni di perfetta efficienza e essere custoditi in luogo adatto e accessibile. Devono, inoltre:

- essere disponibili per ciascun lavoratore e contrassegnati col nome dell'assegnatario;
- essere adeguati per taglia, per foggia e per colorazione;
- garantire una buona traspirazione;
- essere disponibili in numero sufficiente per le attività da svolgere;
- proteggere le specifiche parti del corpo dai rischi inerenti alle lavorazioni effettuate ed essere il più possibile confortevoli.

Il lavoratore è obbligato a servirsi dei mezzi di protezione individuali messi a sua disposizione nei casi in cui non sono possibili misure di sicurezza collettive.

Occorre, comunque, dare priorità all'intervento tecnico sugli impianti e sull'organizzazione, in modo da ridurre il più possibile il ricorso ai mezzi protettivi, che sono un mezzo di protezione complementare.

Prima dell'utilizzo è necessario istruire i lavoratori circa i limiti di impiego ed il corretto modo di usare i mezzi di protezione individuale messi a loro disposizione, tenendo anche presente le istruzioni dei fabbricanti.

9.13.2 Fattori di rischio e parti del corpo da proteggere

Quando i rischi lavorativi non possono essere eliminati utilizzando mezzi tecnici o misure di protezione collettiva con i quali intervenire su macchine, impianti o processo produttivo, allora, e solo allora, è necessario ricorrere all'uso di mezzi di protezione individuali. È di seguito riportato un elenco delle attività nelle quali è più frequente la necessità del loro utilizzo:

1. Protezione del capo (protezione del cranio)	
<i>Elmetti di protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Lavori edili, soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e di posa di ponteggi e operazioni di demolizione - Lavori su ponti d'acciaio, su opere edili in strutture d'acciaio di grande altezza, torri, caldaie e centrali elettriche - Lavori in fossati trincee, pozzi - Lavori in terra e in roccia - Lavori in ascensori e montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru
2. Protezione del piede	
<i>Scarpe di sicurezza con suola imperforabile</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Lavori di rustico, di genio civile e lavori stradali - Lavori su impalcature - Demolizione di rustici - Lavori in calcestruzzo ed in elementi prefabbricati con montaggio e smontaggio di armature - Lavori in cantieri edili e in aree di deposito - Lavori sui tetti
<i>Scarpe di sicurezza senza suola imperforabile</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Lavori su ponti d'acciaio, opere edili in strutture d'acciaio di grande altezza, ascensori e montacarichi, gru, caldaie e impianti elettrici - Installazione di impianti di riscaldamento e di aerazione, nonché montaggio di costruzioni metalliche - Movimentazione e stoccaggio
3. Protezione degli occhi e del volto	
<i>Occhiali di protezione, visiere o maschere di protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Lavori di saldatura, molatura e tranciatura - Impiego di macchine asportatrucioli durante la lavorazione di materiali che producono trucioli corti - Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi - Impiego di pompe a getto liquido - Lavori che comportano esposizione al calore radiante
4. Protezione delle vie respiratorie	

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

<i>Autorespiratori</i>	- Lavori in contenitori, in vani ristretti, qualora sussista il rischio di intossicazione da gas o di carenza di ossigeno - Lavori in pozzetti, canali ed altri vani sotterranei nell'ambito della rete fognaria
5. Protezione dell'udito	
<i>Otoprotettori</i>	- Battitura di pali e costipazione del terreno - Lavori nel legname
6. Protezione del tronco, delle braccia e delle mani	
<i>Indumenti protettivi</i>	- Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi - Lavori che comportano la manipolazione di masse calde o la loro vicinanza o comunque un'esposizione al calore - Lavorazione di vetri piani
<i>Indumenti protettivi difficilmente infiammabili</i>	- Lavori di saldatura in ambienti ristretti
<i>Grembiuli di cuoio</i>	- Saldatura
<i>Guanti</i>	- Saldatura - Manipolazione di oggetti con spigoli vivi, esclusi i casi in cui sussista il rischio che il guanto rimanga impigliato nelle macchine - Manipolazione a cielo aperto di prodotti acidi e alcalini
<i>Indumenti di protezione contro le intemperie</i>	- Lavori edili all'aperto con clima piovoso e freddo
<i>Indumenti fosforescenti</i>	- Lavori in cui è necessario percepire in tempo la presenza dei lavoratori
<i>Attrezzature di protezione anticaduta (imbracature di sicurezza)</i>	- Lavori su impalcature - Montaggio di elementi prefabbricati
<i>Attacco di sicurezza con corda</i>	- Posti di lavoro in cabine sopraelevate di gru - Lavori in pozzi e in fogne
<i>Protezione dell'epidermide</i>	- Manipolazione di emulsioni

Rischi Fisici - Meccanici: Cadute dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli abrasioni, vibrazioni, scivolamenti, cadute a livello

Rischi Fisici - Termici: Calore, Freddo.

