

ELAB. 11 PSC – Piano di Sicurezza e di Coordinamento

D. Lgs. 81/08 integrato con il D. Lgs. 106/09

Lavori di	BONIFICA AREA SUPERFICIALE DELL'EX STABILIMENTO INDUSTRIALE ISOCHIMICA LOCALITA' PIANODARDINE - AVELLINO - AREA ASI 2° LOTTO FUNZIONALE – RIMOZIONE RIFIUTI ABBANDONATI
Committente dei Lavori	COMUNE DI AVELLINO
Responsabile dei Lavori	ingegnere luigi a. m. cicalese
Coordinatore per la Sicurezza In fase di Progettazione (CSP)	architetto salvatore porreca
Coordinatore per la Sicurezza In fase di Esecuzione (CSE)	architetto salvatore porreca



Per presa visione:

CSP (timbro e firma)

CSE (timbro e firma)

Il Committente

Il Responsabile dei Lavori

1 Premessa

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento, in seguito abbreviato con la sigla PSC, viene redatto con l'obiettivo di tutelare la sicurezza e la salute di tutti i lavoratori del cantiere inerenti le lavorazioni di "BONIFICA AREA SUPERFICIALE DELL'EX STABILIMENTO INDUSTRIALE ISOCHIMICA - 2° LOTTO FUNZIONALE – RIMOZIONE RIFIUTI ABBANDONATI" nell'area industriale Asi di Pianodardine, Avellino, compresi i lavoratori delle imprese subappaltatrici.

Il PSC viene redatto come indicato dall'**art. 100 del D. Lgs. n. 81/08 integrato dal D. Lgs. 106/09**, ed è costituito da una relazione tecnica, tavole esplicative del progetto, relative agli aspetti della sicurezza, costituiti da una planimetria sull'organizzazione del cantiere e da prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alla criticità delle fasi del processo di costruzione.

Le informazioni contenute in questo documento devono essere:

- **Chiare**, il documento deve essere di facile lettura e comprensione, per essere recepito dalle imprese, dai lavoratori delle imprese, dai lavoratori autonomi, dai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS), dal committente e dal responsabile dei lavori.
- **Specifiche**, per ogni fase di lavoro deve essere possibile dedurre e valutare i rischi, le misure di prevenzione ed i relativi dispositivi di protezione individuali e collettivi. Ogni fase di lavoro deve avvenire nel rispetto delle norme al fine di prevenire gli infortuni e di tutelare la salute dei lavoratori.

Nel redigere questo documento sono stati rispettati i **contenuti minimi** del piano di sicurezza e di coordinamento e la **stima dei costi della sicurezza** come definiti nell'**allegato XV del D.Lgs. 81/08 integrato dal D.Lgs. 106/09**.

Ogni elemento del PSC scaturisce dalle scelte progettuali ed organizzative, dalle procedure, dalle misure preventive e protettive indispensabili per ridurre al minimo i rischi connessi alle varie fasi delle attività lavorative per l'intervento denominato "**BONIFICA AREA SUPERFICIALE DELL'EX STABILIMENTO INDUSTRIALE ISOCHIMICA - 2° LOTTO FUNZIONALE – RIMOZIONE RIFIUTI ABBANDONATI**" nell'ex area industriale ISOCHIMICA ubicata nell'area industriale Asi di Pianodardine, Avellino in località Pianodardine – Avellino ed è di concreta fattibilità.

I suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni dell'art. 15 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

1.1 Destinatari del PSC

Il PSC deve essere redatto in ogni sua parte in modo **completo e chiaro**, in quanto è stato elaborato, per conto del **Committente dell'opera** di cui trattasi, nell'intento di renderlo consultabile dai:

- Datori di lavoro delle Imprese esecutrici
- Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)
- Lavoratori dipendenti delle Imprese esecutrici
- Lavoratori autonomi
- Quanti, anche occasionalmente, possono essere coinvolti nella esecuzione dei lavori

Tutti i soggetti interessati sono tenuti alla completa osservanza e rispetto delle misure di sicurezza riportate nel seguente PSC.

1.2 Aggiornamenti del PSC

Gli aggiornamenti del PSC devono essere effettuati qualora si verificano **particolari circostanze** che **modifichino sostanzialmente** alcuni contenuti del **PSC** stesso, ad esempio l'introduzione di nuove fasi di lavorazioni, radicali varianti in corso d'opera, nuove esigenze nell'organizzazione aziendale delle imprese aggiudicatrici dei lavori, etc.

In questi casi, il coordinatore per l'esecuzione della sicurezza potrà ritenere opportuno anche l'aggiornamento del POS da parte delle imprese esecutrici dei lavori; inoltre sarà suo compito informare i responsabili delle imprese esecutrici dei lavori delle modifiche apportate al PSC.

2 Contenuti del PSC

L'allegato XV del D. Lgs. 81/08 stabilisce i contenuti minimi del PSC.

A) **L'identificazione e la descrizione dell'opera**, esplicitata con:

- l'indirizzo del cantiere;
- la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;
- una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, Strutturali e tecnologiche.

B) **L'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza**, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.

C) **Una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi** in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi.

D) **Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive**, in riferimento:

- All'area di cantiere;
- All'organizzazione del cantiere;
- Alle lavorazioni.

E) **Le prestazioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale**, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni.

F) **Le 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.

G) **Le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento**, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi.

H) **L'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori**, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso di cui all'art. 104, comma 4; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi.

I) **La durata prevista delle lavorazioni**, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sotto fasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini – giorno.

J) **La stima dei costi della sicurezza.**

2.1 Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, che fanno capo al committente dell'opera

Committente dei lavori

Comune di Avellino
Indirizzo: Piazza del Popolo
Città: Avellino (AV)
Telefono / Fax: 0825.2001 0825.200258
Codice Fiscale/Partita IVA: 00184530640

Responsabile dei lavori

Ingegnere luigi a.m. cicalese
Luogo e data di nascita:
Codice fiscale: CCLLNG59D23A509Q
Qualifica: DIRIGENTE- Responsabile del Procedimento
Indirizzo: c/o Servizio Strategico Ambiente del Comune di Avellino
Città: Avellino (AV)
Telefono / Fax: 0825.200306
E-mail: luigi.cicalese@comune.avellino.it

Progettista

**architetto salvatore porreca
geometra giancarlo cerrone**

Direttore dei lavori

Arch. Salvatore Porreca
Luogo e data di nascita: Atripalda, 13.04.1974
Codice fiscale: PRRSVT74D13A489T
Qualifica:architetto
Indirizzo: c/o Settore Servizio Strategico Ambiente - Comune di Avellino
Città: Avellino (AV)
Telefono: 0825.200312
E-mail: salvatore.porreca@comune.avellino.it

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP)

Arch. Salvatore Porreca
Luogo e data di nascita: Atripalda, 13.04.1974
Codice fiscale: PRRSVT74D13A489T
Qualifica:architetto
Indirizzo: c/o Settore Servizio Strategico Ambiente - Comune di Avellino
Città: Avellino (AV)
Telefono: 0825.200312
E-mail: salvatore.porreca@comune.avellino.it

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE)

Arch. Salvatore Porreca
Luogo e data di nascita: Atripalda, 13.04.1974
Codice fiscale: PRRSVT74D13A489T
Qualifica:architetto
Indirizzo: c/o Settore Servizio Strategico Ambiente - Comune di Avellino
Città: Avellino (AV)
Telefono: 0825.200312
E-mail: salvatore.porreca@comune.avellino.it

2.2 Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, che fanno capo alle imprese esecutrici dell'opera (inclusi i lavoratori autonomi)

Tutte le imprese coinvolte nell'esecuzione dei lavori devono redigere il POS – Piano Operativi di Sicurezza – che dovrà contenere i dati relativi all'individuazione dei soggetti che avranno compiti di sicurezza in cantiere.

Il **Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione** dovrà allegare al presente PSC un elenco costantemente aggiornato contenente:

- I dati relativi alla struttura tecnica ed organizzativa di ogni Ditta coinvolta nell'esecuzione dei lavori;
- La documentazione necessaria per l'esecuzione in sicurezza degli stessi lavori.

Dati richiesti ad ogni Impresa

Ragione sociale

Nominativo del datore di lavoro

Indirizzo

Tel

Fax

e. mail

**Responsabile del Servizio
Prevenzione e Protezione dai Rischi
(RSPP)**

**Responsabile della gestione
emergenze (Antincendio ed
Evacuazione)**

Addetto al Primo soccorso

**Rappresentante dei Lavoratori per la
Sicurezza (RLS)**

Medico Competente

Documentazione amministrativa, contenente:

- **Iscrizione CCIAA**
- **Posizione INPS**
- **Posizione INAIL**
- **Denuncia nuovo lavoro INAIL e INPS**
- **Posizione Cassa Edile**
- **Documento unico di regolarità contributiva (DURC)**
- **Dichiarazione organico medio annuo**
- **Polizze assicurative RCO-RCT**
- **Azienda USL di riferimento**

**Elenco Imprese subappaltatrici e relativi POS e Documentazione per la Valutazione dei Rischi.
Elenco lavoratori autonomi subaffidatari e specifiche attività svolte in cantiere**

2.3 Documentazione da conservare in cantiere

In cantiere devono essere presenti i seguenti documenti:

- **PIANO DI LAVORO approvato dall'ASL**
- Copia della concessione edilizia
- Notifica preliminare di cui all'art. 99 del D. Lgs. 81/08 integrato con il D. Lgs. 106/09
- Cartellonistica infortuni
- Certificazione fonometrica e rapporto valutazione rischi rumori
- Copia del Piano di sicurezza con eventuali aggiornamenti (PSC)
- Piano Operativo di sicurezza (POS)
- Richiesta alle imprese esecutrici del DURC
- PIMUS
- Certificato di iscrizione alla CCIAA
- Indirizzi e riferimenti telefonici degli uffici di cantiere
- Direttore tecnico del cantiere
- Capo cantiere
- Responsabile della Sicurezza in cantiere (Direttore di cantiere o Capo cantiere)
- Assistente/i di cantiere
- Rappresentante/i dei lavoratori (RLS)
- Addetto/i antincendio
- Addetto/i primo soccorso
- Medico competente (nomina)
- Numero e relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'Impresa
- Attestati di idoneità al lavoro
- Copia libro matricola
- Registro presenze
- Registro infortuni
- Elenco dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per la stessa impresa
- Per cantieri con più di 10 dipendenti: ricevuta consegna dei tesserini di riconoscimento
- Per cantieri con più di 3 dipendenti: cassetta pronto soccorso con manometro
- Per cantieri con meno di 4 dipendenti: Pacchetto Pronto Soccorso
- Libretto del ponteggio con autorizzazione ministeriale e copia del progetto esecutivo

Certificati delle imprese da conservare sul cantiere:

- Libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200Kg.
- Copia di denuncia USL competente per territorio per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200Kg; targa di immatricolazione e registrazione verifiche periodiche.
- Verifica trimestrale delle funi e delle catene allegata al libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento.
- Libretto di omologazione per ponteggi metallici fissi con autorizzazione ministeriale.
- Dichiarazione di conformità L. 46/90 per impianto elettrico di cantiere.
- Elaborato con indicazione dei punti di dispersione e relativi pozzetti.

Qualsiasi modifica relativa agli incarichi, anagrafica, etc. che dovesse avvenire nel corso dei lavori dovrà essere immediatamente segnalata al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

2.4 Individuazione e descrizione dell'opera

2.4.1 Indirizzo del cantiere

Comune di	AVELLINO
(prov.)	AVELLINO
Indirizzo	AREA INDUSTRIALE PIANODARDINE (VIA FRANCESCO TEDESCO)

2.4.2 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere

Descrizione dell'area	ZONA INDUSTRIALE ASI A RIDOSSO DEL CENTRO ABITATO
Il lotto di cui trattasi è ubicato in località	AREA INDUSTRIALE PIANODARDINE
distinto al C.T. del Comune di	AVELLINO
al Foglio	17
mappale n.	47, 931, 458, 299, 257, 632, 46, 48, 761, 762, 774, 775, 776, 45, 794, 393, 791, 790, 536, 798, 646, 799,800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 822, 937, 182, 360, 740, 777, 778.
di mq	42.000

2.4.3 Descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche

Descrizione dell'opera	"BONIFICA AREA SUPERFICIALE DELL'EX STABILIMENTO INDUSTRIALE ISOCHIMICA - 2° LOTTO FUNZIONALE – RIMOZIONE RIFIUTI ABBANDONATI" nell'ex area industriale ISOCHIMICA
Riferimenti alle tecnologie ed ai materiali impiegati	Rimozione dei rifiuti pericolosi e contaminati da amianto mediante confinamento, statico – dinamico, caratterizzazione, rimozione e smaltimento in discarica. Aspirazione e lavaggio delle superfici dei capannoni e dei box.

3 Relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti. In riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze.

Nella seguente relazione occorre tenere distinte le tipologie di cantiere, così definite:

- **Cantiere:** tutta l'estensione dell'area in cui si svolgono sia le attività logistiche che lavorative;
- **Cantiere logistici:** l'area in cui saranno concentrati i baraccamenti, i depositi, gli impianti fissi, etc.
- **Aree di lavorazione:** le aree nelle quali si eseguono le attività di lavorazione quale gli scavi, il c.a., le tamponature, etc.

3.1 Analisi e valutazione dei rischi

L'analisi e la valutazione dei rischi è stata affrontata, in fase di progettazione delle opere di cui trattasi, nell'intento di ridurre al minimo le possibilità di infortuni sul lavoro.

La scelta dei criteri costruttivi, dei materiali, delle modalità di esecuzione e la redazione del "croprogramma di esecuzione" con le indicazioni in merito alla progressione delle "fasi lavorative" sono la risultante di queste valutazioni.

Nell'affrontare l'analisi dei rischi inerenti i "criteri di progettazione" e le "modalità di esecuzione" – riferendosi anche a precedenti esperienze rilevate in cantieri con fasi esecutive simili - è stata data grande importanza all'interpretazione dei dati statistici forniti dalla Banca Dati dell'INAIL.

Essi aiutano ad individuare e capire quali sono le lavorazioni più a rischio, i rischi più diffusi e la gravità delle conseguenze relative ad ogni singolo tipo di infortunio e permettono di approfondirne la conoscenza indicandone - tra l'altro - gli indici di frequenza e di gravità.

Questi dati sono stati esaminati anche nell'intento di migliorare le scelte tecniche di progettazione e gli strumenti operativi per eseguire il lavoro in sicurezza.

Dallo studio dei rischi potenziali, analizzati attentamente in funzione delle fasi lavorative prese in considerazione è scaturita la successiva valutazione dei rischi che tiene conto della:

- identificazione dei pericoli;
- identificazione dei Lavoratori esposti a rischi potenziali;
- valutazione degli stessi rischi sotto il profilo qualitativo e quantitativo;
- studio di fattibilità per la loro eliminazione e, in subordine, riduzione dei rischi mediante provvedimenti organizzativi o misure tecnologiche adeguate.

Ciò ha permesso di sviluppare anche la tabella riepilogativa che segue.

Inoltre ha permesso di sviluppare il cronoprogramma di esecuzione dei lavori – inserito negli allegati di questo PSC (allegato n. 1) – in cui sono evidenziate le "fasi lavorative" (allegati n. 3.1 – planimetrie di cantiere) ed alle quali sono collegate le "procedure da seguire per l'esecuzione dei lavori in sicurezza".

Al cronoprogramma sono strettamente collegate le schede di sicurezza (allegati n. 3.2) che evidenziano, tra l'altro, quali sono i maggiori "rischi possibili", le "misure di sicurezza" e le "cautele e note" per ogni singola fase lavorativa, con lo scopo di indirizzare la "sicurezza" in funzione di specifiche esigenze che si riscontrano nello sviluppo ed avanzamento del lavoro.

3.2 Rischi particolari presenti in cantiere (D.Lgs. 81/2008 s.m.i. - Allegato XI)

È opportuno precisare che tra i lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei Lavoratori in questo cantiere, sono stati individuati soprattutto quelli relativi ai punti evidenziati:

Elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei Lavoratori:		Possibile presenza	
1	Lavori che espongono i lavoratori a rischio di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a 1,50 m o a caduta dall'alto da altezza superiore a 2,00 m se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera	si	
2	Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria	si	
3	Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti		no
4	Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione		no

5	Lavori che espongono ad un rischio di annegamento		no
6	Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie		no
7	Lavori subacquei con respiratori		no
8	Lavori in cassoni ad aria compressa		no
9	Lavori comportanti l'impiego di esplosivi		no
10	Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti		no
11	Lavori che espongono i lavoratori al rischio AMIANTO	si	

3.3 Area e organizzazione del cantiere

La collocazione urbanistica ed ambientale del cantiere è stata già illustrata nel capitolo che tratta della descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere (cfr. punto 2.4.2).

3.3.1 Rischi ambientali ed interferenze

Sull'intera area del cantiere, è stata eseguita una ricognizione visiva che ha permesso di accertare che:

- non vi sono interferenze con importanti linee elettriche a cavo nudo;
- devono essere considerati come "interferenti con l'ambiente esterno" gli accessi di cantiere con le strade pubbliche o in particolare interferenti con la viabilità pedonale; le misure per ridurre i rischi connessi sono descritte nel seguito.

