



CITTA' DI CASALE MONFERRATO

Settore Tutela Ambiente

PROGETTO ESECUTIVO

SIN DI CASALE MONFERRATO

**LAVORI DI BONIFICA –
MESSA IN SICUREZZA DELL'AREA
EX PIEMONTESE – AREA "B"**

PIANO SICUREZZA E
COORDINAMENTO

C.S.P.
F.to Zavattaro Geom. Bibiana

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

Dirigente
F.to Coggiola Arch. Piercarla

Casale Monferrato, 15.01.2018

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO 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 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).....	6
3 Individuazione dei soggetti coinvolti.....	8
3.1 Soggetti con compiti di sicurezza (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lettera b).....	8
3.1.1 Dati anagrafici.....	8
3.1.2 Altri soggetti.....	10
4 Documentazione da custodire in cantiere.....	10
5 I Piani Operativi di Sicurezza redatti da tutte le imprese esecutrici (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 3.2).....	11
5.1 Contenuti minimi del Piano Operativo di Sicurezza (POS).....	11
5.1.1 Verifica del POS.....	12
6. Criteri di coordinamento ed organizzazione del cantiere.....	14
6.1 Notifica preliminare e successivi aggiornamenti (D.Lgs. 81/2008, Art. 99 e Allegato XII).....	14
6.2 Avvio dei lavori.....	14
6.3 Riunioni di coordinamento.....	14
6.3.1 Riunione di coordinamento ordinaria.....	14
6.3.2 Riunione di coordinamento straordinaria.....	14
6.3.3 Riunione di coordinamento “Nuove Imprese”.....	15
6.4 Orario di lavoro.....	15
6.5 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
6.6 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
7 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
7.1 Area di cantiere.....	15
7.1.1 Analisi dei rischi connessi alle caratteristiche dell'area di cantiere (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.1, Lettera a).....	15
7.1.2 Analisi dei fattori esterni che comportano rischi per il cantiere (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.1, Lettera b).....	16
7.1.3 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
7.2 Organizzazione del cantiere.....	16
7.2.1 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
7.2.1.1 Recinzini e accessi.....	17
7.2.1.2 Avvisi e cartellonistica.....	17
7.2.1.3 Modalità di accesso degli addetti ai lavori.....	18
7.2.2 Servizi igienico-assistenziali (D. Lgs 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.2, Lettera b).....	18
7.2.2.1 Installazioni da predisporre.....	18
7.2.3 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
7.2.3.1 Rischio da reti e impianti tecnologici nel sottosuolo.....	19
7.2.3.2 Reti di alimentazione interrata con rischio di elettrocuzione e di illuminazione pubblica.....	19
7.2.4 Viabilità principale di cantiere (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.2, Lettera c).....	19
7.2.5 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
7.2.5.1 Limitazione dei rischi connessi alla manipolazione di sostanze chimiche.....	20
7.2.6 Le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (Allegato XV, Punto 2.2.2, lettera h).....	21
7.2.7 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).....	21
7.2.7.1 Impianto elettrico di cantiere.....	21

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

7.2.7.2	Impianto di terra	22
7.2.7.3	Impianto di allacciamento per la fornitura dell'acqua	23
7.2.8	La dislocazione delle zone di carico e scarico (Allegato XV, Punto 2.2.2, lettera l)	23
7.2.9	Le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti (Allegato XV, Punto 2.2.2, lettera m)	23
7.2.9.1	Depositi vari	23
7.2.9.2	Depositi particolari	23
7.2.9.3	Stoccaggio del materiale contenete amianto	23
7.2.9.4	Gestione del sito (cumuli di materiali, cadute ed inciampi)	24
7.2.10	Zone di deposito materiali con pericolo di incendio o di esplosione (Allegato XV, Punto 2.2.2, lettera n) ...	24
8	Analisi e valutazione dei rischi in riferimento alle lavorazioni in cantiere	24
8.1	Metologia adottata	25
8.1.1	Criteri di valutazione adottati	26
8.2	Fasi lavorative	26
8.2.1	Recinzione del cantiere	27
8.2.2	Allestimento baracche e/o box metallici ad uso uffici/spogliatoi	27
8.2.3	Realizzazione impianto elettrico e messa a terra di cantiere	28
8.2.4	Rimozione materiale vegetale	29
8.2.5	Rimozione e smaltimento trovanti e materiali edili	30
8.2.6	Scavo di sbancamento	31
8.2.7	Rilievo dell'area e tracciamenti di cantiere	32
8.2.8	Allestimento unità di decontaminazione da amianto	32
8.2.9	Realizzazione dell'impianto idrico di cantiere	33
8.2.10	Bonifica amianto in matrice compatta a terra	34
8.2.11	Bonifica bonifica di terreno contaminato da materiale contenete amianto (MCA)	34
8.2.12	Imballaggio rifiuti contenenti amianto	35
8.2.13	Posa in opera di teli tessuto-non-tessuto	36
8.2.14	Demolizione di murature	37
8.2.15	Demolizione di strutture in c.a.	37
8.2.16	Lavorazione e posa ferro in barre	38
8.2.17	Montaggio di casseforme in legno	39
8.2.18	Getto di calcestruzzo mediante autobetoniera	40
8.2.19	Realizzazione rete drenante	41
8.2.20	Realizzazione di copertura impermeabilizzante del terreno	41
8.2.21	Scavo a sezione ristretta	42
8.2.22	Posa tubi ed opere prefabbricate per fognatura	43
8.2.23	Posa tubi flessibili ed opere prefabbricate per IP e fibra ottica	44
8.2.24	Rinterro scavi	45
8.2.25	Posa in opera di cordoli	46
8.2.26	Posa in opera di pavimentazioni in autobloccanti	47
8.2.27	Finitura manto stradale	47
8.2.28	Posa in opera di chiusini in ghisa	48
8.2.29	Posa in opera ferro lavorato	49
8.2.30	Smantellamento cantiere e pulizia finale	49
8.3	Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (Allegato XV, punto 2.2.3, lettera a del D. Lgs 81/2008)	50
8.4	Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche siano definite in fase di progetto (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.3, Lettera f)	50
8.4.1	Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di rischi connessi all'esposizione di amianto	50
8.4.1.1	Indicazioni per il campionamento di materiale "sospetto" per presenza di amianto	51
8.4.1.2	Contenuti minimi del Piano di Lavoro	51
8.4.1.3	Formazione degli addetti alle opere di manutenzione o rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto	51
8.4.1.4	Sorveglianza sanitaria dei lavoratori	52
8.5	Attività di movimentazione	52
8.5.1	Movimentazione manuale dei carichi	52
8.5.2	Movimentazione con mezzi di sollevamento	52
8.5.2.1	Procedure di imbragaggio	53
8.5.2.2	Procedure per il sollevamento dei materiali	53
8.6	Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura (Allegato XV, Punto 2.2.3, lettera h)	54
8.6.1	Procedure in caso di condizioni atmosferiche avverse	54
8.6.2	Procedure in caso sbalzi termici durante l'esecuzione delle attività di cantiere	54
8.7	Rischio di elettrocuzione (Allegato XV, punto 2.2.3, lettera i del D. Lgs 81/2008)	55
8.8	Rischio rumore (Allegato XV, punto 2.2.3, lettera l del D. Lgs 81/2008)	55
8.9	Rischio dall'uso di sostanze chimiche (Allegato XV, punto 2.2.3, lettera m del D. Lgs 81/2008)	55
8.9.1	Misure di prevenzione collegate all'utilizzo del bitume	55
8.10	Valutazione delle vibrazioni meccaniche	55

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

8.11 Programmazione delle misure di formazione, prevenzione e protezione.....	56
8.12 Fattori individuali di rischio.....	56
8.13 Sorveglianza sanitaria	56
8.13.1 Premesse.....	56
8.13.2 Protocollo di minima.....	56
8.14 Protezione del corpo.....	57
8.14.1 Aspetti generali di protezione e attrezzi di lavoro personali.....	57
8.14.2 Fattori di rischio e parti del corpo da proteggere.....	57
9 Interferenze tra le lavorazioni (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.3.1)	57
9.1 Programma dei lavori.....	57
9.1.1 Prevenzione possibili interferenze anche tra attività della stessa impresa.....	59
9.1.1.1 Utilizzo macchine.....	59
9.1.1.2 Viabilità di cantiere.....	59
9.1.1.3 Impianti elettrici/meccanici.....	59
9.1.1.4 Rischio incendio.....	59
9.2 Personale di Imprese subappaltatrici.....	59
9.2.1 Regole generali per la gestione del rapporto tra Imprese e con terzi.....	59
9.2.2 Principi organizzativi per la gestione di attività contemporanee.....	59
10 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)	60
11 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)	60
11.1 Opere provvisorie e di protezione collettiva.....	60
11.2 Verifiche a conclusione della giornata lavorativa.....	60
12 Organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.1.2, lettera h)	61
12.1 Numeri utili in caso di emergenza.....	61
12.2 Servizio di pronto soccorso.....	61
12.2.1 Indicazioni generali	61
12.2.2 Comportamento in caso di infortunio.....	61
12.2.3 Accessibilità ai luoghi di lavoro in caso di infortunio.....	62
12.2.4 Presidi sanitari.....	62
12.3 Servizio di antincendio ed evacuazione.....	62
12.3.1 Criteri per la gestione della sicurezza antincendio del cantiere.....	62
12.3.2 Uso e collocazione degli estintori portatili - corretta esecuzione dell'intervento sull'incendio.....	62
12.3.3 Classe di incendio - scelta dell'estinguente.....	64
13 Entità del cantiere (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.1.2, lettera i)	64
13.1 Durata prevista per le lavorazioni, fasi e sottofasi di lavoro (cronoprogramma dei lavori)	64
14 Stima dei costi della sicurezza (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.1.2, lettera l).....	64
14.1 Criteri adottati per la valutazione dei costi della sicurezza.....	64
14.2 Stima dei costi della sicurezza.....	65
14.3 Liquidazione degli oneri della sicurezza	65
15 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).....	65
16 Note conclusive.....	65
17 Firme.....	65

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
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO 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. Per entrambe le categorie di opere si è tenuto conto di un'incidenza della manodopera pari al 30 % come da tabella 2 - Opere stradali b) Opere d'arte.

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
OG12 – Opere e impianti di bonifica e protezione ambientale	€ 1.673.758,11	30,00%	€ 502.127,43
OG3 – Opere stradali	€ 1.277.711,70	30,00%	€ 383.313,51
TOTALE	€ 2.951.469,81		
INCIDENZA COMPLESSIVA MD			€ 885.440,94

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

$$\text{Rapporto uomini-giorno: } \frac{A}{B} = \frac{885.440,94 \text{ €}}{211,20 \text{ €}} = 4.192,43 \approx 4.192$$

TIPO DI OPERE	SQUADRA TIPO	COSTO MEDIO GIORNALIERO	INCIDENZA IMPORTO MD	GIORNI LAVORO
OG12 – Opere e impianti di bonifica e protezione ambientale	6	€ 211,20	€ 502.127,43	396
OG3 – Opere stradali	4	€ 211,20	€ 383.313,51	454
TOTALE GIORNI DI LAVORO				850

Maestranze quotidianamente presenti in cantiere: $\frac{\text{uomini giorno}}{\text{giorni lavorativi}} = \frac{4.192}{850} = 4,93 \approx 5$

Pertanto la stima della **presenza media giornaliera di manodopera** è di circa **5** maestranze per tutta la durata dei lavori.

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 è sita nel comune di Casale Monferrato (AL) presso:

- Via XX Settembre/Via Oggero



Foto aerea – L'area “Ex Piemontese” 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 oggetto di intervento, denominata “Ex Piemontese”, è sita nel quartiere Ronzone, in Via XX Settembre/Via Oggero, dirimpetto all'area in cui sorgeva lo stabilimento ex Eternit (e oggi sorge il Parco Eternit), ed ha un'estensione di circa 31.800 mq.