Rischi Chimici - Aerosol - Liquidi - Gas - Vapori: polveri, fumi, immersioni, getti, schizzi.

Rischi Biologici: Batterie patogene, Virus patogeni, Funghi produttori di micosi, Antigeni biologici non microbici.

10 Interferenze tra le lavorazioni (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.3.1)

Le tempistiche richiedono la contemporaneità temporale di più lavorazioni.

Sarà, comunque, tassativamente vietato far avvenire lavorazioni differenti nello stesso locale (esempio finiture e impianto elettrico), o lungo la stessa verticale, quando sussiste il pericolo di caduta di gravi e non sono state adottate idonee protezioni.

Le interferenze tra le varie lavorazioni sono state individuate nel cronoprogramma, riportato in allegato 1.

Le lavorazioni che per varie cause durante l'esecuzione dei lavori dovessero subire degli slittamenti temporali tali da renderle interferenti saranno oggetto di valutazione del Coordinatore per l'Esecuzione, che dopo averne stimato i rischi, definirà le soluzioni più idonee.

10.1. Programma dei lavori

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

10.2 Verifiche particolari

In riferimento alla prima attività considerata come più rischiosa, ovvero la il montaggio di struttura prefabbricata in c.a., si prevede una opportuna riunione preliminare di coordinamento e durante le prime attività di ogni sottofase (posa plinti, posa, platri, posa travi, posa dispositivi di protezione collettiva, posa tegoli) è assicurata la presenza del Coordinatore per l'Esecuzione al fine di verificare che, anche per il futuro:

- Il divieto di accesso agli estranei nelle aree di montaggio. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili.
- Le operazioni di montaggio avvengano in condizioni meteorologiche come previsto nel piano di lavoro.
- In tutte le fasi transitorie di montaggio deve essere assicurata la stabilità dei singoli elementi e delle parti già assemblate. Su tutti gli elementi prefabbricati destinati al montaggio e di peso superiore a 2 tonnellate vi sia l'indicazione del loro peso effettivo.

Si prescrive inoltre che:

- per tutti gli addetti alle operazioni di montaggio è prescritto l'uso di elmetto protettivo;
- le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei, sotto la guida di persona esperta;

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

- le attrezzature provvisorie di montaggio e di puntellazione dovranno essere idonee all'impiego.

10.3 Prevenzione possibili interferenze anche tra attività della stessa impresa

10.3.1 Utilizzo macchine

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

Occorre, in particolare:

- leggere attentamente il manuale di istruzione e utilizzare la macchina in conformità ad esso;
- far eseguire periodicamente da persona qualificata la manutenzione ordinaria e straordinaria;
- trasmettere ai lavoratori addetti le conoscenze necessarie all'uso in sicurezza della macchina, accertare che le persone abbiano capito le istruzioni e vigilare affinché si comportino correttamente;
- far sì che a macchine complesse sia destinato personale specializzato adeguatamente addestrato.

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

10.3.2 Viabilità di cantiere

Occorre vigilare affinché i lavoratori non camminino nell'area di cantiere lungo il percorso dei mezzi, per evitare il rischio di investimento.

Per lo stesso motivo le manovre in retromarcia vanno assistite da un addetto a terra.

I percorsi e le vie di fuga devono essere sempre sgombre da materiali e attrezzi, per evitare il rischio di inciampo e di impossibilità di evacuare rapidamente il luogo di lavoro nel caso di emergenza.

10.3.3 Impianti elettrici/meccanici

Prima di mettere l'impianto in tensione occorre verificare che nessun lavoratore stia maneggiando parti dell'impianto stesso.

Viceversa, prima di iniziare ad operare su cavi elettrici occorre verificare che gli stessi non siano in tensione.

10.3.4 Rischio incendio

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

10.4 Personale di Imprese subappaltatrici

Il personale delle imprese subappaltatrici dovrà essere preliminarmente informato dei rischi presenti nel cantiere e reso edotto delle prescrizioni e misure di prevenzione e protezione previste dal presente piano di sicurezza e coordinamento. In particolare si dovrà fornire una adeguata informazione sulle aree che sono utilizzabili all'interno o vicine a quelle di cantiere.