I percorsi obbligati di ingresso alle aree di cantiere saranno evidenziati con opportuna segnaletica e realizzati in modo da ridurre gli spazi di manovra/ingombro su strada pubblica.

Ogni manovra da/verso il cantiere di veicoli e mezzi d'opera, così come tutte le operazioni che generano interferenze nei percorsi, saranno sorvegliate attraverso la presenza costante di uno o più movieri (Layout di cantiere allegato).

Avendo già individuato la necessità di salvaguardare sia la sicurezza delle maestranze impegnate nelle lavorazioni sia quella dei pedoni che degli altri utenti della strada, si richiama l'attenzione dell'Impresa sull'utilità della segnaletica stradale. Il segnalamento temporaneo deve informare gli utenti della strada, guidarli e convincerli ad un comportamento adeguato ad una situazione non abituale, così come indicato nell'Interpelli n. 1/2015 della Commissione per gli Interpelli presso il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali. A tale scopo, nel presente Piano, nell'allegato lay-out, è stata indicata la "segnaletica minima", che sarà opportunamente integrata, in sede esecutiva, a cura del CSE, per tener conto non solo delle esigenze operative espresse dall'Impresa Esecutrice (ed eventuali subappaltatori), ma anche, anzi soprattutto, per tener conto delle indicazioni/prescrizioni del competente Ufficio Traffico presso il Comune di Avellino.

3.3.2 Condizioni ambientali e natura del sito

Vista la complessità del sito si riamanda al capitolo relativo all'"Analisi del Sito".

3.3.3. Condizioni climatiche

Non sono prevedibili condizioni climatiche tali da poter influenzare normalmente le lavorazioni e la sicurezza in cantiere.

L'impresa dovrà comunque tenere conto che sono fortemente collegate alla salute ed alla sicurezza dei lavoratori – oltre alle temperature esterne – anche la presenza di vento forte (per i lavori in quota e per la movimentazione dei carichi), le precipitazioni (è sempre opportuno sospendere le lavorazioni) e la presenza di neve e ghiaccio (che rendono problematici e poco stabili i movimenti).

3.3.4 Illuminazione

In caso di necessità l'impresa dovrà provvedere a dotare la zona di adeguato impianto di illuminazione, compatibile con le lavorazioni da eseguire.

Nel tratto da realizzarsi in sotterraneo (locali sotto le fontane), oltre all'installazione dell'impianto di illuminazione fisso ordinario, dovrà essere installato un impianto di illuminazione di emergenza.

3.3.5 Allestimento delle opere provvisionali

L'indicazione tipologica delle opere provvisionali necessarie è individuata nelle schede di sicurezza riportate in successiva sezione del presente documento (cfr. **schede di sicurezza allegate**).

L'Impresa dovrà scegliere con oculatezza i sistemi provvisori che intende utilizzare e proporli preventivamente al CSE, siano essi puntellature, sbadacchiature, ponteggi, impalcati, parapetti puntuali, piattaforme aeree e reti di protezione.

Dovrà essere sempre presente in cantiere tutta la documentazione atta a garantire il corretto montaggio, uso e smontaggio, le autorizzazioni, verifiche ed il manuale di uso e manutenzione.

3.3.6 Ubicazione del cantiere logistico

La scelta dell'area e degli elementi componenti l'impianto del **cantiere logistico** rientrano nella sfera delle competenze e scelte autonome dell'Impresa, che dovrà provvedere a realizzarlo -a sua cura e spese- in conformità a quanto richiesto dal D.Lgs 81/2008 s.m.i. - Allegato XIII ed alle successive norme di igiene e sicurezza nei luoghi di lavoro.

L'ubicazione è già definita nelle planimetrie di cantiere (allegati n. 3.1). Salva l'eventualità di predisporre, se l'Impresa, lo riterrà necessario, ulteriori sottocantieri logistici. In tal caso tale esigenza sarà proposta preventivamente al CSE.

3.3.7 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere

Il cantiere dovrà essere delimitato come **dai Layout allegati**, ossia recintato totalmente nel perimetro esterno con rete metallica o con altri sistemi equivalenti, ma in ogni caso di per un'altezza di almeno 2 m e sufficiente robustezza di per resistere a tentativi di sfondamento ed impedire l'intrusione di estranei.

La recinzione dovrà in ogni caso essere allestita con elementi decorosi ed adeguati ai regolamenti edilizi locali per eventuali specifiche caratteristiche richieste.

Nella recinzione dovrà essere inserito almeno un cancello d'ingresso idoneo per il transito di autocarri e uno pedonale.

Il suddetto cancello sarà mantenuto chiuso anche durante le ore lavorative, per evitare facili intrusioni di persone estranee al lavoro.

In prossimità del cancello, in posizione ben visibile, sarà collocato il "cartello di cantiere" che dovrà contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere.

3.3.8 Organizzazione del cantiere logistico

Nel cantiere logistico sono e dovranno essere presenti almeno:

- ufficio (deve essere possibilmente sistemato in posizione tale da consentire il controllo dell'accesso dei mezzi, del personale e dei visitatori autorizzati);
- spogliatoio per le maestranze;
- gabinetti, lavatoi e docce per le maestranze;
- locale di ricovero e il refettorio (debbono essere adeguati al numero massimo presunto di lavoratori presenti nel cantiere; tutti i servizi igienico-assistenziali di cantiere devono essere conformi alle prescrizioni date dal D.Lgs. 81/2008 s.m.i., Allegato XIII, (ex Titolo II del D.Lgs. 626/1994), dal D.P.R. 303/1956, ecc.; tutte le installazioni e gli arredi destinati in genere ai servizi d'igiene e di benessere per i lavoratori devono essere mantenuti in stato di scrupolosa manutenzione e pulizia);
- il deposito chiuso (nei depositi chiusi vanno custoditi i materiali e le attrezzature deteriorabili, i DPI, i materiali e le attrezzature che possono essere considerati pericolosi ecc.).

Dovranno inoltre essere delimitate le seguenti sub-aree:

- deposito materiali all'aperto;
- deposito di sostanze particolarmente pericolose e tossiche, infiammabili ecc.
- deposito mezzi ed attrezzature;
- preparazione cls e malte;
- lavorazione ferro per c.a.;
- lavorazione carpenteria in legno (i materiali depositati all'aperto, i depositi ecc. debbono essere collocati in posizione tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi e in zone possibilmente appartate e riparate dai carichi sospesi);
- parcheggio e varie (ove tecnicamente è possibile, debbono essere allestiti parcheggi per gli automezzi e per i mezzi personali di trasporto degli addetti e dei visitatori autorizzati).

(cfr. Planimetrie di cantiere, allegato 3.1).

3.3.9 Viabilità di cantiere

In particolare, per quanto riguarda il cantiere logistico, è prevista la separazione dei flussi veicolari e pedonali sin dall'ingresso all'area stessa ove saranno predisposti due distinti cancelli, uno carrabile e l'altro pedonale.

Da tale ultimo accesso si dipartirà un percorso pedonale ben delimitato, che consente l'accesso ai baraccamenti (uffici, depositi, servizi igienico assistenziali) oltre che agli organi di comando degli impianti fissi di cantiere (quadri elettrici, ecc.). (cfr. **Planimetrie di cantiere, allegato 3.1**).

3.3.10 Impianto elettrico e di terra

L'impianto elettrico e di terra, e la dislocazione dei quadri, come previsti, è riportata nel Layout allegato. Lo stesso impianto sarà realizzato nel rispetto del D.Lgs. 81/2008 s.m.i. - Allegato XV, punti 2.2.2 d) e) e D.M. n. 37 del 22 gennaio 2008 (ex legge 46/1990), con il certificato attestante la conformità alle norme CEI ed a quanto prescritto dalla legislazione vigente in materia.

3.3.11 Telefono di cantiere

L'Impresa principale dovrà provvedere a fornire il cantiere di un telefono, ben dislocato per essere utilizzato anche in caso di "emergenze".

In alternativa è consentito che ciascun lavoratore presente in cantiere sia dotato di un telefono cellulare. In tal caso sarà cura del Responsabile di ogni turno di lavoro verificare, prima dell'inizio di esso, che i telefoni in dotazione a ciascuno siano abilitati alla chiamata e dotati di carica sufficiente per tutto il turno.

3.3.12 Ulteriori prescrizioni per l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti.

È comunque fatto obbligo all'Impresa appaltatrice -nell'ambito della redazione del proprio Piano Operativo di Sicurezza- di verificare attentamente l'attendibilità e la rispondenza alla situazione reale dei "rischi ambientali ed interferenze", rilevati in fase progettuale, per quanto concerne l'area e l'organizzazione del cantiere.

Inoltre, anche nel corso delle lavorazioni, l'Impresa dovrà tempestivamente segnalare al CSE eventuali impedimenti o interferenze che dovessero sopravvenire, al fine di valutare congiuntamente se queste possono essere tali da condizionare le lavorazioni previste nel progetto e quindi costituire fonte di pericolo.

L'impianto elettrico e di terra, e la dislocazione dei quadri, saranno ubicati in base alla posizione definitiva dei baraccamenti e delle principali macchine fisse, e unitamente a tutte le altre installazioni fisse, saranno riportati dettagliatamente, a cura dell'Impresa esecutrice, nella "Planimetria del Cantiere" da allegare al POS.

3.4 Interferenze fra le varie lavorazioni

L'eventualità di dover effettuare più lavorazioni contemporaneamente, per cui è necessario intervenire sui rischi che transitano da una attività all'altra, è stata analizzata in fase progettuale tenendo conto che nel cantiere (e quindi in tutta l'area in cui si estenderanno le attività logistiche e lavorative) sono possibili due tipi di interferenze:

- interferenze di attività derivanti dalla presenza di più Imprese nella stessa area di lavoro;
- interferenze derivanti dall'esecuzione.

3.4.1 Interferenze tra Imprese

La normativa vigente in materia di lavori pubblici (ed ancor più per quelli privati) consente all'Impresa appaltatrice di ricorrere a "subappalti", "noli a caldo", interventi di "fornitura in opera", ecc.

Pertanto nella redazione del presente PSC sono presenti più Imprese per l'esecuzione dei lavori.

È opportuno precisare anche che ogni Ditta, anche artigiana, che interverrà nel corso dei lavori sarà considerata "Impresa" (da inserire nella notifica preliminare e con obbligo di presentazione del proprio POS); mentre i "Lavoratori autonomi" saranno considerati tali (ossia Imprese) ai soli fini del coordinamento organizzativo.

Per il dettaglio delle attività lavorative definite in fase di progettazione – e quindi delle possibili interferenze tra le stesse – si rimanda:

- al Cronoprogramma di esecuzione dei lavori (allegato al presente PSC);
- alle Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e DPI, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni (**si vedano il Capitolo 4, nonché le Planimetrie di cantiere di cui all'allegato n. 3.1**).

3.4.2 Interferenze tra fasi lavorative

Il "Cronoprogramma dei lavori", allegato al presente PSC prevede una progressione lineare e consecutiva degli interventi più importanti nell'intento di:

- evitare, per quanto possibile, sovrapposizioni di attività lavorative con interferenze tali da rendere necessario il loro coordinamento in questa fase preventiva e di progetto;
- favorire, con la ripetitività delle fasi e delle procedure lavorative, un livello di esecuzione standardizzato e facilmente attuabile anche per quanto riguarda la sicurezza in cantiere;
- utilizzare le maestranze per attività e fasi lavorative ben distinte tra loro, con lo scopo di ridurre al minimo le interferenze nell'esecuzione dei lavori.

Naturalmente, saranno possibili "interferenze tra fasi lavorative" strettamente legate tra loro, ma riconducibili a standard esecutivi usuali nell'esecuzione di lavori tradizionali, quali ad esempio:

- utilizzo comune di fonti di energia elettrica, attrezzature fisse ecc.;
- utilizzo comune di impalcati, camminamenti ecc.;

Le interferenze tra fasi lavorative individuate in fase di progettazione sono rilevabili dal "Cronoprogramma dei lavori" (**allegato n. 1**) dalle **palnimetrie di cantiere (allegato n. 3.1)** e dalle **"Schede di sicurezza per fasi lavorative programmate" (allegato n. 3.2)** in cui sono evidenziati i potenziali rischi che, tra l'altro essendo impropri (cioè che possono anche transitare da una lavorazione all'altra), potrebbero non essere analizzati poi completamente nei POS dell'Impresa appaltatrice e/o delle altre Ditte coinvolte nell'esecuzione dei lavori.

Per elaborare nel dettaglio quanto sopra esposto (prescrizioni operative, misure preventive e protettive), è necessario comunque che l'Impresa esecutrice presenti al CSE, prima dell'inizio dei lavori:

- il POS (Piano Operativo di Sicurezza) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori;

- il "Cronoprogramma di dettaglio di esecuzione dei lavori" in cui debbono essere evidenziati:

- la descrizione sommaria dei lavori da eseguire, con le priorità degli interventi ("fasi lavorative");

- il tempo necessario per l'esecuzione in sicurezza di ogni singola "fase lavorativa";

- i periodi di "criticità" in cui si sovrappongono le stesse "fasi lavorative";

- il numero e la composizione delle squadre di lavoro (e quindi dell'impiego della mano d'opera che verrà utilizzata per ogni singola "fase lavorativa");

- i momenti in cui, nel corso dei lavori, l'Impresa provvederà ad integrare la formazione ed informazione di tutte le maestranze (ovvero, quando cambierà la tipologia degli interventi o quando, eventualmente, utilizzerà Ditte e Lavoratori autonomi, se preventivamente autorizzati dal committente).

In base al "Programma particolareggiato e dettagliato per l'esecuzione delle opere" ed al "POS" che verrà presentato prima dell'inizio dei lavori dall'Impresa, il CSE valuterà la necessità di aggiornare il presente "Piano di Sicurezza e di Coordinamento" (redatto in fase di progettazione della VARIANTE e quindi soggetto a possibili variazioni anche in relazione alle proposte operative dell'Impresa).

3.5 Rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante

Propagazione di fango o polveri: durante le fasi di demolizione verranno irrorate con acqua le opere da demolire in modo tale che le polveri non si propaghino all'esterno, sempre che tale operazione sia possibile e non interagisca con impianti elettrici e simili. Inoltre in caso di pioggia e in presenza di fango, i conducenti dei mezzi che accedono dal cantiere alla via pubblica laveranno con getto d'acqua le ruote per evitare che il fango invada la sede stradale. Per ridurre l'emissione di polveri dovranno essere adottati accorgimenti quali la sospensione delle lavorazioni polverose in caso di forte vento, l'accurata pulitura del piazzale da eventuali macerie.

Caduta di materiali all'esterno del cantiere: nelle zone di confine con aree dove è possibile il passaggio o la presenza di persone verranno installati gli opportuni mezzi provvisori per evitare la caduta di materiali sui pedoni.

Trasmissione di agenti inquinanti: dato che in cantiere si svolgeranno lavorazioni che comportano il **rischio amianto** saranno adottate misure di CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO delle aree oggetto delle lavorazioni. Queste sono state dettagliatamente descritte nel paragrafo 12.

Inoltre visto il pericolo di diffusione delle fibre di amianto è previsto un monitoraggio ambientale da eseguirsi ad ogni operazione di rimozione dei silos e degli impianti.

Propagazione di incendi: verrà messa in atto una sorveglianza specifica da attuarsi durante le operazioni di saldatura e durante ogni altra operazione che possa propagare l'incendio ad altri edifici.

Propagazione di rumori molesti: la propagazione dei rumori verrà ridotta al minimo, utilizzando attrezzature adeguate e organizzando il cantiere in modo che i lavori più rumorosi, in vicinanza delle altre proprietà, vengano eseguiti nelle ore centrali della mattinata e del pomeriggio. Inoltre prima dell'uso di utensili particolarmente rumorosi (es. martelli pneumatici) verrà dato preavviso alle proprietà adiacenti.

Per impedire l'accesso involontario di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti del cantiere, si dovranno adottare opportuni provvedimenti quali segnalazioni, delimitazioni, scritte e cartelli ricordanti il divieto d'accesso (cartelli di divieto) ed i rischi quivi presenti (cartelli di avvertimento); tali accorgimenti dovranno essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili.

Le zone di lavoro del cantiere, quelle di stoccaggio dei materiali e manufatti e quelle di deposito-sosta dei mezzi meccanici dovranno essere delimitate da una robusta e duratura recinzione.

Gli elementi costituenti la recinzione su spazio pubblico dovranno essere segnalati con delle sbarre rosse e bianche inclinate di circa 45 gradi e dipinte od applicate in modo da risultare ben visibili ed identificabili da terzi.

Durante le ore notturne l'ingombro di questi dovrà risultare visibile per mezzo di opportuna illuminazione sussidiaria.

4 Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive ed organizzative

In riferimento alle scelte progettuali ed organizzative, alle misure preventive selezionate, si è attenuto a quanto stabilito dal D. Lgs. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni, allegato XV.2 per i contenuti minimi del PSC in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere ed alle lavorazioni; in particolare ai seguenti elementi:

- Caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza di linee aeree e condutture sotterranee;
- Presenza di fattori estremi che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione ai lavori stradali ed autostradali, e al rischio di annegamento;
- Eventuali rischi che le lavorazioni possono arrecare all'area circostante;
- Le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- I servizi igienico-assistenziali;
- La viabilità principale del cantiere;
- Gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- Le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102, ovvero la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- Le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, ovvero gli obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- Le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- La dislocazione degli impianti di cantiere;
- La dislocazione delle zone di carico e scarico;
- Le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- Le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

Le scelte progettuali ed organizzative, le misure preventive ed organizzative sono descritte e graficizzate nelle schede relative alle planimetrie di cantiere (allegato 3.1 e 3.2) per ogni fase lavorativa.