Negli anni '50 l'area era sede dell'industria omonima, che operava nel campo della produzione di manufatti cementizi, e successivamente venne acquisito dall' industria Eternit che lo utilizzò fino agli anni '80. Il fabbricato industriale, dismesso, è stato demolito negli anni '80 nel periodo di proprietà della Eternit e sull'area risultano ancora ampie porzioni pavimentate, nonché trovanti ed inerti derivanti dalla demolizione.

Progressivamente l'area ha subito un inerbimento spontaneo e, nonostante i numerosi interventi di decespugliamento e disboscamento, sia in fase di caratterizzazione che in fase di bonifica dell'area “A”, è ad oggi nuovamente coperta da vegetazione spontanea, sia di tipo arbustivo che arboreo.

L'area è stata interessata anche da scarichi abusivi principalmente di inerti e di macerie di demolizione, a cui si rende necessario prevedere, con rimozione e smaltimento, preliminarmente alle attività di bonifica in senso stretto (rimozione e smaltimento dei volumi di suolo fino ai livelli progettuali indicati). La zona del previsto intervento di scavo e rimozione terreno con frammenti di amianto è situata nell'angolo nordest, per un'estensione di circa 5.000 mq.

La previsione urbanistica prevede per l'area oggetto la destinazione a pubblici servizi afferenti la residenza: l'area quindi resterà nella disponibilità dell'Amministrazione Comunale, che intende realizzare su di essa impianti sportivi e servizi di quartiere. A tal fine il Comune ha già sviluppato un ulteriore progetto per la realizzazione successiva di impianti sportivi, per il quale sta ricercando ulteriori finanziamenti.

2.3 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)

Natura dell'opera	Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
-------------------	--

Il progetto, riconsiderata l'estrema eterogeneità dei rinvenimenti risultante della caratterizzazione eseguita negli anni 2002-2007, alla luce delle attuali previsioni urbanistiche, prevede la realizzazione degli scavi fino al piano di base dell'area a servizi. La profondità di scavo è pertanto prevista a m 1,40, con la realizzazione successiva delle opere di messa in sicurezza post-bonifica e un primo recupero ambientale al fine di evitare che l'area ritorni allo stato attuale di

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

degrado e al fine di impedirne ulteriori manomissioni, in attesa che il Comune ottenga le risorse necessario per realizzare gli impianti sportivi previsti.

Il Comune, in quanto proprietario, potrà inoltre assicurare il presidio dell'area che sarà interdetta a scavi al di sotto della profondità bonificata.

Le attività di scavo verranno effettuate in base all'esperienza delle numerose bonifiche già eseguite nel SIN di Casale Monferrato e con le metodologie e le precauzioni di sicurezza già sperimentate per i cantieri di bonifica.

La tecnica di intervento mutuata dai siti di bonifica del "polverino" in area non confinata prevede l'allestimento di un cantiere a cielo aperto e rimozione ad umido del polverino. Si dovrà pertanto procedere all'umidificazione dell'intera area, al fine di trasformare una matrice polverulenta e facilmente aerodispersibile in una matrice umida o meglio fangosa.

Si dovrà pervenire alla impregnazione del terreno in modo puntuale e progressivo con l'avanzamento della rimozione meccanizzata e con l'ausilio di operatori a terra che provvedano all'aspirazione del terreno interessato, controllando il flusso del liquido che dovrà essere regolato in modo tale da non costituire un significativo impatto meccanico con la superficie del terreno.

Dati i volumi in gioco, simili a quelli riscontrati nell'area ex Eternit e nel sito contaminato di Argine Morano, le operazioni di scavo dovranno essere eseguite mediante escavatori dotati di cabina isolata con aria condizionata.

Le dotazioni inerenti la sicurezza degli operatori sono quelle previste dalla metodica elaborata da ASL e ARPA per i cantieri di bonifica del friabile (il c.d. "polverino") in aree esterne non confinate: maschere monouso filtro P3 per amianto, tute in tyvek monouso, calzari, guanti.

Il fronte di scavo avanzerà in modo progressivo sino al raggiungimento della quota prevista in progetto, secondo le indicazioni della DL e le previsioni del Piano di Lavoro che la Ditta dovrà realizzare e presentare al competente ufficio ASL AL – SpresAL ai sensi D.Lgs. 81/08 s.m.i..

Durante le operazioni di scavo dovrà essere effettuata l'umidificazione dell'atmosfera con acqua ad evitare la formazione di polveri ed abbattere il rischio di rilascio di fibre; le modalità di tale precauzione sono già state positivamente sperimentate nell'area ex Eternit.

Sarà effettuata escavazione meccanica con l'ausilio di operatori a terra. È richiesto il contestuale insaccamento del materiale scavato in big bags doppio involucro regolamentari per amianto, da contrassegnare con le etichettature di legge.

Sono previste macchine in ausilio all'insaccamento (tramogge, mezzi di sollevamento e trasporto) purché le operazioni avvengano con contestuale umidificazione dell'aria ambiente; le modalità di tali precauzioni sono già state positivamente sperimentate nell'area del sito contaminato di Argine Morano.

Le macchine operatrici e le attrezzature più significative impiegate per l'esecuzione delle opere sono miniescavatori, tramoggia per insaccamento meccanizzato e movimentatori.

I sacchi potranno essere temporaneamente depositati in cantiere fino al trasporto, da effettuarsi non appena il materiale insaccato è sufficiente ad un carico completo dell'automezzo di trasporto. Il trasporto dal cantiere alla discarica comunale sarà effettuato da trasportatori autorizzati in possesso di iscrizione all' Albo Gestori.

Nel corso dei lavori dovrà essere effettuato un monitoraggio dell'aria ambiente per la sicurezza degli operatori.

Dovrà essere assicurato l'accesso all'area agli organi di controllo per l'effettuazione delle attività di competenza (monitoraggi e sopralluoghi).

Nel corso delle operazioni di scavo e insaccamento del materiale, oltre ai monitoraggi effettuati dall'Impresa a tutela dei lavoratori, sarà disposta l'effettuazione dei monitoraggi ambientali già previsti nell'area del SIN casalese per le bonifiche degli utilizzi impropri dell'amianto in aree non confinate, effettuato da ARPA in convenzione con il Comune di Casale Monferrato.

La frequenza e periodicità dei monitoraggi sarà definita dagli Enti tecnici.

Al termine delle operazioni di bonifica, potrà essere effettuato un campionamento finale per la restituibilità dell'area, con analisi in microscopia elettronica, analogamente a quanto disposto per la restituibilità delle aree non confinate bonificate dal "polverino".

Qualora durante gli scavi vengano individuate aree puntuali con presenza di materiali friabili, tali aree e i corrispondenti volumi di rimozione verranno trattati come "polverino" utilizzando la metodica già sperimentata, ed avviati a smaltimento nell'apposita vasca "C" per rifiuti pericolosi.

Al termine delle attività di scavo, sono previste attività post-bonifica di messa in così come già attuato nell'area del vicino stabilimento Eternit nell'attesa che l'Amministrazione Comunale ottenga o reperisca i fondi per la realizzazione degli impianti sportivi:

- realizzazione di recinzione al perimetro;
- realizzazione di strato di copertura superficiale e di messa a dimora di prato, che l'Amministrazione provvederà a mantenere evitando il fenomeno dell'imboschimento spontaneo già più volte rilevato.

L'intervento attuale prevede inoltre la realizzazione di alcuni manufatti di fondazione, idonei ad ospitare reti e impianti o alla successiva posa di elementi costruiti, ad evitare ulteriori operazioni di scavo e movimentazione nell'area già bonificata e messa in sicurezza, così come già attuato in casi simili nell'ambito del SIN.

Il presente Progetto Esecutivo è inerente a "Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B".

In dettaglio, si dovranno eseguire le seguenti lavorazioni:

- Allestimento cantiere
 - L'allestimento area di cantiere prevede gli allacci per gli impianti idrico, elettrico e smaltimento acque reflue l'allocatione box di cantiere (prefabbricato o realizzato in opera) e recinzioni. Poiché l'area ex Piemontese è costituita da diversi lotti, alcuni già bonificati o non inquinati, occupati da edifici ad uso residenziale e da un edificio uso scolastico, dovranno essere il più possibile evitate interferenze dei mezzi d'opera e degli operatori. Si provvederà quindi a separare fisicamente l'area del cantiere in oggetto dalle altre mediante recinzione perimetrale, e coordinare i percorsi di transito al di fuori dell'area interessata dal cantiere. Nei pressi dell'area di

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

scavo dovrà essere garantito adeguato spazio per la sosta dei mezzi e le operazioni di carico del materiale, oltre alle dotazioni minime previste per gli operatori. Il cantiere dovrà inoltre essere dotato di un prefabbricato o baracca di cantiere con doccia e spogliatoi, della necessaria Unità di Decontaminazione del Personale, dell'area di stoccaggio big bags e di deposito mezzi.

- Opere propedeutiche alla bonifica
 - Preparazione superficiale delle aree mediante decespugliamento, rimozione arbusti ed alberi su una superficie complessiva di mq 16.676,70 necessaria a consentire, oltre all'esecuzione delle lavorazioni, i necessari allestimenti di cantiere e la zona di deposito e transito.
 - Rimozione di terreno vegetale accumulato sull'area per un volume complessivo di mc 3.614,95, interferente con le attività. Per questo terreno, esterno alle aree caratterizzate come contaminate, potranno essere messe in atto a cura dell'Impresa le procedure di legge inerenti le terre da scavo, al fine del riutilizzo in sito o del trasporto ad altro sito individuato dalla DL. Allo scopo, nel Computo Metrico sono previste le analisi di caratterizzazione.
 - Rimozione di trovanti ed inerti, provenienti da demolizioni già presenti nell'area o abbandonati successivamente alla caratterizzazione, con avvio a smaltimento, per un volume complessivo stimato di mc 2.036,50.
 - Rimozione di eventuali altri rifiuti urbani o speciali presenti nell'area derivanti da abbandoni, con separazione e differenziazione degli stessi e invio a smaltimento o recupero.
- Opere di bonifica e apprestamenti di sicurezza connessi:
 - Realizzazione impianto irrorazione zona intervento mediante ponteggio tubolare di sostegno e impianto di diffusione a bassa pressione dell'acqua sulla zona di intervento, compresi n. 16 irroratori da posizionarsi secondo le necessità di cantiere in corso d'opera
 - Scavo meccanizzato con assistenza a terra e insaccamento in big bags dello strato di terreno da asportare; l'ipotesi progettuale è di asportazione di uno strato complessivo medio di profondità m. 1,40 per l'area B e di uno strato complessivo medio di spessore m 0,60 per l'area limitrofa. Le operazioni comprendono anche la rimozione di trovanti in cls e muratura comprese nello strato da asportare. Qualora durante l'esecuzione dei lavori si individuassero aree con presenza di "polverino", la lavorazione per tali volumi dovrà essere eseguita secondo la metodica prescritta per gli utilizzi impropri dell'amianto, con smaltimento differenziato in vasca C.
 - Carico, trasporto e scarico big-bags per lo smaltimento presso la discarica comunale di Casale Monferrato.
- Opere di messa in sicurezza dell'area post-bonifica:
 - demolizione delle porzioni di muratura esistente perimetrale del vecchio stabilimento, degradata e pericolante;
 - realizzazione nuova recinzione al perimetro in rete metallica su muretto e fondazioni di cls;
 - posa di tubazioni per reti fognarie e reti drenaggio, posa pozzetti, canalette e cavidotti sul piano reso libero dalla bonifica;
 - realizzazione fondazioni per strutture e per i pali di illuminazione da realizzarsi con successivo progetto;
 - realizzazione strato superficiale in argilla compattata spessore cm 50;
 - realizzazione strato drenante in ghiaietto cm 20 tra due strati di geotessuto;
 - realizzazione strato superficiale in terra spessore cm 50;
 - realizzazione opere di completamento quali tratto di fognatura e vialetto carrabile di accesso all'area.
- Rilievo e restituzione grafica dell'area per il dettaglio del sito post-abbattimento, per il tracciamento degli interventi e rilievo "as built".