10.4.1 Regole generali per la gestione del rapporto tra Imprese e con terzi

I rapporti tra le imprese dovranno essere impostati sulla massima collaborazione; ogni eventuale necessità operativa dovrà essere preventivamente richiesta dall'Impresa al Coordinatore per l'esecuzione, il quale provvederà a richiedere alle altre imprese che operano nell'area una riunione per stabilire una soluzione comunemente concordata.

Eventuali imprevisti che possano modificare le procedure di lavoro e quindi l'organizzazione del cantiere (viabilità), dovranno essere comunemente discussi in una riunione di coordinamento convocata dal Coordinatore per l'esecuzione, coinvolgendo, se necessario la committenza.

L'Impresa dovrà garantire la partecipazione a tale riunione del suo responsabile di cantiere e di quelli delle eventuali imprese subappaltatrici.

La posizione di stoccaggio di materiali, macchine e servizi di cantiere, dovrà essere preventivamente concordata con il Coordinatore in fase di esecuzione e dovrà essere tale da non costituire pericolo per le imprese che seguono nelle lavorazioni. In linea generale sono ammessi solo stoccaggi temporanei nell'arco della giornata di lavoro, mentre i cumuli di macerie provenienti da attività di demolizione o rimozione dovranno essere, salvo eccezioni autorizzate dal Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione, rimossi ed allontanati al termine del turno di lavoro.

Nei rapporti con terzi l'Impresa dovrà garantire che in ogni momento siano disponibili in cantiere le seguenti figure:

- un responsabile tecnico avente il potere di modificare in ogni momento l'organizzazione del cantiere per particolari esigenze che si rendessero necessarie (liberazione di spazi utilizzabili quali luoghi sicuri per la raccolta di persone in caso di emergenza, collaborazione con organizzazioni di soccorso e vigilanza sanitaria, pubblica sicurezza e quant'altro);

10.4.2 Principi organizzativi per la gestione di attività contemporanee

I Coordinatori o i Direttori Lavori delle eventuali lavorazioni contemporaneamente presenti sul sito ed eventualmente a capo di diverse Committenze forniranno al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, con congruo anticipo, il programma cronologico dettagliato dei lavori e le misure di prevenzione relative alle fasi maggiormente critiche, affinché questi possa promuovere una riunione operativa, aperta a tutti gli Enti interessati, avente i seguenti scopi:

- definire gli spazi operativi necessari alle varie tipologie di cantiere, ivi comprese le aree da destinarsi allo stoccaggio temporaneo del materiale e di manovra dei mezzi operativi;
- concordare l'utilizzo di servizi o attività comuni, allo scopo di ottimizzare il funzionamento dei cantieri (es. raccolta rifiuti, ...);
- garantire gli accessi ai mezzi di emergenza;

**SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

- valutare, anche attraverso gli orari di lavoro, l'effettiva contemporaneità di presenza del personale sul sito, al fine di limitare i rischi reciprocamente trasmessi e di garantire l'operatività in sicurezza dei vari cantieri;
- definire, qualora ritenute necessarie, le modalità di separazione tra i vari cantieri.

A seguito di questa riunione, le cui conclusioni dovranno essere verbalizzate dal Coordinatore per l'esecuzione e trasmesse a tutti i referenti delle varie attività, si dovrà provvedere ad adeguare i rispettivi piani di sicurezza ai sensi dell'art. 92, del D. Lgs. 81/08.

11 Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.3.2)

L'articolazione delle varie lavorazioni unitamente alle tempistiche imposte dalla Committenza, come valutato ed evidenziato graficamente nella redazione del cronoprogramma, non determinano la sovrapposizione temporale delle lavorazioni; all'interno delle lavorazioni alcune sottofasce presentano interferenze apparenti.

Il tempo stimato per l'esecuzione dell'intervento, in accordo con le esigenze di disponibilità dell'opera finita imposte dalla Committenza, è di **7 mesi** (intendesi in giorni naturali e consecutivi, come da capitolato). Se dovessero sopraggiungere cause di impedimento all'esecuzione di alcune delle attività nei tempi o periodi stabiliti e questo dovesse comportare anche la sovrapposizione spaziale di alcune attività, la prosecuzione di tutte le operazioni di cantiere andrà svolta previa attenta pianificazione e riorganizzazione da parte del Coordinatore per l'Esecuzione.