5 Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e DPI, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni.

In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni ed il loro coordinamento, il D. Lgs. 81/08 all. XV e successive modifiche ed integrazioni, stabilisce che il PSC in tale sezione deve rispettare i seguenti punti:

- Il coordinatore per la progettazione deve effettuare l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori.
- Il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni. Inoltre, occorre indicare le misure preventive e protettive e i dispositivi individuali atti a ridurre al minimo tali rischi.
- Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il coordinatore per l'esecuzione deve verificare periodicamente le imprese esecutrici e i 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.

Nel cronoprogramma, per avere un quadro immediato delle principali caratteristiche delle lavorazioni, si è indicato:

- La descrizione sommaria dei lavori da eseguire, con le priorità degli interventi;
- Eventuali sovrapposizioni di lavorazioni o possibili interferenze;
- Il tempo necessario presunto per l'esecuzione in sicurezza di ogni opera o raggruppamento di fasi lavorative;
- Il tempo necessario per l'ultimazione delle opere, suddiviso in mensilità.

INTERFERENZA FRA DIVERSE LAVORAZIONI

La redazione dell'allegato diagramma di Gantt di dettaglio è stata eseguita analizzando per ciascuna fase le attrezzature, le macchine, gli impianti, le sostanze che si intendono impiegare nello svolgimento delle stesse. In tal modo sono stati stabiliti i rischi connessi ad ogni singola lavorazione e quelli che potrebbero scaturire dall'interferenza fra eventuali lavorazioni contemporanee e vicine fra di loro.

Le varie lavorazioni sono state quindi organizzate cronologicamente in modo da evitare pericolose interferenze separando fra loro eventuali lavorazioni incompatibili.

La pianificazione delle fasi, vista anche la complessità e il rischio intrinseco ad ogni lavorazione, è stato eseguito secondo i seguenti principi:

- evitare la contemporaneità di lavorazioni che per loro natura possono essere sorgente di pericolo (es. fiamme libere e presenze di sostanze infiammabili);
- evitare lo svolgersi di lavorazioni in aree di cantiere prossime fra loro e che fisicamente potrebbero causare pericolose interazioni (es. lavorazioni in aree allineate sulla stessa verticale con pericolo di caduta oggetti)

L'eventuale contemporaneità di alcune fasi è accettabile allorché la natura delle opere da compiersi e la morfologia e l'ubicazione delle aree di lavoro diano ragione di pensare che non possano insorgere pericoli.

CAUTELE PER LA CONTEMPORANEITÀ DI DIVERSE LAVORAZIONI

Come sopra detto la simultaneità di diverse lavorazioni è accettabile in virtù dell'esecuzione delle stesse in aree diverse e per la non pericolosità nascente dall'eventuale interazione delle stesse, tuttavia non sembra pleonastico richiamare l'attenzione delle maestranze alle seguenti cautele che dovranno essere applicate costantemente nel cantiere in oggetto:

- Gli operatori a terra devono prestare attenzione al movimento di macchinari e veicoli e tenere presente il raggio d'azione di escavatori e pale meccaniche (contemporaneità di scavi ed altre lavorazioni)
- Gli operatori ai macchinari devono prestare attenzione alla presenza di operatori a terra soprattutto nell'ambito degli scavi ed in prossimità della sponda
- Gli operatori ai macchinari (soprattutto quelli dotati di sbracci e prolunghe) devono prestare attenzione alla presenza di altri macchinari sul cantiere.

6 Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione dei lavori finalizzata alla sicurezza di apprestamenti, di attrezzature, di infrastrutture, di mezzi e servizi di protezione collettiva.

La regolamentazione dell'uso comune di attrezzature, apprestamenti, infrastrutture, mezzi logistici e/o di protezione collettiva che saranno presenti in cantiere viene di seguito riportata al fine di:

- A) Individuare chi li deve allestire, mettere in atto e garantire la loro manutenzione;
- B) Stabilire chi li deve utilizzare e quando;
- C) Definire le modalità e le procedure di utilizzo;
- D) Evitare la duplicazione degli allestimenti.

6.1 Pianificazione dei lavori finalizzata alla sicurezza di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva dell'area logistica del cantiere - Impianto di cantiere e opere provvisoriali

Dell'impostazione da dare al cantiere e dei requisiti ai quali deve rispondere si è trattato già nel capitolo dedicato all'area e organizzazione logistica del cantiere.

Si riassumono brevemente le procedure più comuni e significative contenute e dettagliate nel presente PSC ricordando all'Impresa appaltatrice che provvederà all'apprestamento del cantiere che ogni eventuale proposta alternativa dell'Impresa esecutrice inerente l'impianto di cantiere e le opere provvisoriali verrà vagliata al momento in cui le stesse saranno formulate.

Come già detto debbono essere presenti nel cantiere:

- prefabbricato per Ufficio;
- spogliatoio, gabinetti, lavatoi e docce per le Maestranze (adeguati al numero massimo presunto di lavoratori presenti in un solo giorno nel cantiere);
- locale di ricovero e refettorio (adeguati al numero massimo presunto di lavoratori presenti in un solo giorno nel cantiere);
- deposito coperto per materiali, attrezzi e DPI particolarmente soggetti a degrado a causa di agenti atmosferici, o pericolosi.

Nel cantiere dovranno inoltre essere delimitate le seguenti sub-aree:

- deposito materiali;
- deposito mezzi ed attrezzature;
- betonaggio;
- lavorazione di assemblaggio materiale;
- parcheggio e varie.

La viabilità del cantiere sarà gestita mediante delimitazione dei percorsi con recinzione ad alta visibilità.

L'impianto elettrico di terra e la dislocazione dei quadri saranno ubicati in base alla posizione definitiva dei baraccamenti e delle principali macchine fisse, e saranno riportati dettagliatamente nella planimetria del cantiere, a cura dell'Impresa esecutrice.

Lo stesso impianto sarà realizzato nel rispetto del DM n. 37 del 22 gennaio 2008 (ex legge 46/1990), con il certificato attestante la conformità alle norme CEI ed a quanto prescritto dalla legislazione vigente in materia.

Fasi progressive dei lavori da eseguire per l'impianto del cantiere:

- 1) recinzione del cantiere;
- 2) posizionamento dei baraccamenti.
- 3) realizzazione degli impianti elettrici di cantiere;
- 4) distribuzione delle macchine ed attrezzature.

Disposizioni di sicurezza per il corretto montaggio di:

LOCALI PREFABBRICATI PER ESTERNI

Devono essere collegati elettricamente a terra, a protezione contro le scariche atmosferiche, mediante conduttori di rame di sezione non inferiore a 25 mmq, bullonati o saldati alla struttura portante del locale e facenti capo ad un impianto di terra efficiente. Ciascun locale deve essere collegato al detto impianto di terra direttamente e non attraverso altri locali.

All'interno dei locali all'arrivo della linea elettrica di alimentazione, deve essere installato un interruttore magnetotermico differenziale con sensibilità di intervento di 0,03 A.

L'efficienza del suddetto interruttore deve essere verificato frequentemente, a mezzo dell'apposito pulsante di prova.

Immediatamente all'esterno di tali locali deve essere tenuto un estintore mobile del peso di almeno 6 kg, verificato almeno con cadenza semestrale da ditta specializzata.

L'impianto elettrico interno deve essere fornito di interruttore onnipolare e realizzato totalmente in tubazioni isolanti con giunzioni in apposite cassette di derivazione.

IMPIANTO DI TERRA

L'impianto di terra deve essere realizzato con un unico anello per impianti di utilizzazione e di protezione contro le scariche atmosferiche, nel rispetto della normativa vigente.

La sezione dei conduttori di terra degli impianti di utilizzazione deve essere non inferiore a 16 mmq, in rame.

Tutti i collegamenti, sulle apparecchiature e sui dispersori, devono essere effettuati a mezzo di bullonatura o di saldatura. La sezione dei conduttori di terra per l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche deve essere non inferiore a 50 mmq, in rame non rivestito. La sezione del conduttore costituente l'anello unico al quale dovranno far capo tutte le utenze deve essere di 50 mmq, di rame non rivestito ma interrato. I dispersori di terra devono essere contenuti in appositi pozzetti con coperchi di materiale non ferroso e dovranno essere segnalati con apposito cartello indicatore.

Dell'impianto di terra deve essere redatto un elaborato planimetrico recante tutte le indicazioni ad esso relative (posizione dei dispersori, ecc.), e lo stesso deve essere certificato -prima della sua messa in esercizio- da parte di ditta specializzata.

L'impianto deve essere denunciato all'INAIL (ex ISPELS , via pescatori n. 123 – Avellino) alla ASL territorialmente competente per le verifiche di legge, che avranno cadenza biennale; così pure dovrà accadere se lo stesso subirà sostanziali variazioni nel corso dei lavori.

In cantiere devono essere custodite le schede di denuncia vidimate dalla ASL ed i relativi verbali di verifica, a disposizione di eventuali ispezioni.

Verificare spesso che i valori di resistività dell'impianto rientrino nella norma e che lo stesso sia mantenuto in perfetta efficienza.

QUADRI ELETTRICI DI DISTRIBUZIONE

I quadri elettrici di distribuzione devono essere totalmente realizzati con apparecchiature del tipo a tenuta stagna, con prese fornite di interblocco di sicurezza per assicurare il possibile inserimento e disinserimento della spina soltanto a circuito aperto.

All'arrivo della linea di alimentazione del quadro deve essere installato un interruttore magneto-termico differenziale con sensibilità di intervento adeguata (da 0,03 A a 0,05 A a seconda della destinazione).

Il grado di protezione di tali apparecchiature deve essere non inferiore a IP 55.

Tutte le utenze con assorbimento maggiore di 1.000 W devono essere munite, a monte, di inter-ruttore onnipolare (neutro escluso) di corrente.

Innanzitutto a ciascun quadro deve essere tenuta una pedana isolante, dalla quale effettuare tutte le manovre.

GENERATORI DI CORRENTE (GRUPPI ELETTROGENI)

Devono essere collegate elettricamente a terra mediante conduttore di terra incorporato nel cavo di alimentazione e con conduttore esterno in rame, di sezione 16 mq, bullonato alla struttura metallica della macchina e collegato all'impianto di terra del cantiere.

Il quadro elettrico di distribuzione deve avere, a monte, un interruttore magnetotermico differenziale (sensibilità di intervento 0,03 A).

Le prese utilizzatrici devono essere del tipo con interblocco di sicurezza ed a tenuta stagna (grado di protezione IP 55).

Innanzitutto al quadro di distribuzione in uscita della macchina deve essere tenuta una pedana isolante dalla quale effettuare tutte le manovre.

Gli strumenti di controllo della macchina (voltmetro ed amperometro) devono essere mantenuti in perfetta efficienza.

IMPIANTI FISSI (Betoniera a bicchiere e molazza, macchine elettriche ecc.)

Tutte le macchine elettriche presenti in cantiere devono avere un interruttore di comando generale facilmente accessibile e debbono essere collegate elettricamente a terra mediante conduttore di terra incorporato nel cavo di alimentazione e con conduttore esterno in rame (di sezione 16 mmq), bullonato alla struttura metallica della macchina e collegato all'impianto di terra unico del cantiere.

Il cavo elettrico di alimentazione, ancorché integro nel suo rivestimento protettivo esterno, deve essere ulteriormente protetto contro i pericoli di danneggiamento meccanico mediante interrimento previo inserimento in apposita tubazione in PVC. Sull'incastellatura della macchina, all'arrivo della linea elettrica di alimentazione, deve essere installato un interruttore del tipo stagno e/o una presa del tipo interbloccato di sicurezza ed i cui ingressi ed uscita dei cavi devono essere perfettamente sigillati con appositi mastici autoestinguenti o con silicone.

Poiché potrebbero essere sottoposti al raggio di azione di mezzi di sollevamento per lo scarico di materiali o per il sollevamento di quelli lavorati, al di sopra delle macchine è opportuno porre una solida impalcatura di altezza non superiore a 3 m.

Macchine e attrezzature di cantiere

Automezzi, macchinari ed attrezzature soggette ad omologazione, collaudo o verifiche dovranno:

- essere autorizzati (dal Responsabile dell'Impresa appaltatrice) ad accedere al cantiere solo se in regola con le certificazioni prescritte dalla normativa vigente;
- possedere una scheda dalla quale risulti l'avvenuto controllo e l'eventuale periodicità delle verifiche da fare;
- essere accompagnati sempre dalle certificazioni, in originale o in copia, per essere esibite agli organi preposti alla vigilanza; l'originale dei certificati o dei libretti, qualora tenuto negli uffici - aziendali e non in cantiere, dovrà essere immediatamente inviato, se richiesto per un ulteriore controllo.

Le macchine che saranno utilizzate in cantiere dovranno essere conformi alle prescrizioni del D.Lgs. 81/2008 e s.m. e i., art. 70 e Allegato V (ex DPR 459/1996 Direttiva Macchine) ed avere marcatura CE, se messe in servizio dopo il 29 settembre 1996.

Ogni tipo di macchina (ed attrezzatura) presente in cantiere dovrà essere:

- ben progettata e costruita ed avere una resistenza sufficiente per l'utilizzazione cui sono destinati;
- correttamente montata ed utilizzata (in conformità a quanto stabilito nel Manuale delle Istruzioni);
- mantenuta in buono stato di funzionamento;
- verificata e sottoposta a prove e controlli periodici in base alle vigenti norme di legge (da riportare nello specifico libretto in dotazione della macchina);
- manovrata esclusivamente da Lavoratori qualificati che abbiano ricevuto una formazione adeguata (e conforme a quanto stabilito nel Manuale delle Istruzioni).

Inoltre:

- la loro manovra non deve comportare rischi supplementari alla fase lavorativa per cui è utilizzata, alla movimentazione ed al transito dei materiali e degli operai;
- deve essere prevista la predisposizione di adeguata segnalazione delle aree e delle postazioni dove verranno utilizzate;
- devono essere previste vie sicure per circolare nelle aree dove sono presenti ed utilizzate;
- deve essere prevista una idonea segnaletica con l'esplicito divieto di rimuovere i dispositivi di sicurezza ecc.
- i percorsi per la movimentazione dei carichi sospesi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con le zone in cui si trovano Maestranze al lavoro ecc.

I mezzi di sollevamento dovranno essere oggetto di denuncia agli organi competenti agli effetti delle verifiche di legge.

Deposito bombole di ossigeno e acetilene, ecc.

Per lo stoccaggio in cantiere – anche per brevi periodi – di bombole di ossigeno, acetilene, ecc., dovrà essere predisposta una piccola area recintata con rete metallica e protetta alla sommità da una tettoia in lamiera. All'interno della tettoia le bombole dovranno essere separate per la diversa natura dei gas.

Deposito e/o Impianto distribuzione gasolio ad uso privato

Il serbatoio e la struttura metallica di sostegno e/o di copertura dovranno essere collegati elettricamente a terra, a protezione contro le scariche atmosferiche.

I conduttori di rame, di sezione non inferiore 25 mmq, dovranno essere bullonati o saldati alle masse metalliche e fare capo all'impianto di terra.

Al disotto del serbatoio dovrà essere realizzata una vasca impermeabile di capacità almeno pari a quella del serbatoio. L'impianto elettrico della eventuale pompa di distribuzione dovrà essere realizzato a tenuta stagna.

In prossimità del serbatoio dovrà essere tenuto un mezzo di estinzione incendi adeguato, per capacità e classe d'incendio, alla dimensione dell'impianto.

È necessario attenersi alle norme vigenti sulle autorizzazioni per i serbatoi e per il certificato di prevenzione incendi dei Vigili del Fuoco.

6.2 Pianificazione di attività con procedure comuni anche a più imprese, squadre di lavoratori, ecc.

Le lavorazioni di seguito riepilogate verranno realizzate progressivamente da squadre di lavoro che utilizzeranno con crescente familiarità sempre le stesse attrezzature, macchinari ecc., a vantaggio anche della memorizzazione delle procedure di sicurezza da adottare, che saranno anch'esse ripetitive.

È bene anche ricordare che il tempo impiegato per una buona formazione ed informazione del personale, non rallenta la produzione (come può sembrare), ma aiuta nella programmazione dei lavori e dei suoi costi, limitando variabili onerose e non sempre prevedibili come sono gli infortuni sul lavoro.

Procedure comuni

Si riassumono brevemente le procedure più comuni e significative contenute e dettagliate nel presente PSC (si vedano anche le "Schede di sicurezza per le fasi lavorative" e le "Schede di sicurezza per l'impiego di macchinari tipo").

Movimentazione dei carichi

Per quanto concerne la movimentazione manuale dei carichi è opportuno ricordare che i rischi che possono derivare da posizioni del corpo non corrette sono spesso sottovalutati più del rispetto del peso massimo consentito che è di 30 kg.

Una corretta informazione dei Lavoratori deve dunque tener conto che -anche entro questi limiti- una presa può costituire un rischio se effettuata in equilibrio precario, in posizione scorretta, sbilanciata ecc. e che i danni fisici che possono derivarne si notano solitamente dopo un arco di tempo solitamente lungo.