Per una più completa analisi delle scelte effettuate per la realizzazione delle opere oggetto dell'appalto si rimanda agli elaborati progettuali costituenti il progetto esecutivo dell'opera.

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
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. Bibiana ZAVATTARO - Tecnico Settore Tutela Ambiente
Recapito	Via Mameli n. 10, Casale Monferrato
Telefono	0142/444346

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

Email	bzavattaro@comune.casale-monferrato.al.it
-------	---

Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione

Nominativo	
Recapito	
Telefono	
Fax	
Email	

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	

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	

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

C.F.	
------	--

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

Progettisti

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

Nominativo	Geom. Bibiana ZAVATTARO - Tecnico Settore Tutela Ambiente
Recapito	Via Mameli n. 10, Casale Monferrato
Telefono	0142/444346
Email	bzavattaro@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 modello UNIFICATO-LAV 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>

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

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)	

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;

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

- i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
 - il nominativo del medico competente ove previsto;
 - il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
 - i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
 - il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- 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 fornita 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				

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

	Elenco opere provvisoria di notevole importanza (Per ognuno indicare marca, modello, marcatura CE, cadenza delle verifiche e dei controlli)				
5. Rischio chimico					
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. Criteri di coordinamento ed organizzazione del cantiere

6.1 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)).*
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.

6.2 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.

6.3 Riunioni di coordinamento

6.3.1 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.

6.3.2 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.

6.3.3 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.

6.4 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.

6.5 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)

Sarà predisposto in cantiere un “Giornale della sicurezza” nel quale verranno verbalizzate tutte le azioni del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e costituite da sopralluoghi in cantiere e riunioni di coordinamento come di seguito esplicitate. Il giornale dovrà essere tenuto a disposizione degli Organi di vigilanza eventualmente in fase di ispezione in cantiere. I verbali di riunione saranno firmati dai partecipanti, mentre i verbali di sopralluogo del CSE verranno controfirmati dal referente dell'impresa aggiudicataria in cantiere o dell'impresa soggetta ad eventuale contestazione da parte del CSE.

Inoltre, durante i 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.

6.6 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.

7 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)

7.1 Area di cantiere

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

Condutture sotterranee

Le aree oggetto degli interventi di scavo e sistemazione del suolo potrebbero essere attraversate da linee elettriche normalmente in tensione e da tubazioni relative a reti idriche di adduzione acqua potabile, tubazioni di scarico per acque reflue e meteoriche, rete del gas.

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.

Presenza di materiale contenete amianto

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

I lavori oggetto d'Appalto consistono nella bonifica e messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B. Per la rimozione, deposito in cantiere e smaltimento del materiale contenente amianto si farà riferimento al "Piano di Lavoro", da redigere a cura dell'impresa esecutrice della bonifica.

Presenza di alberi

L'area sarà oggetto di decespugliamento dell'area da rovi, arbusti e erbe infestanti. Saranno inoltre eseguiti abbattimenti di alberi, compresa l'estirpazione della ceppaia, il riempimento della buca con terra e la costipazione del terreno. Gli alberi che saranno conservati saranno potati mediante spalcatura di branchie e rami e rimozione del secco.

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

Viabilità

L'accesso dei mezzi di cantiere all'area di intervento avverrà come evidenziato nella planimetrie di cantiere allegate da Via Oggero. Occorrerà porre particolare attenzione nelle manovre di ingresso e uscita; i mezzi ingombranti dovranno essere "guidati" da un moviere a terra.

Rischio biotico

Negli ambienti all'esterno dove si svolgono i lavori di manutenzione del verde può presentarsi il cosiddetto rischio biotico, causa punture di insetti e/o zecche, morsi di vipere, di cani randagi, roditori o piccoli animali.

L'impresa affidataria e/o esecutrice dovrà segnalare ai propri operai la presenza dei rischi biotici nelle proprie lavorazioni e istruirli sulle misure preventive e protettive da adottare in base al singolo rischio.

Va altresì verificata l'idoneità sanitaria del personale alla specifica mansione: in caso di soggetti con particolare allergie a punture di insetti o simili, vanno prese tutte le precauzioni consigliate dal medico competente.

Per morsi di cani, piccoli roditori e, in particolare per morsi di vipere, recarsi immediatamente al pronto soccorso.

Vanno comunque indossati dispositivi di protezione del corpo e delle sue parti, adatti alla specifica lavorazione e all'ambiente lavorativo.

7.1.3 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)

Emissioni di rumore

Si raccomanda all'impresa di utilizzare apparecchiature silenziate in quanto nelle vicinanze del cantiere vi sono edifici residenziali e la scuola materna "Verde Blu".

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.

Amianto

L'impresa esecutrice della bonifica amianto dovrà provvedere a rispettare tutte le prescrizioni fornite nel "Piano di lavoro"

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).

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, rimozione materiale vegetale e quant'altro. Si opererà in modo da limitare al massimo le emissioni di polveri durante le tracciate 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.

7.2 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.

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

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

7.2.1 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.

7.2.1.1 Recinzioni e accessi

La recinzione deve essere realizzata con apposita struttura metallica, consistente in pannelli di rete elettrosaldata, di altezza non inferiore a ml. 1,80, montati su plinti prefabbricati in calcestruzzo. Devono essere utilizzati i plinti appositamente predisposti, per garantire la necessaria contiguità tra i pannelli.

La recinzione deve essere realizzata di modo che:

- non vi siano varchi né orizzontali né verticali, né discontinuità alcuna;
- 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 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.

Il cantiere deve essere recintato lungo tutto lo sviluppo del suo perimetro, secondo le indicazioni del Coordinatore. La recinzione non deve avere discontinuità alcuna. 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) che si sviluppano sul perimetro di cantiere.

Gli accessi al cantiere carrai devono di preferenza essere separati da quelli pedonali 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.

Il cancello di cantiere (sia il passaggio carrabile che il passaggio pedonale) deve essere normalmente chiuso col lucchetto e le chiavi devono essere distribuite dall'Appaltatore solo ai soggetti competenti.

In corrispondenza dei passi carrai realizzati nelle recinzioni deve sempre essere realizzato un passauomo.

L'accesso al cantiere deve essere chiuso dall'interno con dispositivo ad apertura rapida, quale catenaccio o paletto (al fine di consentire una rapida evacuazione se necessario).

L'accesso di persone e/o mezzi al cantiere deve essere autorizzato dal Direttore di cantiere o dal preposto in carica, solo se debitamente istruito dal Direttore di cantiere. In ogni caso dubbio l'accesso deve essere impedito.

Tale disposizione è inderogabile ed è particolarmente importante al fine di evitare l'accesso imprevisto di terzi o anche di lavoratori non autorizzati nel cantiere (soggetti non adeguatamente formati ed informati); ciò difatti può comportare l'insorgere di condizioni di rischio.

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.

7.2.1.2 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

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

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
Attenzione zona ad alto rischio possibile presenza di amianto in concentrazione superiore ai valori limite di esposizione / vietato l'ingresso / è obbligatorio usare i mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno	All'ingresso del cantiere

7.2.1.3 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).

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

7.2.2.1 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 locale uso ufficio per la direzione lavori, il coordinatore per la sicurezza, direttore tecnico di cantiere, capocantiere (container opportunamente predisposto);
- n. 1 servizio igienico (WC di tipo a scarico chimico);
- n. 1 locale spogliatoio con armadietti e panche (container opportunamente predisposto);
- fornitura e posa di lampadine per garantire l'illuminazione artificiale all'occorrenza.

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.

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

I rifiuti saranno differenziati e raccolti in apposita area di cantiere, nei pressi della baracca di cantiere.

L'impresa esecutrice della lavorazione di bonifica di manufatti contenenti amianto dovrà provvedere all'allestimento per i suoi lavoratori dell'unità di decontaminazione con un container opportunamente predisposto. Durante le lavorazioni di bonifica l'ingresso e l'uscita dall'area di lavoro del personale e dei materiali devono avvenire esclusivamente attraverso unità di decontaminazione sia del personale sia dei materiali, per decontaminare adeguatamente gli addetti e gli involucri di rifiuti del cantiere, nonché per limitare al massimo la dispersione di amianto all'esterno del cantiere.

L'unità di decontaminazione è composta da 4 zone distinte:

- *Locale di equipaggiamento*

Questa zona avrà due accessi, uno adiacente all'area di lavoro e l'altro adiacente al locale doccia. Pareti, soffitto e pavimento saranno ricoperti con un foglio di plastica di spessore adeguato. Un apposito contenitore di plastica deve essere sistemato in questa zona per permettere agli operai di riporvi il proprio equipaggiamento prima di passare al locale doccia.

- *Locale doccia*

La doccia sarà accessibile dal locale equipaggiamento e dalla chiusa d'aria. Questo locale dovrà contenere come minimo una doccia con acqua calda e fredda e sarà dotato ove possibile di servizi igienici. Dovrà essere assicurata la disponibilità continua di sapone in questo locale.

Le acque di scarico delle docce devono essere convenientemente filtrate prima di essere scaricate.

- *Chiusa d'aria*

La chiusa d'aria dovrà essere costruita tra il locale doccia ed il locale spogliatoio incontaminato. La chiusa d'aria consisterà in uno spazio largo circa 1.5 m con due accessi. Uno degli accessi dovrà rimanere sempre chiuso: per ottenere ciò è opportuno che gli operai attraversino la chiusa d'aria uno alla volta.

- *Locale incontaminato (spogliatoio)*

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

Questa zona avrà un accesso dall'esterno (aree incontaminate) ed un'uscita attraverso la chiusa d'aria. Il locale dovrà essere munito di armadietti per consentire agli operai di riporre gli abiti dall'esterno. Questa area servirà anche come magazzino per l'equipaggiamento pulito.

7.2.3 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)

7.2.3.1 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).

Nel caso in cui l'area di cantiere risulti attraversata dalla rete di distribuzione gas, dovrà realizzarsi la viabilità internamente al cantiere medesimo in modo tale che i mezzi pesanti, per quanto possibile, non interferiscano con detta rete al fine di limitarne il rischio di schiacciamento e quindi di esplosione (eventualmente si consiglia di interpellare l'ente erogatore per far sospendere il servizio per il tempo strettamente necessario all'esecuzione delle lavorazioni interferenti con la rete).

7.2.3.2 Reti di alimentazione interrate con rischio di elettrocuzione e di illuminazione pubblica

L'Impresa dovrà, preliminarmente all'inizio delle operazioni di scavo, eseguire sondaggi utilizzando dispositivi di rilevazione automatica dei cavi elettrici, provvedendo quindi alla loro segnalazione mediante posa di picchetti e cartellini di identificazione.

In caso di lavori in prossimità di elettrodotti, dovranno essere adottate misure di prevenzione idonee.

In presenza di tralicci AT occorre richiedere all'Ente gestore l'esatta posizione della maglia costituente la rete di terra che potrebbe interessare l'area del cantiere; nota l'ubicazione della maglia di dispersione, se necessita, dovrà essere valutata la possibilità di modificarla, allontanandola dal cantiere per ridurre il valore di tensione verso terra, in corrispondenza del cantiere, in caso di scariche atmosferiche o guasti verso terra dell'elettrodotto.

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).

7.2.4 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, così come l'accesso dell'autocarro al cantiere per il carico e successivo allontanamento degli imballaggi dei rifiuti contenenti amianto provenienti dalla bonifica della copertura.

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

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

emergenza destinati al soccorso di operai infortunati all'interno dell'area di cantiere. Stesso dicasi per garantire l'arrivo dei vigili del fuoco.

7.2.4.1 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".

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.

7.2.5 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.

7.2.5.1 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;

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

- 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.

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.

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

Gli autisti dei mezzi di fornitura materiali dovranno porre particolare cautela nelle fasi di avvicinamento al cantiere.