In ogni caso la contemporaneità di diverse lavorazioni potrà richiedere l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e/o collettiva non contemplati nelle singole attività. Si prescrive che, nel caso ciò si verifichi, i lavoratori coinvolti nelle attività in qualche modo interferenti fra loro siano informati e formati sui possibili rischi derivanti e su come lavorare nel rispetto della sicurezza e della salute di tutti gli addetti presenti a qualsiasi titolo in cantiere.

Per quanto riguarda le lavorazioni che possono potenzialmente arrecare danno ai non addetti, perchè non formati né protetti in tal senso, si prescrive, come indicato anche nelle descrizioni delle principali attività, di recintare le aree di lavoro e non consentire né la sosta né il passaggio dei non addetti e/o di terzi non autorizzati.

12 Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.3.4)

La realizzazione dell'opera in tempistiche ridotte, che consentano di disturbare il meno possibile le attività circostanti l'area di cantiere e la viabilità al contorno, suggeriscono l'utilizzo di locali a servizio del personale addetto (per quanto possibile) e mezzi di sollevamento in comune tra le diverse imprese e lavoratori autonomi di cui si ipotizza la presenza in cantiere.

Questa considerazione comporta un'attenta verifica da parte del Capo Cantiere, dei Responsabili della Sicurezza e del Coordinatore per l'Esecuzione della corretta fruibilità degli apprestamenti, nonché del loro mantenimento in efficienza per tutta la durata dei lavori.

Eventuali manomissioni delle recinzioni, dei parapetti, delle protezioni, ecc. dovranno prontamente essere segnalate e ripristinate nel minor tempo possibile.

Le attrezzature, gli apprestamenti e quanto necessario per la protezione collettiva, devono essere corredate della dovuta documentazione inerente la loro conformità alle norme di sicurezza (libretti di uso e manutenzione, omologazione degli apparecchi di sollevamento, marchio CE delle attrezzature, ecc.).

L'uso comune di attrezzature ed apprestamenti prevede che le imprese ed i lavoratori autonomi debbano concordare e segnalare all'Impresa Appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dello stesso.

12.1 Opere provvisorie e di protezione collettiva

L'Impresa Appaltatrice sarà ritenuta responsabile del mantenimento in efficienza e sicurezza delle opere provvisorie e di protezione collettiva:

- recinzioni di cantiere conformi a quanto previsto nel presente PSC;
- chiusura dei cancelli di cantiere durante le lavorazioni e chiusura con lucchetto/serratura durante le ore notturne e nei fine settimana;
- stabile posizionamento della segnaletica di cantiere e di sicurezza.

Ad ogni Capo Cantiere delle imprese esecutrici è demandato il compito di verificare quotidianamente:

- la presenza e la regolarità dei parapetti, reti di sicurezza, trabattelli e ponteggi;
- la chiusura dei vuoti a mezzo di idonea perimetrazione;
- la corretta ed evidente individuazione dei percorsi dei mezzi di cantiere all'interno dell'area e il corretto funzionamento dei sistemi di segnalazione acustica per l'indicazione delle manovre dei mezzi stessi.

Ogni verifica evidenziante un'inidoneità deve essere seguita da un ripristino delle condizioni di sicurezza da parte dell'impresa implicata.

12.2 Procedura ponteggi

A conclusione del montaggio di ogni ponteggio, l'Impresa Appaltatrice dovrà redigere un verbale di corretta realizzazione del ponteggio.

**SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

Tale verbale, deve essere controfirmato da ogni impresa utilizzatrice del ponteggio per:

- conferma del corretto montaggio;
- presa in carico;
- impegno a non effettuare manomissioni.

Ad ogni Capo Cantiere delle imprese esecutrici operanti in cantiere spetta la verifica quotidiana della fruibilità in sicurezza dei percorsi e della vie di fuga. Questo comporta la verifica della pulizia e fruibilità di tutti piani dei ponteggi, dei pianerottoli e delle rampe delle scale, degli spazi antistanti l'arrivo delle scale ad ogni livello.

12.3 Verifiche a conclusione della giornata lavorativa

All'Impresa Appaltatrice spetta, inoltre, verificare a fine giornata:

- lo spegnimento dei quadri elettrici di cantiere (tranne quello necessario a far funzionare la illuminazione di emergenza);
- la chiusura degli accessi al cantiere.

12.4 Servizi igienico-assistenziali

L'uso comune dei locali allestiti all'uopo da parte di più imprese / lavoratori autonomi presenti in cantiere ha comportato la determinazione di quanto necessario per remunerare la pulizia e la manutenzione dei servizi di cantiere, per tutelare l'igiene e la sicurezza dei lavoratori.