Recinzioni, parapetti ecc.

Particolare attenzione bisogna porre nel predisporre sia le recinzioni che i parapetti ovunque vi sia il rischio di cadere nel vuoto. Integrare sempre le recinzioni, parapetti ecc. con idonea segnaletica.

Rammentare sempre che saranno utilizzati per fasi successive che coprono buona parte della durata del cantiere.

Verifiche periodiche e pulizia del cantiere

È estremamente importante stabilire e cadenzare delle verifiche periodiche per tutte le opere provvisorie, gli impianti, i macchinari, i ponteggi, i trabattelli ecc., in uso presso il cantiere per evitare che il ripetersi di impercettibili modifiche possano col tempo provocare modifiche sostanziali a scapito della sicurezza. È opportuno estendere tali verifiche anche alle zone logistiche del cantiere (spogliatoi, mensa, bagni ecc.), agli impianti di terra, all'isolamento di cavi, interruttori ecc. ricordando anche che la pulizia del cantiere non costituisce soltanto adempimento alle norme d'igiene sul lavoro ma anche prevenzione degli infortuni e sicurezza nelle costruzioni (D.Lgs. 81/2008 e s.m. e i., Titolo II "Luoghi di lavoro" - Titolo III "Uso delle attrezzature di lavoro e dei DPI" - Titolo IV "Cantieri Temporanei o Mobili" - Titolo V "Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro" - Titolo VI "Movimentazione manuale dei carichi" - Titolo VIII "Agenti fisici" - Titolo IX "Sostanze pericolose" - Titolo X "Esposizione ad agenti biologici" (ex D.P.R. 303/1956, D.P.R. 547/1955, D.P.R. 164/1956).

Come già detto, l'eventuale impiego di diverse Ditte per la realizzazione dei lavori non comporterà sovrapposizioni di lavorazioni in contrasto tra loro, anche perché sarà cura del CSE indicare ad ogni Ditta in quali zone dell'edificio in costruzione potranno operare, in conformità ai programmi di dettaglio esistenti (PSC+POS) e delle prescrizioni definite nelle "Riunioni di coordinamento" che precederanno l'inizio di ogni fase lavorativa.

Per la sicurezza nei luoghi di lavoro è inoltre necessario che insieme ai tempi ed alle progressioni previste nei programmi, vengano rispettate da ogni persona interessata ai lavori anche le misure di sicurezza e le cautele evidenziate nelle schede di sicurezza contenute nel presente PSC.

Rischi derivanti dall'uso di attrezzature

Rammentiamo a chi legge che le "attrezzature di lavoro" sono quelle definite dall'art. 69 del D.Lgs. 81/2008 e s.m. e i. (ex D.Lgs. 626/1994 art. 34, comma 1, lett. a) e comprendono "qualsiasi macchina, apparecchio, utensile od impianto destinato ad essere usato durante il lavoro".

Le attrezzature che verranno utilizzate rientrano nelle scelte autonome delle Imprese esecutrici, ma devono possedere caratteristiche tali da soddisfare i requisiti di sicurezza richiesti dall'art. 70 del D.Lgs. 81/2008 e s.m. e i. (ex D.Lgs. 24 luglio 1996, n. 459, che specifica le esigenze minime che devono essere soddisfatte dal fabbricante prima della vendita dell'attrezzatura in questione, essa fra l'altro deve possedere la marcatura «CE»).

Dopo che le attrezzature sono poste in opera, ma prima della loro messa in servizio, ogni Ditta che le utilizzerà dovrà comunque procedere ad una valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute sul luogo di lavoro.

Possono infatti verificarsi rischi inaccettabili collegati alle attrezzature di lavoro, per i seguenti motivi:

- modalità di organizzazione del lavoro;
- natura del posto di lavoro;
- incompatibilità tra le singole attrezzature;
- effetto cumulativo dovuto al funzionamento di diverse attrezzature (ad esempio: rumore, calore eccessivo, ecc.);
- interpretazione diversa dei requisiti minimi fra le diverse attrezzature in uso;
- mancanza di norme.
- Inoltre la stessa Impresa dovrà controllare che:
 - le istruzioni del fabbricante siano adeguate e rispettate e che tutti gli accorgimenti di sicurezza previsti dallo stesso sono sempre funzionanti;
 - la progettazione ergonomica dell'attrezzatura e del luogo di lavoro si armonizzino all'addetto che svolge il lavoro;
 - lo stress fisico e psicologico, della persona che esegue il lavoro, rientrino entro limiti ragionevoli;
 - le attrezzature soddisfino le specificazioni tecniche del fabbricante anche con riferimento al posto di lavoro ed alle circostanze in cui saranno impiegate;

- risultino soddisfatte le esigenze aggiuntive che si applicano al posto di lavoro.
Per la valutazione anzidetta le relative norme possono essere attinte dalle istruzioni d'uso redatte dai fabbricanti, dagli elenchi di controllo delle misure protettive, nonché dai riferimenti a criteri di buona tecnica e dalla normativa nazionale ed europea.

Nella seconda parte del presente PSC sono state comunque inserite le “**Schede di sicurezza per l'impiego di macchinari ed attrezzature tipo**” che presumibilmente verranno utilizzate nel corso dei lavori.

Ogni Impresa dovrà farle proprie ed integrarle adattandole alle caratteristiche specifiche di ogni suo macchinario/attrezzatura; inoltre potrà poi utilizzare le stesse schede nell'ambito della formazione ed informazione del proprio personale.

Procedure comuni per la rimozione logistica del cantiere

Le procedure per lavorare in sicurezza, nello smobilizzo del cantiere, possono senz'altro essere considerate uguali a quelle descritte per l'impianto; le fasi lavorative saranno invece inverse a quelle descritte nell'impianto del cantiere.

Si procederà, cioè, procedendo alla:

- 1) rimozione delle macchine ed attrezzature fisse;
- 2) disattivazione degli impianti;
- 3) rimozione dei baraccamenti;
- 4) rimozione della recinzione del cantiere.

La chiusura di un cantiere va considerata ancora come parte integrante delle lavorazioni, pertanto è necessario che venga mantenuto un livello di attenzione alle operazioni da svolgere pari a quello mantenuto in tutte le precedenti lavorazioni.

7 Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra Datori di lavoro (e tra questi ed eventuali lavoratori autonomi)

Chiunque graviti nell'area del Cantiere è obbligato a prendere visione e rispettare i contenuti del presente Piano di Sicurezza e delle eventuali successive integrazioni. L'Impresa principale (*appaltatrice*) avrà il compito e la responsabilità di farli rispettare, con lo scopo preminente di tutelare la sicurezza dei luoghi di lavoro da interferenze che potrebbero rivelarsi pericolose.

Se saranno autorizzati “subappalti”, “noli a caldo”, “forniture in opera” ecc., le Ditte esecutrici dovranno accettare il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento (e le eventuali successive integrazioni) sottoscrivendolo (anche come informazione ricevuta ai sensi dell'art. 26 del DLgs 81/2008 e s.m. e i. prima dell'inizio dei lavori di cui trattasi.

Inoltre, come precedentemente già esposto, l'art. 96, comma 1, lett. g) del DLgs 81/2008 e s.m. e i. (ex lettera *c bis* dell' art. 9 del DLgs 494/1996 e s. i. e m. e l'art. 31 della legge 415/1998 -Merloni *ter*) obbliga tutte le Imprese esecutrici a redigere il proprio “Piano operativo di sicurezza-POS” per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori (che però non può essere in contrasto con il presente PSC).

Pertanto l'attuazione del coordinamento avverrà, in fase esecutiva, anche in funzione dei suddetti POS che l'Impresa principale e le altre Ditte interessate presenteranno prima dell'inizio dei lavori di cui trattasi. Si rammenta al Datore di lavoro dell'Impresa affidataria che il DLgs 81/2008 e s.m. e i. prescrive nell'art. 97 quanto segue:

1. il Datore di lavoro dell'Impresa affidataria vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento;
2. gli obblighi derivanti dall'art. 26, fatte salve le disposizioni di cui all'art. 96, comma 2, sono riferiti anche al Datore di lavoro dell'Impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all'Allegato XVII;
3. il Datore di lavoro dell'Impresa affidataria deve, inoltre:
 - a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
 - b) verificare la congruenza dei Piani Operativi di Sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti Piani Operativi di Sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

Pertanto, in ottemperanza a quanto sopra disposto (in particolare nel punto 3, b), egli dovrà certificare al CSE di aver verificato la congruenza dei POS che presenterà per conto dei suoi subappaltatori, ecc.

Le linee guida indicate nei riferimenti dei tempi previsti nel “Cronoprogramma dei lavori (allegato n. 1), nelle “planimetrie di cantiere (allegato n. 3.1) nelle “Procedure di sicurezza” (allegato n. 3.2)

e nelle “Schede di sicurezza per fasi lavorative (allegato n. 3.2)” saranno perfezionate, in fase esecutiva e di reale coordinamento, in funzione dell’effettivo avanzamento dei lavori.

In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, per quanto non è possibile specificare in questa fase preventiva e di progetto, viene demandato al Coordinatore in Fase di Esecuzione l’obbligo di aggiornare e dettagliare le prescrizioni operative che saranno necessarie per coordinare il possibile sfasamento spaziale e temporale delle stesse.

In particolar modo durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il CSE verificherà, con la frequenza che egli stesso riterrà necessaria e previa consultazione con la Direzione Lavori e con le Imprese esecutrici ed i Lavoratori autonomi, la compatibilità della relativa parte del PSC con l’andamento reale dei lavori ed eventualmente disporrà gli aggiornamenti necessari per la tutela dei Lavoratori.

Mentre, per una migliore “Formazione ed Informazione” di quanti, anche saltuariamente, saranno coinvolti nella vita del cantiere (fornitori, visitatori ecc.), l’Impresa principale dovrà provvedere anche con la distribuzione di opuscoli (se necessario differenziati per categorie di lavoro coinvolte) che contengano le informazioni necessarie sui rischi esistenti in cantiere (art. 26 del DLgs 81/2008 e s.m. e i. -ex art. 7 del DLgs 626/1994), con particolari riferimenti ai conseguenti obblighi e divieti da rispettare ed all’assunzione di responsabilità.

8 Organizzazione prevista per il servizio di Pronto Soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e riferimenti telefonici delle strutture di emergenza esistenti sul territorio.

In cantiere devono essere tenuti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Inoltre, i luoghi di lavoro dovrebbero essere vicini a strade di collegamento con strutture di pronto soccorso ed ospedaliere.

8.1 Indirizzi e numeri di telefono utili

EMERGENZA SANITARIA

Per ogni tipo di emergenza (24 ore su 24)

ASL

Ospedale

Ambulanza Pronto Soccorso

tel. **118**

tel. **0825.291111**

tel. **0825 203903**

tel. **118**

EMERGENZA SICUREZZA

Vigili del Fuoco – Soccorso

Comando locale dei VF

Carabinieri – Pronto Intervento

Comando locale Carabinieri

Polizia Stradale – Pronto Intervento

Comando locale Polizia Stradale

Polizia Municipale

tel. **115**

tel. **0825 768375**

tel. **112**

tel. **0825 780247**

tel. **113**

tel. **0825/33333**

tel. **0825 200726**

SEGNALAZIONE GUASTI

Telefoni

Elettricità

Gas

Acqua

tel. **182**

tel. **0825/3090 - 800111924**

tel. **0825/39019**

tel. **0825/87973**

0825.787027

8.2 Organizzazione antincendio ed evacuazione

La redazione del “**Piano delle Emergenze**”, come stabilito dal D.Lgs. 81/08 art. 43 e 46, deve contenere:

- Nomina del Responsabile della gestione delle emergenze e di un suo sostituto;
- Misure di prevenzione adottate e relativa informazione e formazione del personale;
- Procedure per la salvaguardia ed evacuazione delle persone;
- Messa in sicurezza, a fine giornata lavorativa, degli impianti ed attrezzature presenti in cantiere;
- Procedure per l'estinzione di piccoli focolai d'incendio o per la chiamata dei servizi di soccorso.

9 Entità presunta del cantiere espressa in U/G

Dati relativi alla durata prevista delle lavorazioni

Dati relativi alla Notifica Preliminare

9.1 Entità presunta del cantiere espressa in U/G

L'entità presunta degli Uomini/Giorno necessari per la realizzazione dell'intera opera si ottiene con il seguente procedimento:

- Individuare prima quali sono le percentuali di incidenza della mano d'opera che possono essere applicate ai vari raggruppamenti di lavoro presenti nel quadro economico del progetto;
- Determinare gli importi della mano d'opera, applicando le percentuali di incidenza scelte ai corrispondenti importi di lavoro;
- Sommare tutti gli importi parziali della mano d'opera così ricavati;
- Dividere l'importo totale attribuito al costo della mano d'opera per il costo medio di un uomo/giorno.

La stima individua in **2.966 il valore uomini/giorno (u/g)** relativo all'opera in oggetto.

Considerato il metodo e partendo quindi dal valore dell'opera e su questo il rapporto percentuale stimato della manodopera, è possibile un confronto con quanto ipotizzato:

- A) **Importo dei lavori: €2.259.360,16**
- B) **Percentuale manodopera stimata: 29,477 %**
- C) **Costo giornaliero medio uomo: €24,35 x 8 (ore) = €194,80**
- D) **Valore uomini giorno (arr.) 2996 u/g = A x B / C**

9.2 Dati relativi alla durata prevista delle lavorazioni

Vedere cronoprogramma dei lavori allegato 1 (Diagramma Di Gantt)

9.3 Dati relativi alla Notifica Preliminare

In base all'articolo 256 del D. lgs 81/2208 l'impresa esecutrice, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori, presenta IL PIANO DI LAVORO.

Il contenuto della Notifica Preliminare viene stabilito dal D.Lgs. 81/08 (e successive modifiche ed integrazioni ai sensi del D. Lgs. 106/09) nell'art. 99 e nell'allegato XII.

I dati di seguito riportati devono essere inviati agli organi di vigilanza territorialmente competenti (ASL e Direzione Provinciale del Lavoro), a cura del Committente prima dell'inizio dei lavori.

CONTENUTO DELLA NOTIFICA PRELIMINARE

Data della comunicazione della notifica:

(da inserire al momento della notifica)

Indirizzo del cantiere:

(da inserire al momento della notifica)

Committente: Amministrazione Comunale di Avellino

Via Piazza del Popolo

n. 1

CAP 83100

Città AVELLINO

prov. AV

Natura dell'opera: (descrizione sintetica dell'opera)

Responsabile dei lavori:

Coord.per la Sicurezza e la Salute durante la Progettazione dell'Opera (CSP): arch. Porreca Salvatore

Via Nittoli n. 11 **CAP.** 83056 **Città** TEORA **prov.** AV

Coord. per la Sicurezza e la Salute durante l'esecuzione dell'Opera (CSE): arch. Porreca Salvatore

Via Nittoli n. 11 **CAP.** 83056 **Città** TEORA **prov.** AV

Data presunta dell'inizio dei lavori in cantiere:

Durata presunta complessiva dei lavori in cantiere: giorni

Numero massimo presunto dei lavoratori presenti contemporaneamente sul cantiere in un solo giorno:

Numero presunto degli Uomini/Giorno necessari per la realizzazione dell'opera nel suo complesso:

Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere:

Numero massimo previsto di imprese presenti contemporaneamente in cantiere (impresa appaltatrice ed eventuali ditte autorizzate):

Identificazione, Codice Fiscale o P.IVA, delle imprese già selezionate:

(Nella identificazione di ogni impresa sarà opportuno specificare anche quale/i categorie di lavoro gli sono state affidate per l'esecuzione dei lavori)

Ammontare complessivo presunto dei lavori: €

10 Stima dei costi della sicurezza

L'allegato XV del D. Lgs. 81/08 integrato con il D. Lgs. 106/09 specifica che nel PSC devono essere soggetti a stima soltanto i costi della sicurezza NON soggetti a ribasso d'asta. Pertanto, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste in cantiere, i seguenti costi:

- Costi degli apprestamenti previsti nel PSC;
- Costi delle misure preventive e protettive ed ai dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per le lavorazioni interferenti;
- Costi degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, agli impianti antincendio, agli impianti di evacuazione fumi;
- Costi dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- Costi degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- Costi delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Vedere documento Allegato n. 2

11 Procedure complementari e di dettaglio al PSC, connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS

La normativa vigente consente all'impresa che si aggiudica i lavori di presentare al CSE proposta di integrazione al PSC, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere.

Eventuali integrazioni del PSC proposte dall'impresa sono sempre soggette ad approvazione da parte del CSE. In nessun caso, le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

11.1 Indicazioni alle imprese per la corretta redazione del POS

Ogni Impresa, nella redazione del proprio POS, dovrà tenere conto che in esso debbono essere contenute:

- la struttura organizzativa dell'Impresa;
- l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute specifici per ogni singola opera, in relazione all'utilizzo di attrezzature e modalità operative;
- l'indicazione delle misure di prevenzione e protezione;
- l'indicazione dei DPI da adottare, con le particolari caratteristiche di ognuno;
- le modalità di gestione in sicurezza delle attività (fasi lavorative) esercitate da ogni singola Impresa;
- il "Cronoprogramma particolareggiato e dettagliato per l'esecuzione delle opere previste".