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

Il personale non addetto ai lavori dovrà restare a bordo del proprio mezzo e in caso sia necessario per le operazioni di carico e scarico, potrà muoversi solo nelle prossimità dello stesso, per ulteriori spostamenti dovrà essere accompagnato dal Capo 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.

7.2.7 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)

7.2.7.1 Impianto elettrico di cantiere

L'energia elettrica sarà fornita dall'ENEL o da altro ente erogatore mediante allacciamento di cantiere, a richiedersi dall'Appaltatore.

Attenersi integralmente alla norma CEI 64-17; in riferimento alla installazione prevista si richiama il punto 4.2, "Alimentazione da rete pubblica a bassa tensione", o il punto 4.3 in caso di grandi cantieri, ove si renda necessario alimentare l'impianto in media tensione realizzando una cabina di trasformazione di cantiere.

Si rammenta che il cantiere è sempre considerato luogo bagnato; si rammenta di conseguenza il grado di protezione minimo IP55.

Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti di cui al D.M. 22 gennaio 2008 n. 37, che deve rilasciare la necessaria dichiarazione di conformità.

La ditta è responsabile tanto della progettazione quanto della esecuzione dell'impianto. Nella progettazione ed esecuzione dell'impianto la ditta (individuata ed incaricata dall'Appaltatore dei lavori) deve attenersi alla già richiamata norma CEI 64-17 (Guida alla esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri) in generale, ed in particolare per i punti sotto richiamati:

- analisi delle condizioni di cantiere;
- alimentazione e sistemi di distribuzione;
- condutture;
- prescrizioni per la sicurezza;
- quadri per cantiere ASC
- prese a spina, avvolgicavi e cordoncini prolungatori;
- illuminazione di cantiere;
- impianto di terra;
- protezione contro i fulmini.

È responsabilità del direttore di cantiere:

- verificare preventivamente i requisiti della ditta, necessari per le operazioni di cui sopra;
- richiedere la dichiarazione di conformità prima che l'impianto sia utilizzato;
- attivare e controllare le procedure relative alla verifica dell'impianto di messa a terra (se necessarie).

Si richiama la Norma CEI di riferimento: Norma CEI 64-8/7, Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari; 704. Cantieri di costruzione e di demolizione.

Il Direttore di Cantiere assume il ruolo di gestore dell'impianto elettrico di cantiere.

Il presente piano stabilisce l'obbligo dell'Appaltatore, nella persona del Direttore di Cantiere, di definire le modalità di utilizzo dell'impianto ed in particolare nel caso della presenza di più imprese (CEI 64-17, 2.2) di provvedere alla adeguata informazione degli operatori di cantiere in merito a:

- caratteristiche dell'impianto elettrico;

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

- criteri da adottare per un corretto utilizzo dello stesso;
- rischi correlati all'utilizzo dei componenti elettrici.

Requisiti del quadro elettrico: si riporta di seguito una serie di indicazioni alle quali la ditta installatrice è obbligata ad attenersi, e di caratteristiche che obbligatoriamente i quadri installati devono rispettare.

Quadri di distribuzione

È normalmente da prevedersi un quadro di distribuzione principale che, fatti salvi cantieri molto piccoli, è utilizzato per alimentare i carichi principali ed i quadri di distribuzione secondari destinati a loro volta all'alimentazione dei quadri di prese a spina. Anche i quadri di distribuzione devono essere provvisti, così come il quadro generale, di dispositivi di sezionamento e protezione. Dovranno quindi essere provvisti di dispositivi di protezione contro le sovracorrenti, dispositivi di protezione contro i contatti indiretti, prese a spina di alimentazione.

È consigliabile installare un dispositivo di protezione contro le sovratensioni provenienti dalla rete, inserendo ad esempio quattro scaricatori da 8/20 ms, 10 kA, 400 V, nei cantieri alimentati da linee aeree.

Quadri di cantiere

La costruzione dei quadri di cantiere è regolamentata dalla Norma Europea EN 6043, recepita in Italia dal CT 17 del CEI. All'interno del cantiere è obbligatorio che i quadri elettrici siano costruiti in conformità alla Norma generale CEI 17-13/1 ed alla Norma specifica CEI 17-13/4; essi devono essere muniti di certificato o dichiarazione di conformità ai sensi della direttiva comunitaria 73/23 CEE. Essi devono essere realizzati con specifiche caratteristiche di resistenza alle influenze esterne previste dalla norma specifica: l'involucro deve essere resistente alla corrosione, avere un grado di protezione minimo IP43 e deve presentare resistenza meccanica elevata.

I quadri ASC si caratterizzano proprio per le caratteristiche di resistenza agli agenti esterni.

I quadri di cantiere dal punto di vista normativo possono essere divisi in:

- o quadri di alimentazione di entrata e di misura;
- o quadri di distribuzione principale;
- o quadri di trasformazione;
- o quadri di distribuzione;
- o quadri di prese a spina.

È indispensabile che il quadro di cantiere sia identificato con facilità e senza equivoco alcuno. È di conseguenza indispensabile che sia dotato di una targa, indelebile e posizionata in modo da essere facilmente visibile sulla quale devono essere riportati, a cura del costruttore:

- o nome o marchio
- o tipo o numero di identificazione;
- o corrente nominale e frequenza;
- o tensione nominale;
- o norma di riferimento CEI EN 60943-4;
- o massa (se supera i 50 kg).

7.2.7.2 Impianto di terra

Si richiede la realizzazione dell'impianto di terra. Oneri a carico dell'Appaltatore: attivare e controllare le procedure relative alla verifica dell'impianto di messa a terra, se necessarie (denuncia ISPESL, verifiche periodiche). L'impianto di terra dovrà essere eseguito da ditta qualificata, salvo diversa indicazione dalla ditta esecutrice dell'impianto elettrico di cantiere.

Si richiama la norma CEI 64-17 (Guida alla esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri), ed in particolare le prescrizioni di cui al punto 10 "Impianto di Terra"

La configurazione del dispersore di terra deve essere definita in funzione delle esigenze del cantiere (vedi CEI 64-17, 10.1).

La norma richiamata prevede che il valore della resistenza di terra del dispersore unico sia coordinato con le protezioni (vedi CEI 64-17, 10.2). Si sottolinea che l'uso del sistema IT è sconsigliato dalla norma stessa (a meno che sia previsto l'uso di piccoli generatori portatili).

In merito alla realizzazione del dispersore attenersi alle prescrizioni della norma CEI 64-17, 10.4, osservandone le indicazioni affini a quanto si richiama di seguito.

Ai fini del miglioramento dell'equipotenzialità per le ragioni esaminate precedentemente dalla norma, si consiglia che i conduttori che collegano i vari elementi del dispersore siano realizzati con corda nuda, affinché gli stessi costituiscano elementi del dispersore.

È necessario che i conduttori orizzontali siano posati entro uno scavo: la soluzione economicamente più conveniente (che questo piano consiglia) consiste nel posarli nello scavo realizzato per la costruzione dei plinti.

I conduttori devono essere posati alla profondità di almeno 0,5 m dalla superficie calpestabile; gli elementi non devono essere ricoperti con ghiaia di risulta del cantiere, bensì con terra, argilla, humus, limo, bentonite.

Prestare attenzione a che, quando si realizza un collegamento ad un ferro di armatura, questo abbia possibilmente un consistente sviluppo longitudinale poiché ciò aumenta la superficie di contatto tra ferro e calcestruzzo.

Affinché il ferro collegato risulti in aree di maggior presenza di umidità, conviene che il ferro sia inserito in profondità, al disotto del piano di campagna.

L'impianto di terra in tutte le sue caratteristiche deve essere documentato. In presenza di lavoratori subordinati l'impianto deve essere denunciato con modello B all'ISPESL entro 30 gg. dalla messa in servizio.

NB: la denuncia dell'impianto di terra deve essere effettuata da ciascun datore di lavoro per le attrezzature fisse da cantiere.

Si richiama la mancata necessità di collegamento all'impianto di terra di determinati manufatti metallici! Si riassumono di seguito alcune indicazioni, riportate anche nella norma CEI 64-17, 10.5, la quale l'Appaltatore per mezzo della ditta installatrice è tenuto ad osservare.

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

Recinzioni, ponteggi, tettoie, ed in generale tutti i manufatti metallici di cantiere che non siano definiti né masse né masse estranee non devono essere collegati all'impianto di terra.

Si ricorda come masse estranee sono da considerarsi, ad esempio, le tubazioni metalliche di acqua e gas che dall'esterno entrano nell'area del cantiere, in quanto suscettibili di introdurre un potenziale (esempio il potenziale zero) nell'area del cantiere.

Viceversa i manufatti metallici (recinzioni, ponteggi, tettoie ecc.) che risultano isolate da terra o che presentino un valore di resistenza verso terra maggiore di 200Q, non sono da considerare masse estranee.

Si sottolinea che anche per strutture metalliche (masse estranee) che presentano un valore di resistenza verso terra inferiore a 200Q non è necessario il collegamento a terra se la struttura è situata nell'area equipotenziale del cantiere.

7.2.7.3 Impianto di allacciamento per la fornitura dell'acqua

L'acqua sarà fornita dall'Appaltatore, mediante allacciamento che sarà dallo stesso richiesto e pagato all'Ente erogatore del servizio.

Dovrà essere assicurato il collegamento idrico della baracca di cantiere ed una derivazione per le lavorazioni di bonifica amianto.

Dovrà essere realizzato il collegamento a fognatura della baracca di cantiere per lo scarico delle acque di lavaggio (docce, ecc.). Lo scarico dei servizi igienici, qualora l'Impresa non utilizzi wc chimici previsti dal presente Piano, deve avvenire in fossa Imhoff ed in pozzo a tenuta a svuotamento periodico.

Si ricorda la necessità di predisporre rubinetto facilmente accessibile, con apertura rapida per uso medico di emergenza (ad esempio per ustioni da alcali caustici).

7.2.8 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.

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

7.2.9.1 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.

7.2.9.2 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.

7.2.9.3 Stoccaggio del materiale contenete amianto

I rifiuti contenenti amianto devono essere opportunamente raccolti ed accumulati, separatamente da altri rifiuti di diversa natura.

I rifiuti contenenti amianto dovranno essere accumulati, per un tempo minimo indispensabile e successivamente trasportato a discarica. La zona di stoccaggio deve essere preclusa all'accesso e delimitata con opportuna segnaletica.

Deve essere predisposta un'area opportunamente pavimentata e delimitata, nella quale verrà accumulato il rifiuto.

Il pavimento dell'area dovrà avere una leggera pendenza per la raccolta delle acque piovane e di quelle di eventuale bagnatura; occorre poi predisporre intorno all'area prese d'acqua da utilizzare per una eventuale bagnatura del rifiuto al momento del carico sul mezzo che lo trasporterà a discarica.

Il rifiuto dovrà essere collocato nell'area ordinatamente, evitando per quanto possibile l'accumulo alla rinfusa.

Per quanto riguarda il Trasporto dei rifiuti, il D.Lgs n. 22/97 prevede all'art. 15 che durante il trasporto i rifiuti siano accompagnati da un formulario di identificazione, numerato e vidimato dall'ufficio del registro o dalla camera di commercio, in cui siano indicati i seguenti dati:

- a) nome ed indirizzo del produttore e del detentore;
- b) origine, tipologia e quantità del rifiuto;
- c) impianto di destinazione;
- d) data e percorso dell'itinerario;
- e) nome ed indirizzo del destinatario.

Inoltre, durante la raccolta ed il trasporto i rifiuti pericolosi devono essere imballati ed etichettati in conformità alle norme vigenti in materia.

Per quanto riguarda poi i requisiti del mezzo di trasporto, in base alle disposizioni vigenti in materia di circolazione, il trasporto dei rifiuti contenenti amianto deve avvenire con mezzi di classe 9.