Ogni piccola manutenzione e la costante pulizia dei locali saranno, così, garantiti, indipendentemente dall'avvicinarsi delle diverse imprese in cantiere.

13 Organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.1.2, lettera h)

13.1 Numeri utili in caso di emergenza

In cantiere dovrà essere affisso, in posizione ben visibile in vicinanza delle baracche e in posti significativi del cantiere un cartello con riportati i numeri di telefono, sempre aggiornati, necessari in caso di emergenza:

PRESIDI OSPEDALIERI SEDE DI D.E.A. (DIPARTIMENTO EMERGENZA ACCETTAZIONE)

PRESIDIO OSPEDALIERO	INDIRIZZO	TELEFONO
Casale Monferrato - Ospedale S. Spirito	Via Giolitti n. 2	0142 434225
Presidio Ospedale Civile SS. Antonio e Biagio	Spalto Marengo n. 63	0131 206440
Presidio Ospedaliero Pediatrico "Cesare Arrigo"	Spalto Marengo n. 46	0131 207224

ALTRI NUMERI UTILI

	TELEFONO
Vigili del Fuoco (Distaccamento Casale)	0142 452222
ENEL - (Segnalazione Guasti)	803 500
AMC - Azienda Multiservizi Casalese	0142 334411
AMC - (Segnalazione Guasti e Fughe Gas)	800 799631
AMC - (Guasti Acquedotto, Rete Fognaria e all'illuminazione pubblica)	800 403565
Comune di Casale Monferrato - Centralino	0142 4449
Responsabile dei lavori/Responsabile unico del procedimento Arch. Fornaro Chiara	0142 444331
Direttore dei lavori Geom. Roberto Martinotti	0142 444214
Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione Geom. Roberto Martinotti	0142 444214

NUMERO UNICO DI EMERGENZA



SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

13.2 Servizio di pronto soccorso

13.2.1 Indicazioni generali

Per infortunio evidentemente banale, se si tratta di una ferita lieve, si disinfetta subito il taglio o l'abrasione perché può provocare infezioni.

Per intervento a seguito di infortunio grave, si dovrà far capo alle strutture pubbliche, avvisando immediatamente con il telefono cellulare in dotazione il Servizio sanitario di emergenza.

A tale scopo dovranno essere tenuti in evidenza i numeri di telefonici utili e tutte le maestranze saranno informate del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra sia un telefono a filo e cellulare per la chiamata d'urgenza.

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, nel cantiere dovranno essere tenuti i prescritti presidi farmaceutici.

Ci dovrà essere in cantiere un adeguato numero di persone addette al primo soccorso che devono aver frequentato apposito corso.

Prima dell'inizio dei lavori sarà presentato al direttore tecnico di cantiere, al coordinatore in fase di esecuzioni o a quant'altri lo richiedano, copia dell'attestato di partecipazione a tale corso.

13.2.2 Comportamento in caso di infortunio

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

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

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

In caso di infortunio mortale o ritenuto tale, il titolare dell'impresa o un suo delegato dovrà entro 24 ore dare comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente facendo quindi seguire le regolari denunce di infortunio come sopra.

13.2.3 Accessibilità ai luoghi di lavoro in caso di infortunio

Non si riscontrano particolari problematiche connesse al recupero di eventuali infortunati dalle zone di cantiere dove avvengono le lavorazioni.

L'eventuale mezzo di soccorso potrà, quindi, effettuare il trasbordo con semplici barelle.

13.2.4 Presidi sanitari

In caso di necessità si dovrà fare riferimento per i primi accertamenti agli addetti al primo soccorso e quindi provvedere alla eventuale organizzazione del trasferimento al più vicino ospedale.

Le imprese operanti in cantiere sono obbligate a tenere una cassetta di pronto soccorso (o un pacchetto di medicazione) secondo quanto indicato nel Decreto del Ministero della Salute n. 388 del 15/07/2003, vicino alla quale dovrà essere riportato il nome del preposto a conoscenza delle nozioni di primo soccorso, che deve aver frequentato apposito corso.

Tale presidio sarà adeguatamente custodito in luogo facilmente accessibile e individuabile con segnaletica appropriata.

CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO (DM 388/2003, Allegato 1)

La cassetta di pronto soccorso di cui al Decreto del Ministero della Salute n. 388 del 15/07/2003, che tiene conto dell'evoluzione tecnico-scientifica, contiene almeno:

- 5 paia di guanti sterili monouso;
- visiera paraschizzi;
- 1 flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro;
- 3 flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro -0.9%) da 500 ml;
- 10 compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole;
- 2 compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole;
- 2 teli sterili monouso;
- 2 pinzette di medicazione sterili monouso;
- 1 confezione di rete elastica di misura media;
- 1 confezione di cotone idrofilo;
- 2 confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso;
- 2 rotoli di cerotto alto 2.5 cm;
- 1 paio di forbici;
- 3 lacci emostatici;
- 2 confezioni di ghiaccio pronto all'uso;

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

- 2 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari;
- 1 termometro;
- 1 apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

I materiali usati saranno immediatamente rimpiazzati.

Tale dotazione minima sarà da integrare sulla base dei rischi presenti sul luogo di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto, e del sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale.

PACCHETTO DI MEDICAZIONE (DM 388/2003, Allegato 2)

Il pacchetto di medicazione di cui al Decreto del Ministero della Salute n° 388 del 15/07/2003, che tiene conto dell'evoluzione tecnico-scientifica, contiene almeno:

- 2 paia di guanti sterili monouso;
- visiera paraschizzi;
- 1 flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml;
- 1 flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro -0.9%) da 250 ml;
- 1 compressa di garza sterile 18 x 40 in buste singole;
- 3 compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole;
- 1 pinzetta di medicazione sterile monouso;
- 1 confezione di cotone idrofilo;
- 1 confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso;
- 1 rotolo di cerotto alto 2.5 cm;
- 1 paio di forbici;
- 1 laccio emostatico;
- 1 confezione di ghiaccio pronto all'uso;
- 1 sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari;
- istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

I materiali usati saranno immediatamente rimpiazzati.

Tale dotazione minima sarà da integrare sulla base dei rischi presenti sul luogo di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto.

Le visite mediche, dove previste, in relazione alla particolare natura della lavorazione esercitata, dovranno essere eseguite direttamente a cura delle Imprese presenti in cantiere dalle quali il Lavoratore dipende.

Le visite mediche periodiche potranno essere effettuate presso uno studio medico scelto dall'Impresa secondo le necessità segnalate all'interno del paragrafo relativo al piano operativo di sicurezza.

13.3 Servizio di antincendio ed evacuazione

13.3.1 Criteri per la gestione della sicurezza antincendio del cantiere

Ai sensi del punto 9.2 del D.M. 10/03/1998 il cantiere, non presentando lavorazioni con uso di esplosivi e in galleria, rientra tra le attività a rischio di incendio medio. Ai cantieri temporanei e mobili si applicano le sole disposizioni del decreto contenute negli artt. 6 e 7, questi articoli assegnano al datore di lavoro il compito di designare uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, assicurandone la relativa formazione; i contenuti dei corsi di formazione sono indicati nell'art. 9.5 dell'allegato IX del decreto stesso (corso B).

In base a quanto in precedenza indicato l'Impresa dovrà segnalare prima dell'avvio dei lavori, il nominativo del o dei lavoratori addetti al servizio antincendio.

Il personale delle imprese in cantiere dovrà essere edotto in merito al piano di evacuazione vigente nelle aree oggetto dei lavori, alle procedure di inizio e fine evacuazione, la posizione dei punti di raccolta, della viabilità limitrofa all'area di cantiere.

Le stesse imprese dovranno operare in modo tale da non occupare le zone dedicate al riparo o alla fuga in caso di emergenza e di evacuazione.

13.3.2 Uso e collocazione degli estintori portatili - corretta esecuzione dell'intervento sull'incendio

La maggior parte degli incendi, all'insorgere, sono localizzati e controllabili con buone probabilità di essere spenti, utilizzando estintori portatili o carrellati. Quando, col passare del tempo, l'incendio diviene diffuso e generalizzato dovrà essere attaccato anche con mezzi di spegnimento più potenti.

Quanto più l'intervento su un principio d'incendio è tempestivo, tanto maggiori sono le probabilità di spegnimento.

Gli estintori portatili sono il mezzo di spegnimento più diffuso, essi devono essere scelti e localizzati nell'area da proteggere, in modo da poter essere usati da chiunque, dal personale di una attività industriale come anche da una persona qualsiasi. Evidentemente l'intervento sull'incendio sarà tanto più efficace, quanto più chi lo effettua è addestrato all'uso degli estintori ed è informato sulle regole che consentono di seguirlo correttamente e senza rischi.

Su ogni estintore deve essere indicata la data della verifica semestrale e la firma di chi la ha eseguita.