Pertanto, poiché ogni POS dovrà essere verificato prima di iniziare i lavori dal CSE (*Titolo IV, art. 92, comma 1, lett. b del D.Lgs. 81/2008 e s.m. e i. – ex art. 5, comma 1, lett. b del D.Lgs. 494/1996 così come integrato dal D.Lgs. 528/1999*), di seguito si riporta l'indice dei capitoli che dovranno obbligatoriamente essere elaborati nel dettaglio, onde evitare possibili interpretazioni divergenti che potrebbero comprometterne l'indispensabile approvazione relativa all'accertamento dell'idoneità dei suddetti POS.

11.2 Contenuti minimi da inserire nel POS di ogni impresa esecutrice

Il POS, che sarà redatto a cura di ciascun Datore di lavoro delle Imprese esecutrici che saranno coinvolte nell'esecuzione dei lavori di questo cantiere, dovrà contenere almeno i seguenti elementi:

a) i dati identificativi dell'Impresa esecutrice, che comprendono:

- 1) il nominativo del Datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - 2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'Impresa Esecutrice e dai Lavoratori autonomi subaffidatari;
 - 3) 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;
 - 4) il nominativo del Medico competente ove previsto;
 - 5) il nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione;
 - 6) i nominativi del Direttore tecnico di Cantiere e del Capo Cantiere;
 - 7) 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 DPI forniti ai Lavoratori occupati in cantiere;
- l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai Lavoratori occupati in cantiere;

Inoltre l'Impresa affidataria dei lavori dovrà fornire al CSE, prima dell'inizio delle attività in Cantiere, il "Cronoprogramma particolareggiato e dettagliato per l'esecuzione delle opere previste".

12 Prescrizioni operative, misure preventive ed organizzative in riferimento al RISCHIO AMIANTO

Particolarità del seguente cantiere è che le lavorazioni previste comportano, per i lavoratori addetti alle rimozioni dei rifiuti, alle indagini dirette ed alle operazioni di aspirazione e lavaggio, l'esposizione ad amianto. Come noto l'amianto è una sostanza fibrosa cancerogena e rappresenta un pericolo per la salute quando esiste la possibilità che le polveri amiantifere (fibre microscopiche) siano inalate. Tutte le operazioni dovranno essere effettuate nel rispetto del Titolo III del D.lgs. 81/2008 esclusivamente da imprese rispondenti ai requisiti di cui all'articolo 212 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e senza contaminazione dell'area circostante.

Si riassumono di seguito le principali prescrizioni operative generali che saranno specificate nel Piano di Lavoro redatto dall'impresa che eseguirà i lavori e che dovranno essere sempre osservate durante le lavorazioni oggetto del presente PSC:

- Durante i lavori nell'area in oggetto non dovranno essere presenti altre persone oltre al personale della ditta incaricata.
- Tutti i lavoratori addetti alle operazioni di indagine ed il loro responsabile tecnico dovranno dimostrare l'avvenuta formazione professionale di cui all'articolo 10, comma 2, lettera H), della legge 27 marzo 1992, n. 257.
- Il numero di addetti alle lavorazioni deve essere ridotto allo stretto indispensabile.

12.1 - ALLESTIMENTO DEL CANTIERE.

L'ambiente in cui avviene la rimozione non è naturalmente confinato, occorre provvedere alla realizzazione di un confinamento artificiale con idonei divisori.

Per effettuare la rimozione dei rifiuti, contaminati da amianto, è necessario eseguire all'esterno una struttura in tubolari di acciaio e/o un capannone prefabbricato da confinare con teli di polietilene che ricopriranno anche le coperture.

Il tutto è descritto nei paragrafi seguenti, nella relazione tecnica-illustrativa e nei grafici allegati al progetto; sarà compiutamente dettagliato anche nel PIANO DI LAVORO che sarà trasmesso all'ASL.

Il pavimento dell'area di lavoro dovrà essere ricoperto con uno o più fogli di GEOMEMBRANA IN HDPE IN FOGLI LISCI, spessore 2,5 mm.

La copertura del pavimento dovrà estendersi alla parete per almeno 500 mm. L'interno della struttura sarà ricoperto da lamiere in modo da proteggere i teli di polietilene che serviranno per confinare l'area.

12.2 - PROTEZIONE DEI LAVORATORI.

Prima dell'inizio dei lavori, gli operai devono venire istruiti ed informati sulle tecniche di rimozione dell'amianto, che dovranno includere un programma di addestramento all'uso delle maschere respiratorie, sulle procedure per la rimozione, la decontaminazione e la pulizia del luogo di lavoro.

Gli operai devono essere equipaggiati con adatti dispositivi di protezione individuali delle vie respiratorie, devono inoltre essere dotati di un sufficiente numero di indumenti protettivi completi.

Questi indumenti saranno costituiti da tuta e copricapo. Gli indumenti a perdere e le coperture per i piedi devono essere lasciati nella stanza dell'equipaggiamento contaminato sino al termine dei lavori di bonifica dell'amianto, ed a quel punto dovranno essere immagazzinati come gli scarti dell'amianto. Tutte le volte che si lascia la zona di lavoro è necessario sostituire gli indumenti protettivi con altri incontaminati.

Accesso alla zona: ciascun operaio dovrà togliere gli indumenti nel locale spogliatoio incontaminato ed indossare un respiratore dotato di filtri efficienti ed indumenti protettivi, prima di accedere alla zona di equipaggiamento ed accesso all'area di lavoro.

Uscita dalla zona di lavoro: ciascun operaio dovrà ogni volta che lascia la zona di lavoro, togliere la contaminazione più evidente dagli indumenti prima di lasciare l'area di lavoro, mediante un aspiratore; proseguire verso la zona dell'equipaggiamento, adempiere alle procedure seguenti:

- togliere tutti gli indumenti eccetto il respiratore;

- sempre indossando il respiratore e nudi, entrare nel locale doccia, pulire l'esterno del respiratore con acqua e sapone;
- togliere i filtri sciacquarli e riporli nel contenitore predisposto per tale uso;
- lavare ed asciugare l'interno del respiratore.
- Dopo aver fatto la doccia ed essersi asciugato, l'operaio proseguirà verso il locale spogliatoio dove indosserà gli abiti per l'esterno alla fine della giornata di lavoro, oppure tute pulite prima di mangiare, fumare, bere o rientrare nella zona di lavoro.
- I copripiedi contaminati devono essere lasciati nel locale equipaggiamento quando non vengono usati nell'area di lavoro. Al termine del lavoro di rimozione trattarli come scarti contaminati oppure pulirli a fondo, sia all'interno che all'esterno usando acqua e sapone, prima di spostarli dalla zona di lavoro o dalla zona di equipaggiamento. Immagazzinare gli abiti da lavoro nel locale equipaggiamento per il riutilizzo dopo averli decontaminati con un aspiratore, oppure metterli nel contenitore per il deposito assieme agli altri materiali contaminati da amianto.

Gli operai non devono mangiare, bere, fumare sul luogo di lavoro, fatta eccezione per l'apposito locale incontaminato.

- Gli operai devono essere completamente protetti, con idoneo respiratore ed indumenti protettivi durante la preparazione dell'area di lavoro prima dell'inizio della rimozione dell'amianto e fino al termine delle operazioni conclusive di pulizia della zona interessata.

12.3 - MONITORAGGIO AMBIENTALE.

Durante l'intervento dovrà essere garantito a carico del committente dei lavori un monitoraggio ambientale delle fibre aerodisperse nelle aree circostanti il cantiere di bonifica al fine di individuare tempestivamente un'eventuale diffusione di fibre di amianto nelle aree incontaminate.

Il monitoraggio deve essere eseguito quotidianamente dall'inizio delle operazioni di disturbo dell'amianto fino alle pulizie finali.

I risultati devono essere noti in tempo reale o, al massimo, entro le 24 ore successive.

Per questo tipo di monitoraggio si adotteranno tecniche analitiche di MOCF. Sono previste due soglie di allarme:

- 1) Preallarme - Si verifica ogni qual volta i risultati dei monitoraggi effettuati all'esterno dell'area di lavoro mostrano una netta tendenza verso un aumento della concentrazione di fibre aerodisperse;
- 2) Allarme - Si verifica quando la concentrazione di fibre aerodisperse supera il valore di 50 ff/l.

Lo stato di preallarme prevede le seguenti procedure:

- sigillatura di eventuali montacarichi (divieto di entrata e di uscita);
- sospensione delle attività in cantiere e raccolta di tutto il materiale rimosso;
- ispezione delle barriere di confinamento;
- nebulizzazione all'interno del cantiere e all'esterno nella zona dove si è rilevato l'innalzamento della concentrazione di fibre;
- pulizia impianto di decontaminazione;
- monitoraggio (verifica).

Lo stato di allarme prevede le stesse procedure di preallarme, più:

- comunicazione immediata all'autorità competente (ASL);
- sigillatura ingresso impianto di decontaminazione;
- accensione estrattore zona esterna;
- nebulizzazione zona esterna con soluzione incollante;
- pulizia pareti e pavimento zona esterna ad umido con idonei materiali;
- monitoraggio.

Tutti gli addetti all'operazione di bonifica dovranno utilizzare tute ad un pezzo del tipo a perdere, complete di cappuccio e calzari, nonché respiratori con filtro P3 a ventilazione assistita.

Essi dovranno disporre di spogliatoio con locali separati civile/lavoro del tipo previsto dal **Decreto Ministeriale del 6/9/94.**

Indicazione delle modalità di lavoro:

- Delimitazione dell'area di cantiere con nastro bicolore ed apposizione della prescritta cartellonistica di legge.
- Intervento di pulizia meccanica di pavimenti e pareti con idonei strumenti atti a rimuovere amianto minimizzandone la dispersione ambientale.
- Raccolta ed insaccamento delle eventuali melme dei pozzetti per lo smaltimento finale (da effettuare dopo la terza fase di bonifica).
- Il personale opererà indossando indumenti - tute con cappuccio, guanti e calzari a perdere -. Le vie respiratorie saranno protette da maschere a filtro assoluto tipo P3.

Il personale operante uscirà dalla zona di lavoro seguendo il percorso specificato nel Decreto Ministeriale 6 settembre 1994 e più precisamente:

- a) spogliatoio sporco: svestizione degli indumenti e collocazione degli stessi in appositi sacchi;
- b) locale docce - doccia praticata tenendo indossata la maschera;
- c) chiusa d'aria - l'operaio si toglie la maschera;
- d) spogliatoio pulito - deposito maschera e vestizione con gli indumenti personali.

Nel caso siano presenti materiali contenenti amianto utilizzati per la costruzione degli edifici o materiali coibentati a spruzzo si dovranno attivare procedure più rigorose da valutare caso per caso nell'ambito del piano di lavoro.

Durante tutte e quattro le fasi si effettueranno i seguenti monitoraggi:

1 - Il personale impegnato nelle operazioni di bonifica verrà monitorato secondo quanto disposto dal D.Lg.vo 81/08.

2 - All'esterno dei locali oggetto di bonifica, durante l'intervento di bonifica, dovrà essere garantito un monitoraggio ambientale delle fibre aerodisperse nelle aree circostanti il cantiere di bonifica.

I criteri e le modalità del monitoraggio sono quelli indicati al **punto 5a.11 del DM 6/9/94**.

IL PIANO DI LAVORO DOVRÀ ESSERE PRESENTATO DA PARTE DELLA AZIENDA APPALTANTE ALLA ASL COMPETENTE PER TERRITORIO (SERVIZIO IGIENE PUBBLICA AMBIENTALE).

L'articolo 256 del D.Lgs. Governo n° 81/2008 relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro, Lavori di demolizione o rimozione dell'amianto, prevede:

1. I lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto possono essere effettuati solo da imprese rispondenti ai requisiti di cui all'articolo 30, comma 4, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.

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

3. Il piano di cui al comma 2 prevede le misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e la protezione dell'ambiente esterno.

4. Il piano, in particolare, prevede e contiene informazioni sui seguenti punti:

- a) 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;
- b) fornitura ai lavoratori dei dispositivi di protezione individuale;
- c) 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;
- d) adeguate misure per la protezione e la decontaminazione del personale incaricato dei lavori;
- e) adeguate misure per la protezione dei terzi e per la raccolta e lo smaltimento dei materiali;
- f) adozione, nel caso in cui sia previsto il superamento dei valori limite di cui all'articolo 59-decies, delle misure di cui all'articolo 59-undecies, adattandole alle particolari esigenze del lavoro specifico;
- g) natura dei lavori e loro durata presumibile;
- h) luogo ove i lavori verranno effettuati;
- i) tecniche lavorative adottate per la rimozione dell'amianto;
- j) caratteristiche delle attrezzature o dispositivi che si intendono utilizzare per attuare quanto previsto dalla lettera d) ed e).

Copia del piano di lavoro dovrà essere inviata all'organo di vigilanza, almeno trenta giorni prima dell'inizio dei lavori.

L'invio della documentazione di cui al comma 5 sostituisce gli adempimenti di cui all'articolo 250 del D. Lgs 81/2008.

Il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori o i loro rappresentanti abbiano accesso alla documentazione di cui al comma 4. Dopo i trenta giorni può essere iniziato il lavoro di rimozione.

12.4 - MODALITÀ ESECUTIVE SPECIFICHE

Prima dell'esecuzione dei lavori saranno installate le seguenti strutture provvisorie :

Unità di decontaminazione, impianto filtraggio acqua .

• Tutta l'area interessata sarà delimitata da nastri segnaletici onde impedire l'ingresso a personale non autorizzato e comunque non adeguatamente equipaggiato. Appositi e regolamentari cartelli segnaletici saranno posizionati in punti ben visibili onde allertare gli operatori sui ambientali e sulle protezioni da adottare;

- Per le aree, liberate di ogni arredo /materiali di ogni genere, si provvederà alla compartimentazione mediante confinamenti statici/dinamici delle zone di lavoro prescelte sigillando tutte le aperture comunicanti con l'esterno della camera confinata .
- Per eventuali tubazioni asportabili, si provvederà ad effettuare le opere di bonifica tramite incapsulamento, polienatura di tutta la tubazione e interventi localizzati ogni 3,00 m circa con il metodo del glove bag mediante attrezzature manuali , taglio meccanico e smaltimento direttamente in discarica autorizzata.

12.5 - CONFINAMENTO

Le aree di lavoro saranno realizzate con teli in polietilene autoestinguente di spessore adeguato (circa 0,2 mm) e tenuta in opera tramite listelli in legno fissati a loro volta ad un telaio in tubi innocenti e giunti ortogonali . I vari teli saranno uniti tra loro con nastri adesivi e biadesivi o collanti rapidi mediante idonee sovrapposizioni, fissati orizzontalmente alla pavimentazione verticalmente ai listelli in legno opportunamente ancorati ai tubi innocenti o alle pareti del locale stesso. Sulla pavimentazione ove possibile saranno disposti 3 strati di teli in polietilene che andranno a sovrapporsi con i teli a doppio strato delle pareti per almeno 50 cm.

Tutte le giunzioni saranno unite con nastro impermeabile ove vi siano fori o fessure verranno tamponati con schiume espansive (soprattutto nei punti di angolo e nelle zone di raccordo con la pavimentazione e con le attrezzature di cui verrà dotata la camera di lavoro). Completato l'ampliamento dell'area di lavoro verrà effettuata la prova di tenuta della capannina con mediante generatore di fumo , al fine di verificare eventuali falle nella capannina.

L'Unità di decontaminazione per il personale e per i materiali di risulta, è collegata alla camera di lavoro dal lato del locale equipaggiamento. L'unica via di ingresso/uscita dell'area di lavoro per il personale e per i materiali sarà l'Unità di Decontaminazione.

Verificata la tenuta dell'area di lavoro, attivato il sistema di estrazione dell'aria, ed equipaggiato il personale operativo con gli indumenti ed i mezzi di protezione previsti inizieranno i veri e propri lavori di bonifica dei materiali contenenti amianto.

L'attività di bonifica verrà eseguita da due operatori che procederanno l'uno a insaccare il materiale precedentemente inibito, l'altro a tenere la bocchetta aspirante nella zona interessata della rimozione , al fine di aspirare eventuali formazioni di fibre libere. La tecnica di bonifica adottata salvaguarderà il più possibile l'integrità del manufatto che verrà subito insaccato al termine del prelevamento.

12.6 - CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO DEL CANTIERE

12.6.1 - CONFINAMENTO STATICO

Tutte le aree di lavoro deve essere interamente confinate.

Per i capannoni tutte le aperture di ventilazione, le attrezzature fisse e gli infissi, devono essere sigillati sul posto, uno per uno, con fogli di plastica (di spessore di circa 0,1 mm.) chiusi da nastro adesivo fino a che il lavoro, pulizia compresa, non sarà completato. Tutte le pareti della zona di lavoro saranno ricoperte con fogli di polietilene di spessore adeguato e sigillate sul posto con nastro a prova di umidità.

In particolare:

- per le pareti può essere sufficiente un solo foglio di polietilene, salvo il caso in cui questo funge anche da parete divisoria;
- per i pavimenti sono sufficienti due fogli, salvo i casi in cui si prevede una certa usura per via della lunga durata dei lavori, della movimentazione di grosse quantità di materiali e della natura non uniforme e liscia del pavimento sottostante (ad esempio tavolato del ponteggio) per cui può essere opportuno posizionarne tre.