Comunque, nel caso del trasporto di rifiuti contenenti amianto, e si raccomanda l'altro l'osservanza delle seguenti misure:

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

- pianale di carico corredato da sponde (preferibilmente con la sponda posteriore ribaltabile con meccanismo elevatore - sponda di caricamento);
- utilizzo di transpallets per la movimentazione;
- utilizzo di teloni per la copertura del carico.

L'impianto discarica dove avverrà lo smaltimento finale dei rifiuti di materiale contenente amianto (MCA) è situata nel Comune di Casale Monferrato in Via Ceronetti 5 (zona industriale).

7.2.9.4 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 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).

7.2.10 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 CO ₂	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
IDROSCIUMA 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 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:

- 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.

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

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.

8.1 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 verificatesi. L'operazione/compito viene effettuata saltuariamente.
POSSIBILE (POCO PROBABILE)	Sono noti solo rarissimi episodi già verificatesi. 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, 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.

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

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**).

8.1.1 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.

8.2 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- Realizzazione impianto elettrico e messa a terra di cantiere
Opere propedeutiche alla bonifica
<ul style="list-style-type: none">- Rimozione materiale vegetale- Rimozione e smaltimento trovanti e materiali edili- Scavo di sbancamento- Rilievo dell'area e tracciamenti di cantiere
Allestimento cantiere di bonifica
<ul style="list-style-type: none">- Allestimento unità di decontaminazione da amianto- Realizzazione impianto idrico di cantiere
Bonifica amianto
<ul style="list-style-type: none">- Bonifica amianto in matrice compatta a terra- Bonifica bonifica di terreno contaminato da materiale contenete amianto (MCA)- Imballaggio rifiuti contenenti amianto- Posa in opera di teli tessuto-non-tessuto
Opere di messa in sicurezza dell'area post-bonifica
<ul style="list-style-type: none">- Demolizione di murature- Demolizione di strutture in c.a.- Lavorazione e posa ferro in barre- Montaggio di casseforme in legno- Getto di calcestruzzo mediante autobetoniera- Realizzazione rete drenante- Realizzazione di copertura impermeabilizzante del terreno
Opere di completamento
<ul style="list-style-type: none">- Scavo a sezione ristretta- Posa tubi ed opere prefabbricate per fognatura- Posa tubi flessibili ed opere prefabbricate per IP e fibra ottica- Rinterro scavi- Posa in opera di cordoli- Posa in opera di pavimentazioni in autobloccanti- Finitura manto stradale- Posa in opera di chiusini in ghisa- Posa in opera ferro lavorato
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;

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

▪ 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.

8.2.1 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

8.2.2 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;
- ✓ 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**

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

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

- Utensili elettrici portatili
- **Opere Provvisoriale**
 - 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

8.2.3 Realizzazione impianto elettrico e messa a terra di cantiere

La realizzazione dell'impianto elettrico avviene quando il cantiere è in fase di allestimento. Gli elettricisti installano nell'apposito quadro di cantiere l'interruttore generale onnipolare con protezione magnetotermica differenziale, da questo si derivano altre linee di alimentazione (interruttori, separatori, prese a spina ecc.) che serviranno per le utenze del cantiere. Si portano le matasse dei fili conduttori, vengono agganciati al cavo pilota attraverso il quale si esegue l'operazione di inserimento nelle canalizzazioni predisposte dai muratori; terminata la stesura dei cavi si effettuano i collegamenti nelle scatole di derivazione ed alle utenze predisposte (corpi illuminanti, prese a spina), si posizionano anche fari di illuminazione del cantiere su punti rialzati (in cima a pali).

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 del cantiere alla linea di alimentazione dell'ente erogatore. In alcuni casi ci si collega a dei generatori di corrente alimentati a gasolio. L'impianto di cantiere sarà caratterizzato dalla potenza elettrica richiesta e dal tipo di attività previste:

- ✓ Potenza richiesta;
- ✓ Data inizio della fornitura e durata;
- ✓ Dati della concessione.

La fornitura per cantieri di piccole e medie dimensioni avviene solitamente in bassa tensione a 380 V trifase; per cantieri con potenza superiore a 50 Kw la fornitura avviene in MT/BT mediante propria cabina di trasformazione in quanto la fornitura ha inizio dal punto di consegna dell'energia.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Particolare cura deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.); materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature; cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

È tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Utensili manuali (giravite, tronchesi, pinze, forbici, spellabili, seghetto ecc.)
- Avvitatore portatile a batteria
- Ohmetro
- Saldatrice elettrica

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Cadute entro scavi aperti	Possibile	Grave	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
Incendio di natura elettrica	Possibile	Grave	Notevole
Inalazione fumi di saldatura	Possibile	Grave	Notevole
Ustioni da saldatura	Possibile	Modesto	Accettabile
Abrasioni, contusioni e tagli	Possibile	Modesto	Accettabile
Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesto	Accettabile

▪ **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.

8.2.4 Rimozione materiale vegetale

Trattasi delle lavorazioni propedeutiche alla bonifica, che consistono nei seguenti interventi:

- ✓ Decespugliamento dell'area da rovi, arbusti e erbe infestanti.
- ✓ Abbattimento di alberi, compresa l'estirpazione della ceppaia, il riempimento della buca con terra e la costipazione del terreno.
- ✓ Pulizia dell'area mediante raccolta dei materiali di risulta, trasporto e smaltimento in discarica.

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Autocarro
- Attrezzi manuali di uso comune
- Decespugliatore a motore
- Motosega
- Attrezzatura manuale da taglio

▪ **Sostanze pericolose**

- Polveri

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge	Probabile	Significativo	Notevole
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, morsi di insetti o rettili	Possibile	Modesto	Accettabile
Postura	Possibile	Modesto	Accettabile

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Microclima	Probabile	Lieve	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.
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.
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale
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.

8.2.5 Rimozione e smaltimento trovanti e materiali edili

Trattasi delle lavorazioni di pulizia dell'area, propedeutiche alla bonifica, che consistono nei seguenti interventi:

- Rimozione di trovanti ed inerti, provenienti da demolizioni già presenti nell'area o abbandonati successivamente alla caratterizzazione, con avvio a smaltimento;
- Rimozione di eventuali altri rifiuti urbani o speciali presenti nell'area derivanti da abbandoni, con separazione e differenziazione degli stessi e invio a smaltimento o recupero.

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Dumper
- Pala meccanica
- Autocarro
- Autogrù

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento per sganciamento del carico	Probabile	Significativo	Notevole
Rovesciamento del mezzo	Non probabile	Grave	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
Vibrazioni per uso di mezzi meccanici	Probabile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile

▪ **DPI**

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Caduta di materiali	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.
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.
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso.
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.

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

8.2.6 Scavo di sbancamento

Trattasi di scavo a sezione ampia, la cui superficie orizzontale è preponderante rispetto alla profondità dello scavo, eseguito in terreni di qualsiasi natura, a mano o con mezzo meccanico, compresi aggettamenti superficiali con pompa e trasporto a rifiuto del materiale di risulta.

È previsto questo tipo di scavo per la rimozione, lo spianamento e la sistemazione di alcune parti del terreno, esterno alle aree caratterizzate come contaminate, come individuato negli elaborati grafici progettuali.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

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:

- ✓ 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 deve essere pulito e spianato;
- ✓ le pareti 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;
- ✓ quando è possibile la caduta di materiali dall'alto si deve sempre fare uso del casco di protezione;
- ✓ 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.

Macchine/Attrezzature

- Escavatore
- Dumper
- Pala meccanica
- 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
Seppellimento per sprofondamento delle pareti dello scavo	Possibile	Grave	Notevole
Vibrazioni 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
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
Microclima	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.
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.
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso.

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

Annegamento	Giubbotto di salvataggio	Dispositivo individuale di galleggiamento da indossare.
-------------	--------------------------	---

8.2.7 Rilievo dell'area e tracciamenti di cantiere

Esecuzione del rilievo dell'area, esecuzione dei tracciamenti di cantiere e prelievo di campioni del terreno. Nella fase di tracciamento saranno riportati sul terreno, mediante picchetti, alcuni punti caratteristici del progetto esecutivo, in modo da delineare all'impresa costruttrice il tracciato da eseguire. Il tracciamento può essere per allineamenti ortogonali (per strutture con reticolo uniforme) oppure polare (per strutture discontinue o curve).

Il tracciamento prevede le seguenti fasi operative:

- ✓ Tracciamento pre-scavo, prima dello scavo delle fondazioni, composto da tracciamento effettivo provvisorio e tracciamento esterno;
- ✓ Controllo del tracciamento;
- ✓ Tracciamento post-scavo, o tracciamento definitivo, poiché dopo lo scavo i picchetti del tracciamento provvisorio non esistono più, ma restano quelli del tracciamento esterno.

▪ Macchine/Attrezzature

- Stazione totale
- Personal Computer
- Teodoliti
- Distanziometro elettronico
- Paline
- Bastone con prisma
- Stativi
- Livelli
- Corde
- Tacheometri
- Rulline
- Squadre
- Strumenti topografici
- Utensili manuali

▪ Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Significativo	Notevole
Microclima	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli ed 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.
Scivolamenti, 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.

8.2.8 Allestimento unità di decontaminazione da amianto

Durante la fase di allestimento del cantiere di bonifica amianto l'impresa esecutrice delle attività di rimozione amianto allestirà per le proprie maestranze l'unità di decontaminazione, per consentire la corretta e prescritta igiene dei lavoratori adetti alle operazioni di incapsulamento e manipolazione dei manufatti contenenti amianto.

L'ingresso e l'uscita dall'area di lavoro del personale e dei materiali devono avvenire esclusivamente attraverso unità di decontaminazione sia del personale sia dei materiali, per decontaminare adeguatamente gli addetti e gli involucri di rifiuti del cantiere, nonché per limitare al massimo la dispersione di amianto all'esterno del cantiere.

L'area di decontaminazione è composta da 4 zone distinte:

- ✓ Locale di equipaggiamento;
- ✓ Locale doccia;
- ✓ Chiusa d'aria;
- ✓ Locale incontaminato (spogliatoio).

▪ Macchine/Attrezzature

- Autogrù (sollevamento baracche e materiale)
- Autocarro (trasporto materiale)

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

- Utensili manuali d'uso comune
- Utensili elettrici portatili
- **Opere provvisoriale**
 - Scala portatile
- **Sostanze/Preparati Pericolosi**
 - Fibre di amianto
- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di fibre di amianto	Probabile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Notevole
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione durante l'uso degli attrezzi elettrici portatili	Probabile	Significativo	Notevole
Incendio	Non probabile	Grave	Accettabile
Ferite alle mani nell'uso di attrezzature manuali	Possibile	Modesto	Accettabile

▪ **DPI**

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Inalazione di fibre di amianto	Maschera pieno facciale	Filtro antipolvere tipo P3 a facciale totale e fattore di protezione non inferiore a 400.
Contatto con fibre di amianto	Guanti a manichetta lunga	Impermeabili, di tipo a manichetta lunga ed in grado di garantire una sufficiente resistenza alle sollecitazioni meccaniche; al di sotto dei guanti è consigliato l'utilizzo di sottoganti in cotone.
Ferite, tagli e lesioni per caduta di materiali o utensili vari	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Contatto con fibre di amianto	Tuta in tyvek con cappuccio	In tessuto liscio per non trattenere le fibre completa di cappuccio, senza tasche esterne, chiusa (o chiudibile) ai polsi e alle caviglie con elastici o nastro adesivo.
Contatto con fibre di amianto	Calzari in tyvek	Calzari in tyvek idonei alla protezione delle fibre di amianto e abbastanza alti da essere coperti dai pantaloni della tuta.

8.2.9 Realizzazione dell'impianto idrico di cantiere

Trattasi della posa in opera di tubazioni (in ferro o p.v.c. o polietilene o rame) con giunti saldati o raccordati meccanicamente e dei relativi accessori, delle rubinetterie, ecc.