REGOLE FONDAMENTALI PER L'USO DI ESTINTORI

- 1) Controllare che l'estinguente contenuto nell'estintore sia compatibile e adatto alla classe dell'incendio.
- 2) Attivarlo, seguendo le istruzioni esposte sulla superficie dell'estintore.
- 3) Avvicinarsi al fuoco e dirigere, con precisione, il getto alla base delle fiamme.
- 4) Attaccare l'incendio ordinatamente, da focolaio più vicino al focolaio principale, progressivamente.
- 5) Non dirigere il getto contro le persone o contro il vento.
- 6) I getti di più estintori, utilizzati contemporaneamente, devono essere paralleli e diretti nello stesso senso o, al più, formare un angolo non superiore a 90°.
- 7) Non dirigere su impianti o macchine in tensione getti d'acqua o estinguenti conduttori della corrente elettrica. Se è indispensabile erogare su apparecchiature in tensione, assicurarsi che l'estinguente non sia una sostanza conduttrice e mantenersi a distanza di






SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

sicurezza dalle parti in tensione.

8) Nel dirigere il getto su liquidi infiammabili fare attenzione a non fare traboccare il liquido dal recipiente che lo contiene.

13.3.3 Classe di incendio - scelta dell'estinguente

Gli estintori portatili devono essere scelti in funzione del tipo di estinguente che devono erogare sul combustibile incendiato. Nella tabella sono elencate le diverse classi d'incendio, a ciascuna di esse sono affiancati gli estinguenti idonei.

CLASSE		FUOCO	ESTINGUENTE
CLASSE A		Combustibili solidi organici che producono braci (legno, tessuto, carta, gomma e molte materie plastiche)	Acqua, schiuma e polveri chimiche
CLASSE B		Combustibili liquidi (oli combustibili, grassi, vernici, paraffina ecc.)	Schiuma, anidride carbonica (CO ₂) e polveri chimiche
CLASSE C		Combustibili gassosi (metano, G.P.L. propano, acetilene ecc)	Anidride carbonica (CO ₂) polveri chimiche, idrocarburi alogenati
CLASSE D		Metalli (Al, Mg, Na, Ca, K)	Anidride carbonica (CO ₂) e polveri chimiche
CLASSE E		Apparecchiature elettriche in tensione che richiedono estinguenti dielettrici non conduttori	Anidride carbonica (CO ₂), polveri chimiche, idrocarburi alogenati
		Oggetti di valore (quadri, libri antichi, mobili d'arte). Centrali telefoniche ed elettroniche	Anidride carbonica (CO ₂) e idrocarburi alogenati

14 Entità del cantiere (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.1.2, lettera i)

Importo presunto dei lavori a base d'asta soggetti a ribasso	€ 727.189,49
Oneri per adempimenti della sicurezza ai sensi del D.Lgs. 81/2008 non soggetti a ribasso d'asta	€ 22.108,51
Data presunta inizio lavori	Da definire
Durata presunta dei lavori	7 mesi
Numero imprese contemporaneamente presenti (presunte)	2
Massimo numero di uomini contemporaneamente presenti	9

14.1 Durata prevista per le lavorazioni, fasi e sottofasi di lavoro (cronoprogramma dei lavori)

Per l'intero appalto, come concordato con la Committenza, nella persona del Responsabile Unico del Procedimento, si prevedono **7 mesi circa** di lavorazione.

Il totale complessivo dei **giorni lavorativi** ammonta complessivamente a **124**, che tenendo conto delle festività e dei giorni ad andamento climatico sfavorevole è stato stimato in **200 giorni naturali consecutivi**.

Per il cronoprogramma degli interventi dell'appalto, è stato redatto uno specifico allegato del diagramma di Gantt, riportante in ascisse il tempo di esecuzione ed in ordinate la durata dei singoli interventi.

Il cronoprogramma dei lavori "della sicurezza", prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'articolo 40 D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.

Le fasi di lavorazione sono suddivise in modo da permettere la rapida successione delle operazioni, evidenziando che le sovrapposizioni temporali delle fasi di lavoro rientrano nei seguenti casi:

- le fasi sono molto brevi e possono di conseguenza svolgersi obbligatoriamente in tempi diversi e/o luoghi diversi (es. la posa degli apparecchi per l'illuminazione della pubblica sui bracci a muro del capannone avviene contemporaneamente alla posa dei pali sul piazzale adiacente);
- le fasi di lavoro sono obbligatoriamente eseguite in luoghi diversi e separati (es. la posa del manto di copertura sul capannone e della lattoneria è contemporanea alla realizzazione della muratura e dell'intonaco del fabbricato esistente).

**SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

15 Stima dei costi della sicurezza (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.1.2, lettera I)

15.1 Criteri adottati per la valutazione dei costi della sicurezza

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

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

15.2 Stima dei costi della sicurezza

Il totale degli oneri della sicurezza da riconoscere senza ribassi in sede di offerta, al netto dell'imposta ed oggetto di consuntivo finale a lavorazioni ed apprestamenti effettivamente svolti, ammonta a **€ 22.108,51 (Euro ventidue milacentootto/51)**.

Tali oneri comprendono tutte le opere per l'attuazione dei piani per la sicurezza riguardanti gli apprestamenti e le opere provvisorie atte a tutelare la vita e la salute dei lavoratori come meglio individuato nel **Computo Metrico Estimativo** allegato al progetto definitivo-esecutivo.

Gli oneri per le opere relative alla sicurezza, così come evidenziati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, non sono sottoposti a ribasso d'asta, ai sensi dell'allegato XV, punto 4.1.4 del D.Lgs. 81/2008.

15.3 Liquidazione degli oneri della sicurezza

La liquidazione degli oneri della sicurezza nei confronti degli appaltatori è subordinata all'effettiva predisposizione delle misure di prevenzione e protezione, opere provvisorie, DPC, DPI, ecc., prevista dal PSC e POS.

È compito del CSE verificare la corretta applicazione delle misure di sicurezza e dare parere favorevole, o se del caso motivare il parere contrario, alla liquidazione degli oneri della sicurezza previsti nel PSC.

La competenza in merito alla liquidazione degli oneri di sicurezza resta pertanto a carico del DL, previo parere tecnico del CSE.

Il Direttore dei Lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 4).

La liquidazione degli oneri avverrà come specificato nei SALS (Stato Avanzamento Lavori della Sicurezza).

Potranno venire computate solo le opere comprese nel computo della sicurezza nella misura della loro effettiva realizzazione, fino al raggiungimento dell'importo complessivo definito in computo. Pertanto se in sede di gara l'impresa ritenesse sottostimate alcune voci, dovrà tenerne conto nella formulazione del prezzo complessivamente offerto.

Nel caso dovessero essere previsti ulteriori apprestamenti per la sicurezza al momento imprevedibili ed imprevedibili, si provvederà, a cura dell'impresa, a redigere apposita tavola esplicativa con relativo computo metrico estimativo.

Gli oneri della sicurezza saranno liquidati come previsto nel Capitolato Speciale d'Appalto.

16 Procedure complementari e di dettaglio al PSC, connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da explicitare nel POS (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.1.3)

Le imprese esecutrici che opereranno in cantiere dovranno a seconda della tipologia di lavori appaltati predisporre il Piano di trasporto e montaggio delle strutture prefabbricate contenente la seguente documentazione tecnica:

- piano di lavoro sottoscritto dalla o dalle ditte e dai tecnici interessati che descriva chiaramente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio e la loro successione;
- procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro fino al completamento dell'opera;
- nel caso di più ditte operanti nel cantiere, cronologia degli interventi da parte delle diverse ditte interessate.

17 Note conclusive

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.

Del presente Piano (e delle successive eventuali integrazioni) una copia sarà depositata presso l'ufficio di cantiere e sarà visionabile in loco da tutti i lavoratori che lo richiedano e firmata dai Datori di Lavoro di tutte le imprese e da tutti i Lavoratori Autonomi operanti in cantiere.

SIN DI CASALE MONFERRATO - EFFICIENTAMENTO DISCARICA AMIANTO
REALIZZAZIONE STRUTTURA PREFABBRICATA SU PIATTAFORMA AREA SERVIZI
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

18 Firme

Il presente documento è stato redatto da:

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione:
Geom. Martinotti Roberto

Data

Firma

Il presente documento è stato visionato da:

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione:
Geom. Martinotti Roberto

Data

Firma

Responsabile dei lavori / Responsabile unico del procedimento:
Arch. Fornaro Chiara

Data

Firma

L'impresa appaltatrice:

.....
Data

Firma

L'impresa esecutrice opere

.....
Data

Firma

L'impresa esecutrice opere

.....
Data

Firma

Lavoratore autonomo esecutore opere

.....
Data

Firma

[illegible][illegible]

Allegato 2B PSC
LAYOUT DI CANTIERE

LEGENDA

- Ponteggio in tubi giunti
- Parapetto di sicurezza
- Ricezione in pannelli prefabbricati
- Cassette di pronto soccorso
- Estintore
- Baracca di cantiere
- Servizi igienici