Le giunzioni saranno unite con nastro impermeabile; la copertura del pavimento dovrà estendersi alla parete per almeno 500 mm. Tutte le barriere di fogli di plastica e l'isolamento della zona vanno mantenuti durante tutta la preparazione del lavoro.

Bisognerà effettuare ispezioni periodiche per assicurare che le barriere siano funzionanti. Tutti i cavedi e le altre possibili comunicazioni per il passaggio di cavi, tubazioni, ecc. devono essere individuati e sigillati.

I bordi delle barriere temporanee, i fori e le fessure vanno tamponati con silicone o schiume espansive.

Porte e finestre vanno sigillate applicando prima nastro adesivo sui bordi e coprendole successivamente con un telo di polietilene di superficie più estesa delle aperture.

Deve essere predisposta un'uscita di sicurezza per consentire una rapida via di fuga, realizzata con accorgimenti tali da non compromettere l'isolamento dell'area di lavoro (ad es. telo di polietilene da tagliare in caso di emergenza).

Deve essere installato un impianto temporaneo di alimentazione elettrica, di tipo stagno e collegato alla messa a terra. I cavi devono essere disposti in modo da non creare intralcio al lavoro e non essere danneggiati accidentalmente.

12.6.2 - CONFINAMENTO DINAMICO

Per realizzare un efficace isolamento dell'area di lavoro è necessario, oltre all'installazione delle barriere (confinamento statico), l'impiego di un sistema di estrazione dell'aria che metta in depressione il cantiere di bonifica rispetto all'esterno (confinamento dinamico).

Il sistema di estrazione deve garantire un gradiente di pressione tale che, attraverso i percorsi di accesso al cantiere e le inevitabili imperfezioni delle barriere di confinamento, si verifichi un flusso d'aria dall'esterno verso l'interno del cantiere in modo da evitare qualsiasi fuoriuscita di fibre. Nello stesso tempo questo sistema garantisce il rinnovamento dell'aria e riduce la concentrazione delle fibre di amianto aerodisperse all'interno dell'area di lavoro.

L'aria aspirata deve essere espulsa all'esterno dell'area di lavoro; quando è possibile fuori dall'edificio.

L'estremità del condotto di uscita dell'estrattore deve attraversare le barriere di confinamento; l'integrità delle barriere deve essere mantenuta sigillando i teli di polietilene con nastro adesivo intorno all'estrattore o al tubo di uscita.

L'aria inquinata aspirata dagli estrattori deve essere efficacemente filtrata prima di essere emessa all'esterno del cantiere. Gli estrattori devono essere messi in funzione prima che qualsiasi materiale contenente amianto venga manomesso e devono funzionare ininterrottamente (24 ore su 24) per mantenere il confinamento dinamico fino a che la decontaminazione dell'area di lavoro non sia completa. Non devono essere spenti alla fine del turno di lavoro né durante le eventuali pause.

In caso di interruzione di corrente o di qualsiasi altra causa accidentale che provochi l'arresto degli estrattori, l'attività di rimozione deve essere interrotta; tutti i materiali di amianto già rimossi e caduti devono essere insaccati finché sono umidi.



Caratteristiche e requisiti degli estrattori:

Sono estrattori d'aria ad alto volume che consentono di realizzare portate dell'ordine di 3000 m³ /h. In considerazione delle particolari esigenze da soddisfare in un cantiere di decontaminazione da amianto, è opportuno che tali estrattori posseggano almeno le seguenti caratteristiche:

- a) cassa di contenimento:
 - solida e resistente agli urti;
 - a tenuta per evitare la fuoriuscita di fibre;
 - di dimensioni tali da consentire un agevole passaggio attraverso le porte, ecc.;
 - di facile accesso per la sostituzione dei filtri;
 - montata su ruote o carrello;
 - facilmente pulibile all'esterno;
- b) Ventilatore
 - deve essere di tipo centrifugo;
 - deve assicurare la portata richiesta : $P \text{ (mc/min)} = \text{Vol.amb.} \times \text{n. ricambi/ora} \times 60$
- c) Filtri - Il treno di filtrazione deve essere costituito da tre stadi rispettivamente a bassa, media ed alta efficienza (assoluto) in modo da allungare il tempo di vita di quest'ultimo:
 - prefiltro = a bassa efficienza (fino a 10 micron);
 - filtro intermedio = a media efficienza (fino a 5 micron);
 - alta efficienza (cosiddetti "assoluti"): filtro HEPA= (efficienza filtrante 99.97 DOP), di dimensioni corrispondenti all'alloggiamento, fissato tramite guarnizioni in gomma. Ogni elemento filtrante deve essere corredato di certificazione del fabbricante che ne attesti le caratteristiche;
- d) strumentazione:

- l'unità deve essere munita di un sistema di misura della variazione della resistenza al flusso d'aria (dovuta al progressivo intasamento dei filtri) che indichi la necessità di sostituire i filtri stessi (manometro differenziale);
- deve essere previsto un preallarme ed un allarme in caso di superamento delle relative soglie di perdita di carico per fornire l'indicazione sulla necessità di sostituire gli elementi filtranti;
- e) parte elettrica:
 - l'unità di aspirazione deve essere collegata a terra ;
 - i cavi collegamento devono essere disposti in modo da non creare intralcio al lavoro e non essere danneggiati accidentalmente;
 - sarebbe opportuno che ogni estrattore fosse munito di un interruttore automatico per impedire il funzionamento in assenza di filtri HEPA;
 - avvisatore acustico di allarme in caso di avaria e di superamento della resistenza al flusso d'aria (intasamento).

Calcolo della portata richiesta

Per assicurare un'efficace depressione dell'area di lavoro si richiedono almeno quattro ricambi d'aria per ora (in alcune circostanze, per difficoltà nell'isolamento dell'area, la depressione si realizza solo con un numero di ricambi maggiore).

Portata/ora = Volume area x 4

La portata totale può essere assicurata tramite uno o più estrattori. Nel calcolo dei volumi di estrazione e nella taratura dei sistemi di controllo devono essere previsti dei margini di sicurezza in base alle perdite di carico previste (dovute all'intasamento dei filtri, alla lunghezza dei tubi in uscita e all'eventuale avaria di un estrattore.

A tal fine può essere utile, a seconda del volume complessivo del cantiere, disporre di uno o più estrattori di riserva già installati da azionare all'occorrenza.

In caso di interruzione della corrente elettrica, devono essere previsti appositi generatori di corrente in modo da assicurare il mantenimento della depressione nell'area di lavoro.

Collocazione degli estrattori

Gli estrattori devono essere collocati in modo che l'aria pulita entri principalmente tramite l'unità di decontaminazione e attraversi il più possibile l'area di lavoro.

Per questo motivo si devono collocare gli estrattori alla massima distanza dall'Unità di Decontaminazione (U.D.) e dalle altre eventuali aperture per l'ingresso dell'aria. E' inoltre preferibile che gli estrattori siano posizionati sul pavimento.

Le bocchette degli estrattori dovranno essere disposte , a seconda della conformazione geometrica del cantiere, in modo da creare dei flussi unidirezionali d'aria che investano il maggior volume possibile dell'area di lavoro, evitando la formazione di cammini preferenziali e di sacche d'aria stagnante.

Per creare la depressione, l'aria aspirata deve essere espulsa all'esterno dell'area di lavoro, preferibilmente fuori dall'edificio e, ovviamente, non riciclata.

Gli estrattori devono essere posizionati, se tecnicamente possibile, dentro il cantiere in quanto la sostituzione dei filtri comporta l'apertura di parte dell'estrattore fortemente contaminata.

Per facilitare le operazioni finali di pulizia degli stessi è opportuno proteggerli dalla polvere con un rivestimento di polietilene.

Cambio dei filtri

Durante l'impiego, i filtri si saturano progressivamente di polvere riducendo la portata degli estrattori, con conseguente caduta del gradiente pressorio. La durata di un filtro dipende dalla concentrazione di polvere nell'aria. Il cambio dei filtri deve avvenire all'interno dell'area di lavoro ad opera di personale munito di mezzi di protezione individuale. La presenza di un manometro sull'estrattore, che indichi la differenza di pressione a monte e a valle del filtro, consente di determinare con precisione quanto il filtro deve essere cambiato. Quando la differenza di pressione indicata dal manometro supera indicativamente i 2,5 cm/acqua (1 inche) deve essere cambiato il prefiltra. Se tale provvedimento non riporta l'estrattore nelle normali condizioni di funzionamento, deve essere cambiato anche il filtro intermedio.

I filtri HEPA vanno sostituiti quando sono danneggiati o quando, dopo aver cambiato prefiltra e filtro intermedio, la differenza di pressione indicata sull'estrattore non è tornata ai valori normali. Durante la sostituzione del filtro assoluto è necessario spegnere prima l'estrattore per impedire l'emissione in atmosfera dell'aria non filtrata. La sostituzione dei prefiltri potrà avvenire con l'estrattore in funzione in quanto l'eventuale polvere di amianto che si libera o che è presente nell'area di lavoro viene captata dal filtro HEPA . Tutti i filtri usati devono essere insaccati e trattati come rifiuti di amianto.

12.7 - ACCESSO AL CANTIERE

L'accesso e l'uscita al cantiere delle sole maestranze della ditta e dei materiali dovrà avvenire attraverso **l'unità di decontaminazione (U.D. persone-U.D. materiali)** allo scopo di decontaminare adeguatamente gli addetti e gli involucri di materiale di risulta derivanti dalla bonifica e dalle lavorazioni e allo scopo di limitare la propagazione delle fibre verso l'esterno del cantiere. Si consiglia e si computa

come onere di sicurezza una unità a box già provvisto di docce e servizi. Il box sarà collegato al vicino bagno con tubazioni idrauliche provvisorie.

La U.D. per il personale sarà composta da 4 sezioni distinte poste in successione in modo da creare un percorso obbligato e cioè una sezione di svestizione nella quale il personale dovrà togliersi le tute monouso contaminate e gettarle in apposito contenitore rifiuti.

Dal locale vestizione si dovrà passare al locale docce dove dovrà essere allestita una doccia servita da acqua calda e fredda ed un water. Al fine di permettere il lavaggio delle suole delle scarpe la doccia dovrà essere dotata di piatto e di troppo pieno in modo da disporre sempre di un pelo di acqua libero nel quale bagnare le scarpe. Il box dovrà essere dotato di vasca di accumulo delle acque di scarico che prima di essere conferite in fognatura dovranno essere filtrate. Nella sezione docce dovrà essere sempre reso disponibile del sapone. Locale filtro: il locale filtro separa il locale doccia dal locale spogliatoio incontaminato in esso saranno presenti asciugamani pulite, tovaglette in carta e quanto altro necessario agli addetti in uscita dal cantiere. Locale spogliatoio pulito è l'ultimo stadio verso l'uscita o il primo verso l'ingresso al cantiere. E' lo stadio in cui l'addetto toglie i propri vestiti per depositarli in appositi armadietti o indossa in uscita i propri abiti.

L'UNITÀ DECONTAMINAZIONE materiali sarà dotata di **tre stadi**:

1. Unità lavaggio materiali;
2. Unità imballaggio
3. Unità stoccaggio provvisorio in attesa dell'allontanamento.

Le acque provenienti dall'unità di lavaggio saranno opportunamente filtrate a pressione con filtri capaci di bloccare particelle dell'ordine di 5 micron.

Le caratteristiche delle unità di decontaminazione, il progetto esatto del loro allaccio alle utenze acqua e agli scarichi, il tipo di filtraggio utilizzato dovranno essere elementi essenziali sia del **PIANO DI LAVORO** che del **POS**.



Unità di Decontaminazione

12.8 - UNITA' DI DECONTAMINAZIONE.

L'ingresso e l'uscita dall'area di lavoro del personale e dei materiali devono avvenire esclusivamente attraverso apposite unità di decontaminazione (U.D. personale e U.D. materiali), allo scopo di decontaminare adeguatamente i gli addetti e gli involucri di materiale di risulta del cantiere, nonché per limitare al massimo la dispersione di amianto all'esterno del cantiere.

Un'unità di decontaminazione è formata da una serie di piccoli locali posti in successione, che determinano un percorso obbligato.

Può essere costituita da:

- container o box già provvisto dei servizi necessari (da raccordare direttamente con l'area di lavoro);
- un insieme di box modulari da montare in cantiere secondo diverse combinazioni;
- struttura costruita in loco con teli di polietilene a rivestimento di un'armatura di sostegno in legno o tubi "innocenti".

Può essere allestita con docce e servizi propri o integrarsi con i servizi esistenti sul luogo. Le porte di ogni locale possono essere realizzate con teli di polietilene contrapposti fissati come una tenda, oppure con porte rigide e intelaiate provviste di griglie unidirezionali per il passaggio dell'aria, preferibilmente dotate anche di molle di richiamo, in modo che, in ogni caso, si richiudano automaticamente dopo ogni passaggio.

U.D. del personale

Deve essere generalmente composta da 4 zone distinte, poste in successione in modo da costituire un percorso obbligato:

a) **Locale di svestizione (locale contaminato)** 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 o sacco di plastica deve essere sistemato in questa zona per permettere agli operai di riporvi il proprio equipaggiamento prima di passare al locale doccia.

b) **Locale doccia.** La doccia sarà accessibile dal locale svestizione. Questo locale dovrà contenere come minimo una doccia con acqua calda e fredda servita da un gruppo caldaia, dotata di un termostato di regolazione automatico. Ove possibile sarà dotato di servizi igienici. Dovrà essere assicurata la disponibilità continua di sapone in questo locale. Prima di immettere in fognatura le acque di scarico della doccia e del lavaggio dei materiali di risulta è necessario filtrarle mediante un dispositivo filtrante. E' opportuno che il pavimento della doccia sia dotato di un "troppo pieno" al fine di mantenere sempre un pelo d'acqua che consenta una adeguata pulizia della suola delle calzature in quelle fasi della bonifica (allestimento, controlli finali, disallestimento, ecc.) in cui potrebbe non essere indispensabile effettuare la doccia.

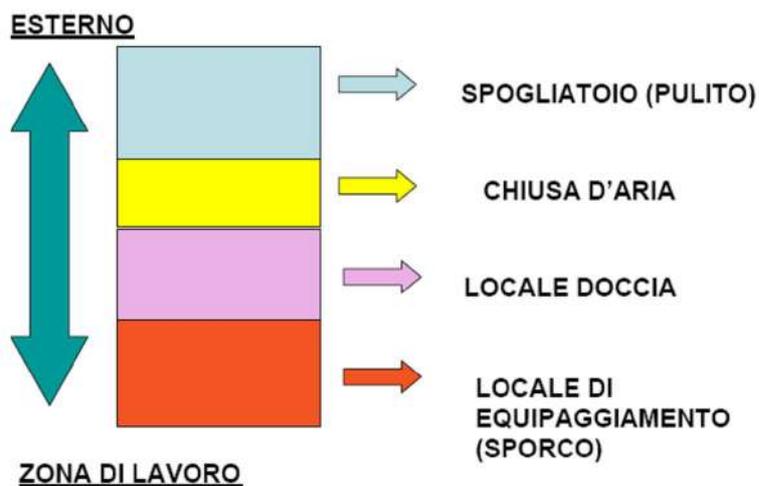
c) **Chiusa d'aria.** La chiusa d'aria è un locale che mediante due accessi separa il locale doccia dal locale spogliatoio incontaminato e consisterà in un vano di almeno 1.5 mq . In questo locale devono essere disponibili asciugamani o accappatoi personali per ogni addetto.

d) **Locale spogliatoio (incontaminato).** Posto in sequenza, questo locale costituisce l'accesso dall'esterno del cantiere (aree incontaminate) e deve essere utilizzato dagli addetti come spogliatoio.

Spogliatoio e locale di riposo:

Quando le condizioni di spazio e logistiche lo consentono e la durata dei lavori risulta abbastanza lunga è opportuno che il deposito degli indumenti civili e la vestizione avvenga in un locale separato appositamente attrezzato, munito di appendiabiti (o armadietti), sgabelli e asciugacapelli e appositamente riscaldato d'inverno (sono sufficienti una o più stufette elettriche);

•UNITA' DI DECONTAMINAZIONE PERSONALE



• *INGRESSO ALL'AREA DI LAVORO*



• *USCITA DALL'AREA DI LAVORO*



U.D. materiali

Il passaggio dei rifiuti e di altri materiali deve avvenire preferibilmente attraverso una distinta U.D. che non deve mai essere usata per l'entrata e l'uscita degli addetti.

Generalmente questa U.D. è formata da tre locali adibiti (in sequenza, dall'interno dell'area di lavoro verso l'esterno):

1. al lavaggio dei materiali o dei sacchi di rifiuti;
2. all'imballaggio in contenitori puliti;
3. allo stoccaggio provvisorio in attesa dell'allontanamento.

Le procedure per la decontaminazione dei rifiuti sono descritte in seguito quando si parla del trattamento dei rifiuti per la loro evacuazione.

Le acque di scarico delle docce e del lavaggio dei materiali devono essere filtrate, a pressione, prima di essere immesse in fogna. A tale scopo si usano, generalmente, filtri riempiti con ossido di magnesio granulare con diametri diversi, che possono garantire una filtrazione di particelle fino a 5 micron. I filtri vanno sostituiti frequentemente ed aggiunti al materiale inquinato da smaltire.