- **Macchine/Attrezzature**
 - Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi
 - Escavatore
 - Cannello per saldatura ossiacetilenica
 - Smerigliatrice angolare
- **Sostanze pericolose**
 - Polveri inerti
- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento (durante l'uso dell'escavatore)	Non probabile	Grave	Accettabile
Cadute a livello, scivolamenti	Possibile	Modesto	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Ferite, tagli per contatti con gli attrezzi	Probabile	Lieve	Accettabile
Rumore	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/

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

		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.

8.2.10 Bonifica amianto in matrice compatta a terra

L'intervento prevede l'esplorazione superficiale del terreno e le operazioni di bonifica i frammenti di materiale contenente amianto a terra nell'area interessata: tali frammenti vengono trattati con applicazione di soluzione incapsulante, su tutte le superfici, che penetrando all'interno del materiale determinano l'aggregazione delle fibre di amianto all'originario supporto cementizio.

Il materiale trattato va posto negli appositi sacchi di trasporto etichettati assieme ai mezzi personali di protezione tolti a lavori ultimati.

- **Macchine/Attrezzature**
 - Utensili manuali d'uso comune
 - Utensili elettrici portatili
 - Impianto elettrico
 - Pompa manuale a bassa pressione

- **Sostanze/Preparati Pericolosi**

- Fibre di amianto
- Resina incapsulante

- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di fibre di amianto per rottura dei manufatti	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione durante l'uso degli utensili elettrici	Probabile	Significativo	Notevole
Inalazione di prodotto durante la fase di spruzzatura dell'incapsulante	Possibile	Significativo	Notevole

- **DPI**

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Inalazione di fibre di amianto	Maschera monouso	Maschera monouso per amianto con filtro FFP3.
Contatto con fibre di amianto	Guanti a manichetta lunga	Impermeabili, di tipo a manichetta lunga ed in grado di garantire una sufficiente resistenza alle sollecitazioni meccaniche; al di sotto dei guanti è consigliato l'utilizzo di sottoguanti in cotone.
Ferite, tagli e lesioni per caduta di materiali o utensili vari	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Contatto con fibre di amianto	Tuta in tyvek con cappuccio	In tessuto liscio per non trattenere le fibre completa di cappuccio, senza tasche esterne, chiusa (o chiudibile) ai polsi e alle caviglie con elastici o nastro adesivo.
Contatto con fibre di amianto	Calzari in tyvek	Calzari in tyvek idonei alla protezione delle fibre di amianto e abbastanza alti da essere coperti dai pantaloni della tuta.

8.2.11 Bonifica bonifica di terreno contaminato da materiale contenete amianto (MCA)

La tecnica di intervento, mutuata dai siti di bonifica del "polverino" in area non confinata, prevede l'allestimento di un cantiere a cielo aperto e rimozione ad umido del terreno contaminato. Si dovrà pertanto procedere all'umidificazione dell'intera area, al fine di trasformare una matrice polverulenta e facilmente aerodispersibile in una matrice umida o meglio fangosa.

La bonifica prevede le seguenti fasi operative;

- ✓ Realizzazione dell'impianto d'irrigazione nella zona intervento mediante ponteggio tubolare di sostegno e impianto di diffusione a bassa pressione dell'acqua sulla zona di intervento, compresi n. 16 irrigatori da posizionarsi secondo le necessità di cantiere in corso d'opera;
- ✓ Scavo meccanizzato con assistenza a terra e insaccamento in big bags dello strato di terreno da asportare; l'ipotesi progettuale è di asportazione di uno strato complessivo medio di profondità m. 1,40 e di m 0,60 come da elaborati di

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

progetto. Le operazioni comprendono anche la rimozione di trovanti in cls e muratura comprese nello strato da asportare.

- **Macchine/Attrezzature**
 - Utensili manuali d'uso comune
 - Miniescavatori
 - Tramoggia per insaccamento
 - Autogrù (sollevamento big-bags)
- **Sostanze/Preparati Pericolosi**
 - Fibre di amianto
- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di fibre di amianto	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento (durante l'uso dell'escavatore)	Non probabile	Grave	Accettabile
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Cadute a livello, scivolamenti	Possibile	Modesto	Accettabile
Vibrazioni per uso di mezzi meccanici	Probabile	Significativo	Notevole
Rumore	Probabile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Inalazione di fibre di amianto	Maschera monouso	Maschera monouso per amianto con filtro FFP3.
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.
Contatto con fibre di amianto	Guanti a manichetta lunga	Impermeabili, di tipo a manichetta lunga ed in grado di garantire una sufficiente resistenza alle sollecitazioni meccaniche; al di sotto dei guanti è consigliato l'utilizzo di sottoguanti in cotone.
Ferite, tagli e lesioni per caduta di materiali o utensili vari	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Contatto con fibre di amianto	Tuta in tyvek con cappuccio	In tessuto liscio per non trattenere le fibre completa di cappuccio, senza tasche esterne, chiusa (o chiudibile) ai polsi e alle caviglie con elastici o nastro adesivo.
Contatto con fibre di amianto	Calzari in tyvek	Calzari in tyvek idonei alla protezione delle fibre di amianto e abbastanza alti da essere coperti dai pantaloni della tuta.

8.2.12 Imballaggio rifiuti contenenti amianto

I rifiuti provenienti dalle bonifiche amianto possono essere in generale così raggruppati:

- ✓ Rifiuti di amianto (amianto floccato, fanghi di filtrazione, liquidi contenenti fibre di amianto, filtri assoluti degli estrattori e degli aspiratori portatili)
- ✓ Indumenti a perdere contaminati, teli di polietilene del confinamento, materiale di consumo vario (bombole spray adesivo), ecc.
- ✓ Porzioni di pareti, divisori, elementi e intelaiature delle controsoffittature, condotte di areazione, tubazioni, manufatti, ecc.

Il materiale contenente amianto deve essere insaccato in doppio sacco di ridotta capacità (20 Kg) di cui quello interno in materiale plastico trasparente (polipropilene) ed esterno opaco, sigillato con nastro adesivo a garanzia della perfetta tenuta. Successivamente i sacchi sono inseriti in big bags di rafia polipropilenica con doppio strato interno con portata massima di 1500 Kg e apertura a caramella. I big bags non devono essere riempiti per più di metà della loro capienza massima e devono essere contrassegnati con le etichette previste per l'amianto.

Nel caso non vengano trasportati immediatamente alla discarica, devono essere accatastati all'interno del cantiere in area apposita di stoccaggio provvisorio.

- **Macchine/Attrezzature**
 - Autogrù
 - Utensili manuali d'uso comune
 - Utensili elettrici portatili
 - Aspiratore portatile con filtro assoluto
- **Sostanze/Preparati Pericolosi**
 - Fibre di amianto
 - Resina incapsulante
- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di fibre di amianto	Probabile	Significativo	Notevole
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione durante l'uso degli utensili elettrici	Probabile	Significativo	Notevole
Lesioni al sistema dorso-lombare durante la fase di movimentazione dei rifiuti imballati	Probabile	Significativo	Notevole
Urti, schiacciamenti durante la movimentazione dei rifiuti imballati	Possibile	Modesto	Accettabile
Ferite alle mani nell'uso di attrezzature manuali	Possibile	Modesto	Accettabile

▪ **DPI**

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Inalazione di fibre di amianto	Maschera monouso	Maschera monouso per amianto con filtro FFP3.
Contatto con fibre di amianto	Tuta in tyvek	In tessuto liscio per non trattenere le fibre completa di cappuccio, senza tasche esterne, chiusa (o chiudibile) ai polsi e alle caviglie con elastici o nastro adesivo.
Contatto con fibre di amianto	Calzari in tyvek	Calzari in tyvek idonei alla protezione delle fibre di amianto e abbastanza alti da essere coperti dai pantaloni della tuta.
Contatto con fibre di amianto	Guanti	Impermeabili, di tipo a manichetta lunga ed in grado di garantire una sufficiente resistenza alle sollecitazioni meccaniche; al di sotto dei guanti è consigliato l'utilizzo di sottoganti in cotone.
Urti e schiacciamenti durante la movimentazione dei rifiuti imballati	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.

8.2.13 Posa in opera di teli tessuto-non-tessuto

La fase di consiste nell'applicare su tutto il fondo dello scavo dell'area bonificata di un telo in tessuto non tessuto. I rotoli, larghi 3.00 mt e del peso di circa 30 kg, sono posizionati su due cavalletti per essere agevolmente srotolati fino alla misura voluta. Successivamente il telo viene fissato per mezzo di picchetti di ancoraggio.

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Trincetto
- Attrezzi manuali di uso comune

▪ **Sostanze pericolose**

- Polveri

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazioni di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
Microclima	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, tagli ed abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti, cadute a livello	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.
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.
Proiezione di schegge e detriti	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale.
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
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

8.2.14 Demolizione di murature

Trattasi delle operazioni di demolizione della muratura in mattoni della recinzione dell'area.

- **Macchine/Attrezzature**
 - Attrezzi manuali di uso comune
 - Martello demolitore elettrico
 - Mazza e scalpello
 - Piccone
- **Sostanze pericolose**
 - Polveri inerti
- **Opere Provvisorie**
 - Canale per il convogliamento dei materiali
 - Trabattelli
- **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
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.
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

8.2.15 Demolizione di strutture in c.a.

Trattasi della demolizione di elementi strutturali in c.a. (travi, pilastri, setti, ecc.) eseguita con l'ausilio di mezzi meccanici. Nello specifico sono le fondazioni dei muri perimetrali e di tratti della pavimentazione e del massetto esistente.

- **Macchine/Attrezzature**
 - Attrezzi manuali di uso comune
 - Martello demolitore elettrico
 - Escavatore con martello demolitore
 - Pinze idrauliche
- **Sostanze pericolose**
 - Polveri inerti
- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Seppellimento, sprofondamento	Probabile	Significativo	Notevole
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Amianto	Non probabile	Grave	Accettabile
Infezione da microorganismi	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.
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.
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.

8.2.16 Lavorazione e posa ferro in barre

Trattasi delle operazioni di taglio e sagomatura dei ferri di armatura delle strutture in c.a., eseguite in area specifica attrezzata con l'ausilio di apposite trancia-piegaferri e relativa posa in opera.

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Gru o altri sistemi di sollevamento
- Utensili manuali di uso comune
- Trancia-piegaferri

▪ **Sostanze Pericolose**

- Polvere
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

▪ **Opere Provvisorie**

- Ponti su cavalletti o su ruote
- Scale

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Elevato
Sfilamento e caduta tondini	Probabile	Grave	Elevato
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	Elevato
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
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Rumore	Probabile	Modesto	Accettabile
Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile

▪ **DPI**

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO 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 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.
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale.
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.
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.

8.2.17 Montaggio di casseforme in legno

Trattasi della realizzazione di casseforme in legno, ossia di un insieme di elementi piani o curvi e di dispositivi per l'assemblaggio e la movimentazione che devono svolgere la funzione di contenimento dell'armatura metallica e del getto di conglomerato cementizio durante il periodo della presa. In particolare, si definiscono casseri gli elementi che contengono il getto di conglomerato cementizio e che riproducono fedelmente la forma della struttura da realizzare, mentre si definiscono banchinaggio gli elementi di sostegno.