•UNITA' DI DECONTAMINAZIONE DEI RIFIUTI



•ALLESTIMENTO CANTIERE



INSTALLAZIONE DELL'UNITA' DI DECONTAMINAZIONE DEL PERSONALE E DEI RIFIUTI

12.9 - DEPOSITI E STOCCAGGI

Il deposito e lo stoccaggio dei materiali dovrà avvenire in apposita area del cantiere nella zona contaminata e cioè in una delle stanze ancora da bonificare.

Lo stoccaggio non dovrà essere del tipo diffuso e cioè interessare varie zone del cantiere.

I sacchi stipati in attesa di essere caricati sul veicolo per il conferimento a discarica autorizzata dovranno essere chiusi e sigillati.

Infine non dovrà crearsi uno stoccaggio superiore ai 4-5 sacchi-in definitiva dovrà essere attivato con continuità la decontaminazione ed il trasporto a discarica.

12.10 - SMALTIMENTO RIFIUTI

Il materiale di risulta, proveniente da scavi o materiali contenenti amianto da edifici o impianti in genere, in base alla classificazione di pericolosità, finalizzata alla raccolta e allo smaltimento differenziato del rifiuto, può essere suddiviso in tre principali tipologie:

L'amianto floccato, fanghi di filtrazione, liquidi contenenti fibre; raccolta differenziata Stante la natura "sciolta" del rifiuto, i contenitori e gli imballaggi devono essere tali da evitare il pericolo di rilascio di fibre, per rotture accidentali o chiusura inadeguata, in tutte le fasi di smaltimento dal cantiere alla discarica. Tutti i materiali devono essere avviati al trasporto in doppio contenitore. Il primo contenitore deve essere un sacco di materiale impermeabile (polietilene), di spessore adeguato (almeno 0.15-0,20 mm);

I sacchi vanno riempiti per non più di due terzi in modo che il peso del sacco pieno non ecceda i 30 kg, peso che consente di poter essere agevolmente trasportato senza trascinamenti.

Subito dopo il riempimento e l'eliminazione dell'aria in eccesso con un aspiratore a filtri assoluti, i sacchi devono essere chiusi ermeticamente preferibilmente con termosaldatura oppure mediante legature di sicura efficacia quali le fascette stringicavo con bloccaggio automatico in plastica.

L'uso del secondo contenitore è importante, in quanto il primo sacco, nel quale l'amianto viene introdotto appena rimosso nel cantiere, è inevitabilmente contaminato. Il secondo contenitore non deve mai essere portato all'interno dell'area di lavoro, ma solo nei locali puliti dell' U.D. dei materiali.

Come secondo contenitore possono essere utilizzati sacchi o fusti rigidi (in discarica questi contenitori possono essere smaltiti oppure riutilizzati previa decontaminazione).

II. indumenti a perdere contaminati, filtri degli estrattori, teli di polietilene del confinamento, materiale di consumo vario (bombole spray adesivo), ecc. ;

le modalità di imballaggio sono simili a quelle del punto precedente; diversa, invece, è la destinazione in discarica del tipo di rifiuto.

III. laterizi provenienti da demolizioni di porzioni di pareti, divisori, ecc.; manufatti rigidi integri o in pezzi, taglienti e non, quali elementi e intelaiature delle controsoffittature, condotte di areazione, tubazioni, ecc.; si tratta, in sostanza, di tutti quei materiali per i quali non è possibile o è problematica la decontaminazione da ogni residuo di amianto.

Questi materiali, se necessario, vanno ridotti in pezzi di dimensioni che ne consentano un'agevole raccolta e confezionamento. L'imballaggio deve essere effettuato con tutti gli accorgimenti atti a ridurre il pericolo di rotture accidentali, i materiali taglienti o acuminati devono essere sistemati in modo da evitare lo sfondamento, avvolti con teli di polietilene e nastrati. Tutti i contenitori devono essere etichettati, con l'indicazione del contenuto, secondo quanto previsto dal DPR 215/88.

12.11 - MODALITÀ DI ALLONTANAMENTO DEI “RCA” DALL'AREA DI LAVORO

L'allontanamento di eventuali rifiuti contenenti amianto (RCA) dal cantiere di bonifica è sicuramente una delle fasi più rischiose per quanto riguarda la possibilità di disperdere fibre all'esterno dell'area di lavoro, pertanto deve essere effettuato adottando tutte le cautele necessarie per evitare una contaminazione di amianto all'esterno dell'area di lavoro.

A tal fine il materiale viene insaccato nell'area di lavoro e i sacchi, dopo la chiusura e una prima pulizia della superficie, vanno portati nell'unità di decontaminazione. Come già detto, quando ciò sia possibile è preferibile che venga installata una distinta U.O. destinata esclusivamente al passaggio dei materiali. Questa deve essere costituita da almeno tre locali: il primo è utilizzato per il lavaggio dei sacchi; il successivo è destinato al secondo insaccamento; nell'ultimo i sacchi vengono depositati per essere successivamente allontanati dall'area di lavoro.

*** allontanamento mediante U.D. materiali:**

All'interno dell'unità operano due distinte squadre di lavoratori: la prima provvede al lavaggio, al secondo insaccamento ed al deposito dei sacchi; la seconda entra dall'esterno nell'area di deposito e porta fuori i rifiuti.

La presenza di due squadre è necessaria per impedire che i lavoratori provenienti dall'area di lavoro escano all'esterno indossando indumenti contaminati, provocando così un'inevitabile dispersione di fibre. Nessun operatore deve mai utilizzare questo percorso per entrare o uscire dall'area di lavoro. A tal fine è opportuno che l'uscita dei sacchi avvenga in un'unica fase, al termine delle operazioni di rimozione e che, fino al quel momento, il percorso rimanga sigillato.

*** uscita attraverso la U.D. del personale:**

qualora per l'evacuazione dei materiali venga utilizzata l'U.D. destinata agli operatori il lavaggio dei sacchi, già puliti con stracci, deve avvenire nel locale doccia, il secondo insaccamento nella chiusa d'aria, mentre il locale incontaminato sarà destinato al deposito. In tali casi dovranno essere previste tre squadre di operatori: la prima introduce i sacchi dall'area di lavoro nell'unità, la seconda esegue le operazioni di lavaggio e insaccamento all'interno dell'unità, la terza provvede all'allontanamento dei sacchi. In entrambi i casi tutti gli operatori, tranne quelli addetti all'ultima fase di allontanamento, devono essere muniti di mezzi di protezione e seguire le procedure di decontaminazione per uscire dall'area di lavoro.

I sacchi vanno movimentati evitando il trascinarsi; è raccomandato l'uso di un carrello chiuso. Ascensori e montacarichi, eventualmente utilizzati, vanno rivestiti con teli di polietilene, in modo che possano essere facilmente decontaminati nell'eventualità il sacco si rompa. Il percorso dal cantiere all'area di stoccaggio in attesa del trasporto in discarica deve essere preventivamente studiato, cercando di evitare, per quanto possibile, l'attraversamento di aree occupate dell'edificio.

13. Analisi del Sito

L'ex nucleo industriale denominato "Isochimica" è ubicato nell'area A.S.I. di Pianodardine di Avellino e delimitato ad est dalla linea ferroviaria Benevento - Avellino, a sud e ad ovest da viabilità comunale di collegamento al raccordo per l'A16 e a nord da altri opifici industriali.

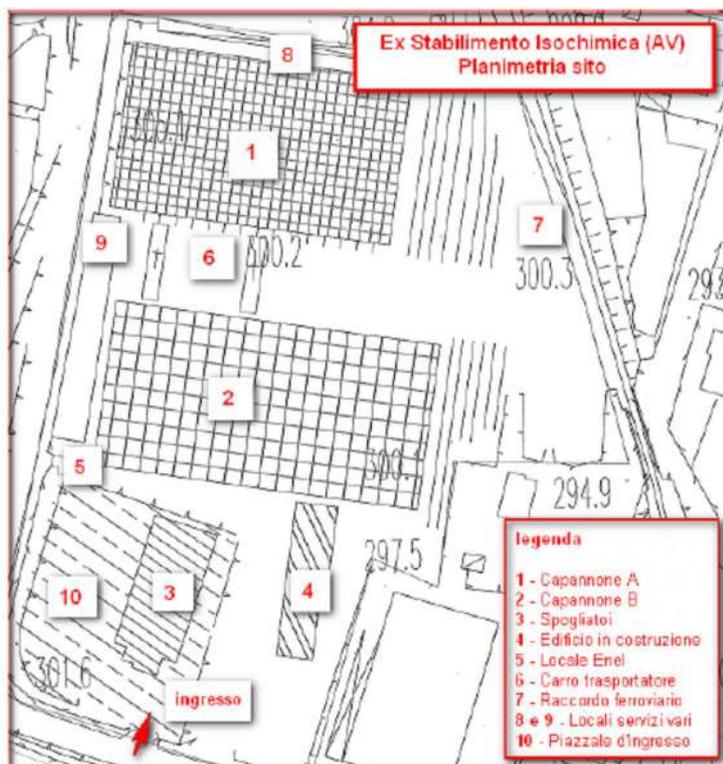


Tale nucleo industriale, situato ad est del centro abitato di Avellino e quasi ai confini con il comune di Atripalda, si inserisce in una zona pedemontana con quota media attestata sui 300 m s.l.m. ed in un ambito urbanizzato a carattere residenziale (circa 200 m).

Lo stabilimento si estende su un'area di circa 42.000 mq di cui circa 20.000 sono coperti.

A lato è riportata una planimetria descrittiva dell'area:

Durante i sopralluoghi sono stati visionati i piazzali dello stabilimento confermando la presenza di cubi di cemento, in parte ricoperti con telo impermeabile, accatastati nell'area immediatamente a nord ovest del cancello di ingresso e lungo tutto il perimetro del piazzale a nord dello stabilimento e prospiciente il capannone adibito a locale spogliatoio e deposito.



I locali addossati al muro di recinzione lungo il confine settentrionale ed orientale sono completamente sgombri da attrezzature e macchinari e aperti su viali/corridoi caratterizzati da pavimentazione industriale; all'interno di uno dei locali sono impropriamente stoccati bidoni e fusti il cui eventuale contenuto risulta ignoto.

I capannoni A e B utilizzati per le lavorazioni si presentano internamente bonificati da amianto ma con copertura in cemento-amianto non ancora rimossa/bonificata; inoltre solo il capannone B risulta inaccessibile per l'avvenuta sigillatura delle aperture.

Tra i due capannoni A e B, distanti tra loro circa 33 metri, c'è una corsia con linea di binari utilizzata dai carri trasbordatori per l'immissione delle carrozze che arrivavano dal raccordo con la linea ferroviaria; detta corsia e i relativi piazzali di manovra presentano una pavimentazione di tipo industriale.

Nell'area posta a destra dell'ingresso vi è un corpo di fabbrica a cinque piani fuori terra; esso è costituito dalla sola struttura intelaiata in c.a., priva di scale, di rompagnature e con solai di tipo misto. Adiacente ad esso vi sono pilastri in elevazione (per un'altezza di circa 8 m) occorrenti per la realizzazione di un altro corpo di fabbrica.

A sinistra dell'ingresso, invece, vi è un ampio piazzale dove sono stati depositati una serie di cubi in materiale di cemento amianto. Alcuni sono stati rimossi e smaltiti, attualmente ve ne sono 497 che vanno rimossi e trasferiti in discarica autorizzata.

14. Descrizione dei lavori

Il progetto esecutivo in questione, relativo al 2° lotto funzionale dell'intervento di bonifica dell'area superficiale dell'ex Isochimica, riguarda la caratterizzazione, la rimozione e lo smaltimento dei rifiuti abbandonati all'interno del perimetro dello stabilimento.

Nelle schede allegare agli elaborati grafici sono illustrati dettagliatamente gli interventi da eseguire compreso lo sfalcio e la rimozione della vegetazione infestante.

L'intervento principale consiste nella rimozione e smaltimento di rifiuti giacenti a terra, presumibilmente contaminati da amianto (circa 42.550 Kg), e depositati in varie aree dell'ex stabilimento Isochimica. Naturalmente, come sarà descritto nel paragrafo seguente, prima della rimozione, verrà eseguita la caratterizzazione dei rifiuti e le operazioni dovranno avvenire in modalità confinata, sia staticamente che dinamicamente.

Per il campionamento e la caratterizzazione dei rifiuti si dovrà procedere secondo il protocollo tecnico-scientifico elaborato dal C.U.G.R.I. e riportato come Elaborato 1.1.

All'interno del capannone identificato nelle planimetrie con il n. 3 e al di sopra delle coperture dei box chiusi e aperti nel lato nord vi sono alcuni condotti di aerazione in lamiera zincata, probabilmente contaminati da amianto, che dovranno essere rimossi con la tecnica del "glove-bag". Inoltre nell'edificio che probabilmente era destinato ad ospitare gli uffici, al piano terra, è presente un vecchio generatore termico "Lamborghini Calor" che dovrà essere tolto. Altre strutture in metallo, quali motori di aspirazione,

cisterne su vagoni ferroviari che dovranno essere rimosse e smaltite sono ubicate all'interno del Capannone B.

Un'altra tipologia di rifiuto riscontrata nell'area, precisamente nei box aperti del lato ovest, è quella di alcuni pavimenti tipo vinil-amianto che dovranno essere smaltiti così come alcuni bidoni e cisterne abbandonati sul piazzale e all'interno dei box aperti ubicati sul lato nord.

Nell'area dove sorgevano i due silos, rimossi con un precedente intervento, e nell'area identificata in planimetria con il n. 13 sono previsti anche 7 sondaggi per determinare la presenza di amianto o altre contaminazioni nel sottosuolo. Questi andranno eseguiti in modalità confinata, sia staticamente che dinamicamente.

L'intervento si completerà con l'aspirazione e il lavaggio delle superfici del capannoni A, B e 3, dei box aperti, ubicati sul lato ovest e nord, dei box chiusi situati a ridosso del capannone B.

15. Elenco Fasi di Lavorazione

FASE n. 1 – ALLESTIMENTO DEL CANTIERE – Durata 5 giorni

(Elaborato grafico “Planimetria di cantiere” 01 – ALLEGATO 3.1)

(Scheda di Sicurezza S 01 – ALLEGATO 3.2)

Sottofase 1: Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Sottofase 2: Realizzazione della viabilità del cantiere e predisposizione segnaletica di sicurezza

Sottofase 3: Allestimento dei baraccamenti, dei servizi sanitari ed igienico assistenziali del cantiere

Sottofase 4: Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Sottofase 5: Realizzazione impianto elettrico e di messa a terra del cantiere

Sottofase 6: Realizzazione impianto idrico del cantiere

Sottofase 7: Realizzazione impianto di protezione dalle scariche atmosferiche del cantiere

Sottofase 8: Installazione Gruppo Elettrogeno

FASE n. 2 – RIMOZIONE VEGETAZIONE – Durata 15 giorni

(Elaborato grafico “Planimetria di cantiere” 02 – ALLEGATO 3.1)

(Scheda di Sicurezza S 02 – ALLEGATO 3.2)

Sottofase 1: Taglio vegetazione per opere di bonifica

Sottofase 2: Decespugliamento

FASE n. 3 – RIMOZIONE RIFIUTI ABBANDONATI – Durata 70 giorni

(Elaborato graf. “Planimetria di cantiere” 03 – “Particolare costruttivo” elab. 04 – ALL. 3.1)

(Scheda di Sicurezza S 03 – ALLEGATO 3.2)

Sottofase 1: Montaggio ponteggio metallico o struttura in acciaio

Sottofase 2: Posa in opera tettoia con struttura in ferro prefabbricata e lamiera grecata

Sottofase 3: Confinamento statico

Sottofase 4: Confinamento dinamico

Sottofase 5: Fornitura e messa in opera di unità di Decontaminazione Personale e Unità di Decontaminazione Materiali

Sottofase 6: Rimozione rifiuti e restituzione dell'area, previa pulizia dell'area di lavoro ed allontanamento dei materiali a discarica autorizzata

FASE n. 4 – RIMOZIONE BASAMENTI IN CLS E CAROTAGGI– Durata 36 giorni

(Elaborato graf. "Planimetria di cantiere" 05 – "Particolare costruttivo" elab. 06 – ALL. 3.1)

(Scheda di Sicurezza S 04 – ALLEGATO 3.2)

Sottofase 1: Montaggio ponteggio metallico o struttura in acciaio

Sottofase 2: Posa in opera tettoia con struttura in ferro prefabbricata e lamiera grecata

Sottofase 3: Confinamento statico

Sottofase 4: Confinamento dinamico

Sottofase 5: Fornitura e messa in opera di unità di Decontaminazione Personale e Unità di Decontaminazione Materiali

Sottofase 6: Esecuzione dei Sondaggi

Sottofase 7: Demolizione di pavimentazione in calcestruzzo armato

Sottofase 8: Formazione di strati di fondazione in misto cementato

Sottofase 9: Chiusura dello scavo e restituzione dell'area, previa pulizia dell'area di lavoro ed allontanamento dei materiali a discarica autorizzata

FASE n. 5 – RIMOZIONE TUBAZIONI E MACCHINARI IN ACCIAIO– Durata 30 giorni

(Elaborato graf. "Planimetria di cantiere" 07 – "Particolare costruttivo" elab. 08 - ALL. 3.1)

(Scheda di Sicurezza S 05 – ALLEGATO 3.2)