I casseri possono essere in legno grezzo o in legno lavorato: le tavole in legno grezzo devono essere bagnate abbondantemente per evitare che assorbano acqua dall'impasto cementizio e trattate con disarmante per impedirne l'aderenza al calcestruzzo, ed hanno un numero limitato di riutilizzo, in quanto non stabili di volume e facili all'usura; le tavole in legno lavorato, invece, essendo piallate e rifinite ai bordi consentono una perfetta rifinitura delle superfici e si prestano ad un maggior numero di riutilizzo. In generale, il montaggio di casseforme in legno ed il relativo smontaggio avviene secondo le seguenti modalità:

- ✓ Approvvigionamento e movimentazione delle cassetture ed armature di sostegno;
- ✓ Allestimento dell'area necessaria per la lavorazione dei casseri;
- ✓ Realizzazione delle tavole in legno mediante taglio con sega circolare;
- ✓ Posizionamento dei casseri e delle relative armature di sostegno, banchinaggio, secondo le modalità di progetto;
- ✓ Disarmo delle cassetture;
- ✓ Accatastamento e pulizia delle cassetture;

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Gru o altri sistemi di sollevamento
- Utensili manuali di uso comune
- Sega circolare
- Sega a denti fini
- Macchina pulisci pannelli

▪ **Sostanze Pericolose**

- Disarmanti
- Polveri di legno (cassetture)
- Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici

▪ **Opere Provvisorie**

- Ponti su cavalletti o su ruote
- Scale

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Elevato
Crollo per cedimento casseforme	Probabile	Grave	Elevato
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
Caduta su spigoli di casseri o sui tondini	Possibile	Grave	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
Inalazione di polveri di legno	Possibile	Modesto	Accettabile

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

Proiezione di schegge	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli ed abrasioni	Probabile	Lieve	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Rumore	Probabile	Modesto	Accettabile

▪ **DPI**

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Scivolamenti e cadute a livello	Calzature di sicurezza	Calzatura con puntale in lamina antiforo e antiscivolo a sfilamento rapido, con suola antiscivolo ed antistatica.
Inalazione di polvere	Mascherina	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol.
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.
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.
Probabilità di punture, tagli ed abrasioni	Guanti di protezione	Guanti di protezione meccanica utilizzati per lavori in generale.
Caduta dall'alto	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.

8.2.18 Getto di calcestruzzo mediante autobetoniera

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

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Autobetoniera

▪ **Opere Provvisorie**

- Andatoie e passerelle

▪ **Sostanze pericolose**

- Cemento o malta cementizia

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Getti e schizzi	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento	Non probabile	Grave	Accettabile
Microclima	Probabile	Lieve	Accettabile
Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile
Rumore	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	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 polvere	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.
Getti e schizzi	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale.

8.2.19 Realizzazione rete drenante

Trattasi della movimentazione e posa in opera di tubazioni dreno in PVC micro fessurato per rete di drenaggio in condizioni di spazi aperti. In particolare si prevede:

- ✓ Approvvigionamento, stoccaggio e movimentazione delle tubazioni;
- ✓ Posa condotte sul fondo dello scavo già predisposto, sia con mezzi meccanici che a mano;
- ✓ Collegamento tubazioni.

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro con gru
- Macchina Posatubi

▪ **Sostanze Pericolose**

- Polveri inerti

▪ **Opere Provvisoriali**

- 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
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.

8.2.20 Realizzazione di copertura impermeabilizzante del terreno

Trattasi della formazione di una barriera di copertura sopra la superficie dell'area bonificata costituita da tre strati differenti di materiale:

- ✓ strato in argilla compattata spessore cm 50;
- ✓ strato drenante in ghiaietto di cm 20 ricompreso all'interno di due strati di geotessuto;
- ✓ strato superficiale in terra agraria di spessore cm 50.

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autocarro
- Pala meccanica
- Miniescavatore
- Compattatore a piatto vibrante
- Trincetto
- Attrezzi manuali di uso comune

▪ **Opere Provvisoriali**

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

- Andatoie e passerelle

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Vibrazioni	Possibile	Significativo	Notevole
Schiacciamento	Possibile	Grave	Notevole
Investimento	Possibile	Grave	Notevole
Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri	Probabile	Modesto	Notevole
Ribaltamento di mezzi meccanici	Non probabile	Grave	Accettabile
Urti, colpi e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Microclima	Possibile	Modesto	Accettabile

▪ **DPI**

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

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	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 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 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.

8.2.21 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...

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.

▪ **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

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

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

▪ **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.
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.

8.2.22 Posa tubi ed opere prefabbricate per fognatura

Posa tubi flessibili in PVC e relative opere prefabbricate (pozzetti, camerette d'ispezione, simili) per fognatura. 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 camerette d'ispezione sul fondo dello scavo già predisposto: 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.
- ✓ Posa dei tubi sul fondo dello scavo precedentemente predisposto: 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.
- ✓ Rinterro e rinfianco con il materiale di risulta degli scavi o con altro materiale idoneo.

▪ **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**

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

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

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
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Urti, colpi, impatti e compressioni	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.
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.
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.
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.

8.2.23 Posa tubi flessibili ed opere prefabbricate per IP e fibra ottica

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**

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

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

▪ **Opere Provvisoriali**

- 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.

8.2.24 Rinterro scavi

Rinterro di scavi con materiale proveniente dallo scavo e depositato in cantiere e/o con apporto di materiale, compresi il carico, il trasporto, lo scarico e lo stendimento, nonché l'onere per il costipamento del materiale di rinterro o riporto, eseguito con mezzi meccanici.

Per rinterri si intende:

- ✓ la bonifica di zone di terreno non adeguato, al disotto del piano di posa di manufatti, delle trincee e dei rilevati, effettuata mediante sostituzione dei terreni del sottosuolo con materiale idoneo o mediante il trattamento degli stessi con calce;
- ✓ il riempimento di scavi provvisori eseguiti per la realizzazione di fondazioni, cunicoli, pozzetti, e quanto altro;
- ✓ la sistemazione superficiale.

▪ **Macchine/Attrezzature/Impianti**

- Escavatore
- Autocarro
- Compattatore a piatto vibrante
- Utensili manuali d'uso comune
- Carriole

▪ **Sostanze Pericolose**

- Polvere

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Vibrazioni (trasmesse al corpo intero) i	Possibile	Significativo	Notevole
Schiacciamento per ribaltamento del mezzo	Possibile	Grave	Notevole
Investimento	Possibile	Grave	Notevole

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

Caduta di mezzi nello scavo	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
Investimento da parte di mezzi meccanici	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri	Probabile	Modesto	Notevole
Caduta di persone nello scavo	Probabile	Modesto	Notevole
Ribaltamento di mezzi meccanici	Non probabile	Grave	Accettabile
Urti, colpi e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Microclima	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.
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.
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso

8.2.25 Posa in opera di cordoli

Posa in opera, su scavo predisposto, di cordoli in pietra o in cls.

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Attrezzi manuali di uso comune
- Piccone
- Compattatore a piatto vibrante
- Pala

▪ **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Movimentazione manuale dei carichi	Altamente prob.	Modesto	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
Vibrazioni	Probabile	Lieve	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile

▪ **DPI**

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
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.
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.
Probabilità di punture, tagli ed abrasioni	Guanti di protezione	Guanti di protezione meccanica utilizzati per lavori in generale.
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni e/o per caduta di materiali o utensili vari	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Inalazione di polveri/vapori dannosi, in luoghi non areati	Mascherina	L'azione protettiva è efficace solo se il DPI è indossato e allacciato correttamente. È da considerare esaurito quando l'utilizzatore fatica a respirare.
Caduta di materiale e/o 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

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

		pericolosi.
Investimento	Indumenti alta visibilità	Fluorescente con bande rifrangenti. Completo formato da pantalone e giacca ad alta visibilità.

8.2.26 Posa in opera di pavimentazioni in autobloccanti

Posa di pavimentazioni esterne in masselli autobloccanti in cls con letto di sabbia. Si prevedono le seguenti attività:

- ✓ approvvigionamento del materiale nell'area di lavoro
- ✓ realizzazione massetto di sottofondo (eventuale)
- ✓ stesura letto di sabbia
- ✓ posa masselli
- ✓ compattazione e intasamento
- ✓ pulizia e movimentazione dei residui

▪ **Macchine/Attrezzature**

- Autocarro
- Attrezzi manuali di uso comune
- Carriola
- Compattatore a piatto vibrante

▪ **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
Investimento	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
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.
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.
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.
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso.
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale.

8.2.27 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

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

▪ **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.

8.2.28 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. 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.

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

8.2.29 Posa in opera ferro lavorato

Trattasi della posa in opera di ferro lavorato, come ringhiere, inferriate, cancelli metallici ecc...

- **Macchine/Attrezzature**
 - Cannello ossiacetilenico
 - Attrezzi manuali d'uso comune
 - Saldatrice elettrica
 - Utensili elettrici portatili
- **Sostanze Pericolose**
 - Polveri di ferro
 - Fumi di ferro
- **Opere Provvisorie**
 - Scale portatili
- **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Proiezione di schegge incandescenti	Probabile	Grave	Elevato
Scottature, Ustioni	Probabile	Grave	Elevato
Aerosol (<i>esposizione a polveri e fumi di ferro</i>)	Probabile	Grave	Elevato
Rumore	Possibile	Grave	Notevole
Vibrazioni	Possibile	Grave	Notevole
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Grave	Notevole
Schiacciamento degli arti superiori	Possibile	Grave	Notevole
Ergonomia – Postura	Possibile	Significativo	Notevole
Microclima – Calore radiante	Possibile	Significativo	Notevole

- **DPI**

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

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE
Inalazione di fumi di saldatura	Respiratore (FFA1P2)	Per fumi e polveri.
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.
Proiezione di particelle solide fuse	Scarpe antinfortunistiche	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni.
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Grembiule per saldatura	Resistente all'abrasione, taglio, strappo e perforazione.
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Tuta	In tessuto ignifugo.
Ustioni per contatto con i pezzi da saldare	Guanti anticalore	Per saldatura e 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.
Proiezioni di scorie incandescenti	Berretto ignifugo	Al fine di garantire la massima protezione, l'indumento deve essere indossato ed allacciato correttamente sul capo.
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni. Da utilizzare per operazioni di saldatura elettrica nell'attività operativa esterna	Ghette in cuoio	Per garantire la massima protezione, l'indumento deve essere indossato ed allacciato correttamente.
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso.

8.2.30 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**

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

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.
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.

8.3 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 sud del cantiere).
- 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.

8.4 Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche siano definite in fase di progetto (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.2.3, Lettera f)

8.4.1 Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di rischi connessi all'esposizione di amianto

I lavori di bonifica del materiale contenente amianto (MCA) devono essere eseguiti tenendo presente le disposizioni fissate dal Titolo IX, Capo III, del D.Lgs. 81/2008 e possono essere eseguiti solo da imprese rispondenti ai requisiti di cui all'art. 30 comma 4 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22. Tale operazione comporta un rischio estremamente elevato per i lavoratori addetti e per la contaminazione dell'ambiente; produce notevoli quantitativi di rifiuti tossici e nocivi che devono essere correttamente smaltiti. Tali attività dovranno essere eseguite da ditta specializzata in possesso delle necessarie qualificazioni per i lavori di bonifica dell'amianto (iscrizione Albo Gestori rifiuti cat. 10), previa presentazione della necessaria documentazione (Piano di Lavoro ai sensi D. Lgs 81/2008 e s.m.i.) all'ASL competente.

Le lavorazioni di bonifica di "polverino" di amianto devono essere eseguite con le modalità precisate nelle "Specifiche Tecniche" elaborate congiuntamente da ASL 21 – S.Pre.S.A.L. e ARPA – CRA di Grugliasco (TO) per tali interventi di bonifica, specificatamente autorizzate dal Ministero Ambiente per l'Intervento di Bonifica di Interesse Nazionale di Casale Monferrato con Decreto 29/11/2004.

Il materiale contenente amianto (MCA) proveniente dalla bonifica sarà portato nell'area prevista nella planimetria di cantiere, per le successive operazioni di insaccamento e stoccaggio provvisorio, per poi essere portato nella discarica amianto del Comune di Casale Monferrato.

8.4.1.1 Indicazioni per il campionamento di materiale "sospetto" per presenza di amianto

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice provvede a far analizzare la natura e il grado di esposizione mediante prelevamento di un campione.

I materiali da campionare vanno selezionati in modo prioritario fra quelli che presentano:

- friabilità e cattivo stato di conservazione;
- facile accesso o mancanza di confinamenti e/o rivestimenti;
- suscettibilità di facile danneggiamento e conseguente possibilità di rilascio di fibre nell'ambiente;
- possibilità di frequenti manomissioni;
- frequenti interventi di manutenzione.

In relazione alla situazione specifica, le modalità e le precauzioni da adottare sono le seguenti:

- adozione di adeguati dispositivi di protezione individuale - DPI (maschera per polveri -facciale filtrante P2 o P3, tuta in tyvek, guanti monouso);
- prelievo da punti o zone già lesionate;
- preliminare bagnatura mediante spruzzetta con acqua;
- impiego di strumenti manuali (pinze, tenaglie, forbici);
- prelievo di una piccola aliquota di materiale sufficientemente rappresentativa (5 cmq/ 10 gr);
- inserimento immediato del campione in una doppia busta di plastica ermeticamente sigillabile;
- riparazione con adeguati sigillanti del punto di prelievo (vernice spray);
- registrazione dati del prelievo: data, luogo, ubicazione;
- trasmissione del campione e dei dati al laboratorio analisi chimiche.

8.4.1.2 Contenuti minimi del Piano di Lavoro

Il datore di lavoro prima dell'inizio dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto o di materiale contenente amianto da edifici, strutture, apparecchi e impianti, nonché dai mezzi di trasporto, predispone un piano di lavoro.

Il piano prevede le misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e la protezione dell'ambiente circostante; contiene, in particolare, informazioni sui seguenti punti:

- Rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto prima dell'applicazione delle tecniche di demolizione, a meno che tale rimozione non possa costituire per i lavoratori un rischio maggiore di quello rappresentato dal fatto che l'amianto o i materiali contenenti amianto vengano lasciati sul posto;
- Fornitura ai lavoratori di idonei dispositivi di protezione individuale;
- Verifica dell'assenza di rischi dovuti all'esposizione all'amianto sul luogo di lavoro, al termine dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto;
- Adeguate misure per la protezione e la decontaminazione del personale incaricato dei lavori;
- Adeguate misure per la protezione dei terzi e per la raccolta e lo smaltimento dei materiali;
- Adozione, nel caso in cui sia previsto il superamento dei valori limite di cui all'art. 254 delle misure di cui all'art. 255 del D.Lgs. 81/2008, adattandole alle particolari esigenze del lavoro specifico;
- Natura dei lavori e loro durata presumibile;
- Luogo dove i lavori verranno effettuati;
- Tecniche lavorative adottate per la rimozione dell'amianto;
- Caratteristiche delle attrezzature o dispositivi che si intendono utilizzare per la decontaminazione del personale incaricato del lavoro e la protezione di terzi.

Copia del piano di lavoro sarà inviata all'organo di vigilanza, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori. L'invio della documentazione sostituisce gli adempimenti di cui all'art 50 del D.Lgs. 81/2008. Copia del piano sarà, inoltre, consegnata alla Committenza e al Coordinatore in fase di Esecuzione che adotterà le prescrizioni in esso impartite.

Il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori o i loro rappresentanti abbiano accesso alla piano di lavoro.

8.4.1.3 Formazione degli addetti alle opere di manutenzione o rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto

Il datore di lavoro assicura che tutti i lavoratori esposti o potenzialmente esposti a polveri contenenti amianto ricevano una formazione sufficiente ed adeguata ad intervalli regolari come previsto nell'art 258 del D.Lgs. 81/2008.

Il contenuto della formazione deve essere tale da far acquisire conoscenze e competenze necessarie in materia di prevenzione e di sicurezza, in particolare per quanto riguarda:

- Le proprietà dell'amianto e suoi effetti sulla salute, incluso l'effetto sinergico del tabagismo
- I tipi di prodotti o materiale che possono contenere amianto
- Le operazioni che possono comportare un'esposizione all'amianto e l'importanza dei controlli preventivi per rifatte al minimo tale esposizione
- Le procedure di lavoro sicure, i controlli e le attrezzature di protezione
- La funzione, la scelta, la selezione, i limiti e la corretta utilizzazione dei dispositivi di protezione delle vie respiratorie
- Le procedure di emergenza
- Le procedure di decontaminazione
- L'eliminazione dei rifiuti
- La necessità della sorveglianza medica

Possono essere addetti alla rimozione, smaltimento dell'amianto e alla bonifica delle aree interessate i lavoratori che abbiano frequentato i corsi di formazione professionale di cui all'art 10, comma 2, lettera h) della legge 27 marzo 1992, n. 257.

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

8.4.1.4 Sorveglianza sanitaria dei lavoratori

I lavoratori addetti alle opere di manutenzione rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, smaltimento e trattamento dei relativi rifiuti, nonché bonifica delle aree interessate cui all'art. 246 del D.Lgs. 81/2008, prima di essere adibiti allo svolgimento dei suddetti lavori e periodicamente, almeno una volta ogni tre anni, o con periodicità fissata dal medico competente, sono sottoposti ad un controllo sanitario volto a verificare la possibilità di indossare dispositivi di protezione respiratoria durante il lavoro.

Registro di esposizione e cartelle sanitarie e di rischio Il datore di lavoro che nonostante le misure di contenimento della dispersione di fibre nell'ambiente e l'uso di idonei DPI, nella valutazione dell'esposizione accerta che l'esposizione è stata superiore a quella prevista dall'art 251, comma 1, lettera b) del D.Lgs. 81/2008 e qualora si siano trovati nelle condizioni di cui all'art 240, li iscrive nel registro di esposizione e ne invia copia agli organi di vigilanza ed all'ISPEL. L'iscrizione nel registro deve intendersi come temporanea dovendosi perseguire l'obiettivo della non permanente condizione di esposizione superiore a quanto indicato nell'art 251, comma 1, lettera b) del D.Lgs. 81/2008. Il datore di lavoro, su richiesta, fornisce agli organi di vigilanza e all'ISPEL copia del registro di esposizione e le cartelle sanitarie e di rischio.

8.5 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.

8.5.1 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, ...).

8.5.2 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 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;

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

- 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.

8.5.2.1 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.

8.5.2.2 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 particolar 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:

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

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

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

8.6.1 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.
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.

8.6.2 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.

8.7 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.

8.8 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.

8.9 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.

8.9.1 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.);
- 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.

8.10 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

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

- 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.

8.11 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.

8.12 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.

8.13 Sorveglianza sanitaria

8.13.1 Premesse

In questa scheda 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.

8.13.2 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)
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

8.14 Protezione del corpo

8.14.1 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.

I 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.

8.14.2 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 impermeforabile</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 impermeforabile</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 asportatrucciolli 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	
<i>Autorespiratori</i>	<ul style="list-style-type: none">- 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>	<ul style="list-style-type: none">- Battitura di pali e costipazione del terreno- Lavori nel legname
6. Protezione del tronco, delle braccia e delle mani	
<i>Indumenti protettivi</i>	<ul style="list-style-type: none">- Manipolazione di prodotti acidi e alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

	- 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.

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

Le tempistiche non richiedono la contemporaneità temporale di delle lavorazioni, come evidenziato nel cronoprogramma in allegato. All'interno delle lavorazioni le sottofasi presentano le seguenti interferenze apparenti:

Fase	Sottofasi interferenti	Sfasamento Spaziale	Sfasamento Temporale	Prescrizioni operative
Bonifica amianto	<ul style="list-style-type: none"> Scavo ed insaccamento materiale con presenza di amianto Trasporto e smaltimento materiale contenente amianto Esecuzione analisi aria Fornitura e stesa tessuto non tessuto di confinamento 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le fasi di lavoro si svolgono obbligatoriamente in luoghi diversi e separati (vi è sovrapposizione temporale ma non spaziale).
Opere di messa in sicurezza dell'area post-bonifica	<ul style="list-style-type: none"> Esecuzione nuova perimetrazione in muratura di c.a. Predisposizione fondazione nuove infrastrutture 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le fasi di lavoro si svolgono obbligatoriamente in luoghi diversi e separati (vi è sovrapposizione temporale ma non spaziale).
Opere di completamento	<ul style="list-style-type: none"> Completamento perimetrazione in rete metallica Realizzazione e posa in opera cancelli accesso in metallo 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le fasi di lavoro si svolgono obbligatoriamente in luoghi diversi e separati (vi è sovrapposizione temporale ma non spaziale).

Misure preventive e protettive da attuare	Dispositivi di protezione da adottare	Soggetto attuatore
In tutti i casi di interferenza individuati, operare gli sfalsamenti indicati	Non richiesti	L'impresa affidataria, per mezzo del direttore tecnico di cantiere

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.

9.1 Programma dei lavori

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.

9.1.1 Prevenzione possibili interferenze anche tra attività della stessa impresa

9.1.1.1 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.

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

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.

9.1.1.2 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.

9.1.1.3 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.

9.1.1.4 Rischio incendio

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

9.2 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.

9.2.1 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);
- almeno due movieri, equipaggiabili in ogni momento con radio, che conoscano nei dettagli il piano di sicurezza, oltre ovviamente quanto contenuto nel decreto applicativo del regolamento del Codice della strada e nel decreto n° 81/08 in merito alle prescrizioni relative ai cartelli segnaletici, segnali vocali, luminosi e gestuali.

9.2.2 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;
- 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.

10 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, determinano la sovrapposizione temporale di alcune attività lavorative: si tratta di interferenze apparenti in quanto le fasi di lavoro si svolgono obbligatoriamente in luoghi diversi e separati (vi è sovrapposizione temporale ma non spaziale).

Il tempo stimato per l'esecuzione dell'intervento, in accordo con le esigenze di disponibilità dell'opera finita imposte dalla Committenza, è di **8 mesi e ½** (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.

11 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 dei 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.

11.1 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 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.

11.2 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 delle baracche di cantiere;
- chiusura degli accessi al cantiere.

12 Organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.1.2, lettera h)

12.1 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
Soccorso Stradale ACI	116
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. Chiara Fornaro	0142 444331
Direttore dei lavori Geom. Roberto Martinotti	0142 444214
Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (da nominarsi)

NUMERO UNICO DI EMERGENZA



12.2 Servizio di pronto soccorso

12.2.1 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.

12.2.2 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

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

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.

12.2.3 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.

12.2.4 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;
- 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.

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

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.

12.3 Servizio di antincendio ed evacuazione

12.3.1 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.

12.3.2 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 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.

12.3.3 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 (CO2) e polveri chimiche

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

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

13 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	€ 2.891.261,81
Oneri per adempimenti della sicurezza ai sensi del D.Lgs. 81/2008 non soggetti a ribasso d'asta	€ 60.208,00
Data presunta inizio lavori	Da definire
Durata presunta dei lavori	18 mesi e ½
Numero imprese contemporaneamente presenti (presunte)	2
Massimo numero di uomini contemporaneamente presenti	5

13.1 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 **18 mesi e ½** di lavorazione.

Il totale complessivo dei **giorni lavorativi** ammonta complessivamente a **390**, che tenendo conto delle festività e dei giorni ad andamento climatico sfavorevole è stato stimato in **550 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.

14 Stima dei costi della sicurezza (D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, Punto 2.1.2, lettera I)

14.1 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.

14.2 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 **€ 60.208,00 (Euro sessantamila duecento otto/00)**.

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 dei costi per la sicurezza** 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.

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

14.3 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 CEL.

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.

15 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)

Si richiede di allegare al POS il "Piano di Lavoro" per la rimozione dell'amianto.

Si rammenta di allegare la scheda tossicologica del prodotto incapsulante che verrà utilizzato.

16 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.

17 Firme

Il presente documento è stato redatto da:

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione:
Geom. Bibiana Zavattaro

Data

Firma

Il presente documento è stato visionato da:

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione:

Data

Firma

Responsabile dei lavori / Responsabile unico del procedimento:
Arch. Chiara Fornaro

Data

Firma

L'impresa appaltatrice / affidataria :

Data

Firma

L'impresa esecutrice opere

Data

Firma

SIN di Casale Monferrato
Lavori di bonifica-messa in sicurezza dell'area ex Piemontese – Area B
PROGETTO ESECUTIVO

L'impresa esecutrice opere:

.....

Data

Firma

Lavoratore autonomo esecutore opere:

.....

Data

Firma