Sottofase 1: Montaggio ponteggio metallico o struttura in acciaio

Sottofase 2: Posa in opera tettoia con struttura in ferro prefabbricata e lamiera grecata

Sottofase 3: Confinamento statico

Sottofase 4: Confinamento dinamico

Sottofase 5: Fornitura e messa in opera di unità di Decontaminazione Personale e Unità di Decontaminazione Materiali

Sottofase 6: Rimozione del tubo di aerazione mediante la tecnica del "glove bag"

Sottofase 7: Rimozione degli impianti di aspirazione

Sottofase 8: Imballaggio, stoccaggio ed allontanamento a discarica dei rifiuti contenenti amianto

FASE n. 6 – ASPIRAZIONE E LAVAGGIO DELLE SUPERFICI DEI CAPANNONI E DEI BOX– Durata 40 gg

(Elaborato grafico "Planimetria di cantiere" 09 – ALLEGATO 3.1)

(Scheda di Sicurezza S 06 – ALLEGATO 3.2)

FASE n. 7 – SMOBILIZZO CANTIERE – Durata 4 giorni

(Scheda di Sicurezza S 06 – ALLEGATO 3.2)

INDICE

1	Premessa	pag.	<u>2</u>
1.1	Destinatari del PSC	pag.	<u>2</u>
1.2	Aggiornamenti del PSC	pag.	<u>2</u>
2	Contenuti del PSC	pag.	<u>3</u>
2.1	Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, che fanno capo al committente dell'opera	pag.	<u>4</u>
2.2	Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, che fanno capo alle imprese esecutrici dell'opera (inclusi i lavoratori autonomi) Dati richiesti ad ogni Impresa	pag.	<u>5</u>
2.3	Documentazione da conservare in cantiere	pag.	<u>6</u>
2.4	Individuazione e descrizione dell'opera	pag.	<u>7</u>
2.4.1	Indirizzo del cantiere	pag.	<u>7</u>
2.4.2	Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	pag.	<u>7</u>
2.4.3	Descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche	pag.	<u>7</u>
3	Relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti. In riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze.	pag.	<u>8</u>
4	Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive ed organizzative	pag.	<u>13</u>
5	Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e DPI, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni.	pag.	<u>14</u>
6	Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione dei lavori finalizzata alla sicurezza di apprestamenti, di attrezzature, di infrastrutture, di mezzi e servizi di protezione collettiva	pag.	<u>15</u>
7	Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra Datori di lavoro (e tra questi ed eventuali lavoratori autonomi)	pag.	<u>19</u>
8	Organizzazione prevista per il servizio di Pronto Soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e riferimenti telefonici delle strutture di emergenza esistenti sul territorio.	pag.	<u>21</u>
8.1	Indirizzi e numeri di telefono utili	pag.	<u>21</u>
8.2	Organizzazione antincendio ed evacuazione	pag.	<u>21</u>
9	Entità presunta del cantiere espressa in U/G Dati relativi alla durata prevista delle lavorazioni - Dati relativi alla Notifica Preliminare	pag.	<u>22</u>
9.1	Entità presunta del cantiere espressa in U/G	pag.	<u>22</u>
9.2	Dati relativi alla durata prevista delle lavorazioni	pag.	<u>22</u>
9.3	Dati relativi alla Notifica Preliminare	pag.	<u>22</u>
10	Stima dei costi della sicurezza	pag.	<u>23</u>
11	Procedure complementari e di dettaglio al PSC, connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS	pag.	<u>23</u>
12	Prescrizioni operative, misure preventive ed organizzative in riferimento al Rischio Amianto	pag.	<u>25</u>
12.1	Allestimento del cantiere.....	pag.	<u>25</u>
12.2	Protezione dei lavoratori.....	pag.	<u>25</u>
12.3	Monitoraggio ambientale.....	pag.	<u>26</u>
12.4	Modalità esecutive specifiche.....	pag.	<u>27</u>
12.5	Confinamento.....	pag.	<u>28</u>
12.6	Confinamento statico e dinamico del cantiere.....	pag.	<u>28</u>
12.6.1	Confinamento statico.....	pag.	<u>28</u>
12.6.2	Confinamento dinamico.....	pag.	<u>29</u>
12.7	Accesso al cantiere.....	pag.	<u>30</u>
12.8	Unità di decontaminazione.....	pag.	<u>31</u>
12.9	Depositi e stoccaggi.....	pag.	<u>34</u>
12.10	Smaltimento rifiuti.....	pag.	<u>34</u>
12.11	Modalità di allontanamento dei "RCA" dall'area di cantiere.....	pag.	<u>35</u>
13.	Analisi del Sito	pag.	<u>36</u>
14.	Descrizione dei lavori	pag.	<u>37</u>
15.	ELENCO FASI DI LAVORAZIONE ..	pag.	<u>39</u>

ALLEGATI:

1. DIAGRAMMA DI GANTT (cronoprogramma dei lavori)
2. STIMA GENERALE DEI COSTI DELLA SICUREZZA
- 3.1 PLANIMETRIE DI CANTIERE E PARTICOLARI COSTRUTTIVI
- 3.2 SCHEDE DI SICUREZZA E PROCEDURE DPI
- 3.3 SCHEDE DI SICUREZZA, RAPPRESENTAZIONE GRAFICA ED ATTREZZATURE
4. DOCUMENTO DI VALUTAZIONE PREVENTIVA DEI RISCHI RELAZIONE SULLA VALUTAZIONE DEL RUMORE
5. RAPPORTO DI VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE DEI LAVORATORI AI RISCHI DERIVANTI DA VIBRAZIONI MECCANICHE

Diagramma di GANTT

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i.)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(Architetto Porreca Salvatore)

IL COMMITTENTE
(.....)

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

	durata giorni	mese 1				mese 2				mese 3				mese 4				mese 5				mese 6				mese 7						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
FASI DI LAVORAZIONE		FASE 1	FASE 2	FASE 2	FASE 3	FASE 4	FASE 5	FASE 6	FASE 6	FASE 6	FASE 6	FASE 7																				
FASE 1 - Allestimento cantiere																																
Sottofase 1: allestimento cantiere	5	■																														
FASE 2 - Rimozione vegetazione																																
Sottofase 1: Rimozione vegetazione	15		■	■																												
FASE 3 - Rimozione rifiuti superficiali																																
Sottofase 1: Rimozione rifiuti Area 1 e 2	5				■																											
Sottofase 2: Rimozione rifiuti Area 4, 6, 7 e 8	10				■	■																										
Sottofase 3: Rimozione rifiuti Area 14	5						■																									
Sottofase 4: Rimozione rifiuti Area 11	10							■	■																							
Sottofase 5: Rimozione rifiuti Area 10	10							■	■																							
Sottofase 6: Rimozione rifiuti Area vasca	7									■																						
Sottofase 7: Rimozione rifiuti Area 15 e 16	10									■	■																					
Sottofase 8: Rimozione rifiuti Area sud-est	7										■																					
Sottofase 9: Rimozione rifiuti Area 13	6											■																				
FASE 4 - Rimozione basamenti silos e carotaggi																																
Sottofase 1: Rimozione basamenti silos	15												■	■																		
Sottofase 2: Carotaggi nell'area silos	7													■																		
Sottofase 3: Carotaggi nell'area 13	7														■																	
Sottofase 4: Ritombamenti fori e ripristino pavimentazioni	7															■																
FASE 5 - Rimozione tubazioni e macchinari in acciaio																																
Sottofase 1: Rimozione tubazioni capannone 3 e Area 18	10																			■	■											
Sottofase 2: Rimozione tubazioni capannoni aperti lato nord	10																				■	■										
Sottofase 3: Rimozione tubazioni capannoni chiusi lato ovest	10																					■	■									
FASE 6 - Aspirazione e Lavaggio Capannoni																																
Sottofase 1: Aspirazione Capannone B	5																						■									
Sottofase 2: Lavaggio Capannone B	5																						■									
Sottofase 3: Aspirazione Capannone A	5																										■					
Sottofase 4: Lavaggio Capannone B	5																										■					
Sottofase 5: Aspirazione Capannone 3	5																											■				
Sottofase 6: Lavaggio Capannone B	5																											■				
Sottofase 7: Aspirazione Capannone aperti e chiusi	5																														■	
Sottofase 8: lavaggioCapannone aperti e chiusi	5																														■	
FASE 7 - SMOBILIZZO CANTIERE	4																															■
TOTALE GIORNI	200																															

Stima generale Costi della Sicurezza

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i.)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(Architetto Porreca Salvatore)

IL COMMITTENTE
(.....)

Computo metrico estimativo

N°	Tariffa	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Quantità	Prezzo	
			P.U.	Lunghez.	Larghez.	Alt./Peso		Unitario	Totale
		Sicurezza							
		sic. Rimozione rifiuti							
1	NP 03 sic	Noleggio e posa in opera di Unità di decontaminazione del personale (UDP) costituita da quattro zone comunicanti (spogliatoio pulito, filtro, doccia, spogliatoio sporco), comprese attrezzature e colonna di filtraggio e depurazione delle acque. costo mensile (minimo 12 mq)							
		x rimozione rifiuti, noleggio 3 mesi	3,000	20,00			60,000		
					Sommano	mq	60,000	€34,00	€2 040,00
2	NP 04 sic	Noleggio e posa in opera di Unità di dacontaminazione del materiale (UDM) costituita da tre zone comunicanti (pulizia sacchi, lavaggio, secondo isaccamento), compreso attrezzature e colonna di filtraggio e depurazione delle acque. Costo mensile (minimo 9 mq)							
		noleggio per tre mesi	3,000	15,00			45,000		
					Sommano	mq	45,000	€32,00	€1 440,00
3	Np 01 sic	Confinamento statico ambientale tramite politenatura delle superfici esterne/interne con doppio strato di telo in polietilene autoestinguente, spessore minimo um, posto in opera con sovrapposizione e sigillature con nastro adesivo specifico. Senza sovrastruttura							
		x pulizia vasca	2,000	40,00		2,00	160,000		
			2,000	3,00		2,00	12,000		
				40,00		3,00	120,000		
		x Confinamento Capannone 3,	2,000	24,00		8,00	384,000		
			2,000	48,00		8,00	768,000		
		Spogliatoi	4,000	15,00		3,00	180,000		
			4,000	7,00		3,00	84,000		
			4,000	15,00	7,00		420,000		
		x Confinamento Box, aperti e chiusi	10,000	6,00	6,00	6,00	2160,000		
		x Rimozione soletta c. a AREA SILOS e carotaggi	2,000	20,00		6,00	240,000		
			2,000	4,50		6,00	54,000		
		copertura		20,00	4,50		90,000		
		x carotaggi AREA 13	2,000	8,00		6,00	96,000		
			2,000	3,50		6,00	42,000		
		copertura		8,00	3,50		28,000		
		x rimozione rifiuti Area 5	2,000	55,00		5,00	550,000		
			2,000	4,00		5,00	40,000		
		copertura		55,00		4,00	220,000		
		x rimozione rifiuti Area 4	2,000	11,00		5,00	110,000		
			2,000	6,00		5,00	60,000		
		copertura		11,00		6,00	66,000		
		x rimozione rifiuti Area 8	2,000	14,00		5,00	140,000		
			2,000	7,00		5,00	70,000		
		copertura		14,00		7,00	98,000		
		x rimozione rifiuti Area 14	2,000	11,00		5,00	110,000		
			2,000	13,00		5,00	130,000		
		copertura		11,00		13,00	143,000		
		x rimozione rifiuti Area 11	2,000	31,00		5,00	310,000		
								A riportare	€3 480,00

N°	Tariffa	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Quantità	Prezzo			
			P.U.	Lunghez.	Larghez.	Alt./Peso		Unitario	Totale		
Riporto €3 480,00											
4	Np 02 sic	copertura	2,000	25,00		5,00	250,000				
		x rimozione rifiuti Area 10		31,00		25,00	775,000				
			2,000	40,00		5,00	400,000				
			2,000	28,00		5,00	280,000				
		copertura		40,00		28,00	1120,000				
		x rimozione rifiuti Area 28	2,000	12,00		5,00	120,000				
			2,000	13,00		5,00	130,000				
		copertura		12,00		13,00	156,000				
		x rimozione rifiuti Area 15 e 16	2,000	23,00		5,00	230,000				
			2,000	17,00		5,00	170,000				
		copertura		23,00		17,00	391,000				
						Sommano	mq	10907,000	€10,30	€112 342,10	
				Confinamento dinamico ambientale tramite noleggio estrattore d'aria per messa in depressione rispetto all'esterno dell'area di bonifica a funzionamento ininterrotto durante l'intero periodo dei lavori, costituito da un'unità di aspirazione completa di prefiltri assoluti HEPa al 99,97%, condotto in PVC corrugato di lunghezza pari a 20 m e plenum di raccordo al condotto con filtro assoluto HEPa al 99,97%. Costo mensile, compresi allacciamenti, per portata di 6500 mc/h							
				x pulizia vasca, 3gg		3,00		8,00	24,000		
				x aspirazione Capannoni							
				Capannone A	3,000	10,00		8,00	240,000		
				Capannone B	3,000	8,00		8,00	192,000		
				Capannone 3	2,000	2,00		8,00	32,000		
				Uffici		2,00		8,00	16,000		
				Box aperti ovest	13,000			8,00	104,000		
				Box lato ovest chiusi	10,000			8,00	80,000		
				Box lato nord	13,000			8,00	104,000		
				Area SILOS, 4 giorni		4,00		8,00	32,000		
		Area 13. 2 giorni - carotaggi		2,00		8,00	16,000				
		altre aree		10,00		8,00	80,000				
					Sommano	euro/h	920,000	€30,00	€27 600,00		
5	P.03.10.20. C	Trabatello mobile in tubolare, completo di ritti, piani di lavoro, ruote e aste di stabilizzazione A quattro ripiani, altezza utile di lavoro 9,0 m									
		x rimozione tubi		60,00			60,000				
					Sommano	m	60,000	€22,92	€1 375,20		
6	P.03.10.35. A	Ponteggio completo, fornito e posto in opera, con mantovane, basette supporti agganci, tavolato, fermapiede, schermature e modulo scala, realizzato con l'impiego di tubi e giunti e/o manicotti spinottati, compresi ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, valutato per metro quadrato di superficie asservita Per il 1° mese o frazione									
		x pulizia vasca	2,000	40,00		2,00	160,000				
			2,000	3,00		2,00	12,000				
		x rimozione rifiuti Area 5	2,000	55,00		5,00	550,000				
			2,000	4,00		5,00	40,000				
		x rimozione rifiuti Area 4	2,000	11,00		5,00	110,000				
			2,000	6,00		5,00	60,000				
		x rimozione rifiuti Area 8	2,000	14,00		5,00	140,000				
			2,000	7,00		5,00	70,000				
		x rimozione rifiuti Area 14	2,000	11,00		5,00	110,000				
			2,000	13,00		5,00	130,000				
		x rimozione rifiuti Area 11	2,000	31,00		5,00	310,000				
A riportare €144 797,30											

N°	Tariffa	Descrizione dei lavori	Dimensioni				Quantità	Prezzo		
			P.U.	Lunghez.	Larghez.	Alt./Peso		Unitario	Totale	
							Riporto €144 797,30			
7	Np 05 sic	x rimozione rifiuti Area 10	2,000	25,00		5,00	250,000			
			2,000	40,00		5,00	400,000			
			2,000	28,00		5,00	280,000			
		x rimozione rifiuti Area 28	2,000	12,00		5,00	120,000			
			2,000	13,00		5,00	130,000			
		x rimozione rifiuti Area 15 e 16	2,000	23,00		5,00	230,000			
			2,000	17,00		5,00	170,000			
		x Rimozione soletta c. a AREA SILOS e per carotaggi	2,000	20,00		6,00	240,000			
			2,000	4,50		6,00	54,000			
		x carotaggi AREA 13	2,000	8,00		6,00	96,000			
			2,000	3,50		6,00	42,000			
						Sommano	mq	3704,000	€24,46	€90 599,84
				Esecuzione di analisi per la determinazione quantitativa delle concentrazioni di fibre aerodisperse con tecnica SEM: a) Conta di fibre con metodologia SEM su filtro; b) Microanalisi EDS per la valutazione del tipo di amianto, spettri EDXA delle fibre e referto di accompagnamento (analisi da considerarsi necessaria solo in caso di riscontro della presenza di fibre di amianto nel corso dell'analisi di cui al punto a)						
				per giorni lavorativi con Istituto Superiore di Sanità		100,00		100,000		
				prima dei lavori		20,00		20,000		
				durante i lavori		20,00		20,000		
				dopo i lavori		20,00		20,000		
						Sommano	cad	160,000	€400,00	€64 000,00
				sic. Rimozione rifiuti						
				Sommano €299 397,14						
		IMPORTO DEI LAVORI								
		Totale €299 397,14								
		29/30/2019								

LAYOUT di CANTIERE –PLANIMETRIE DI CANTIERE

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i.)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(Architetto Porreca Salvatore)

IL COMMITTENTE
(.....)

COMUNE DI AVELLINO
 "Rimozione rifiuti superficiali Ex ISOCHIMICA"
 Località pianodardine - zona ASI

PLANIMETRIA DI CANTIERE - ELAB. 02
 FASE DI LAVORO 2: rimozione vegetazione

SCALA METRICA

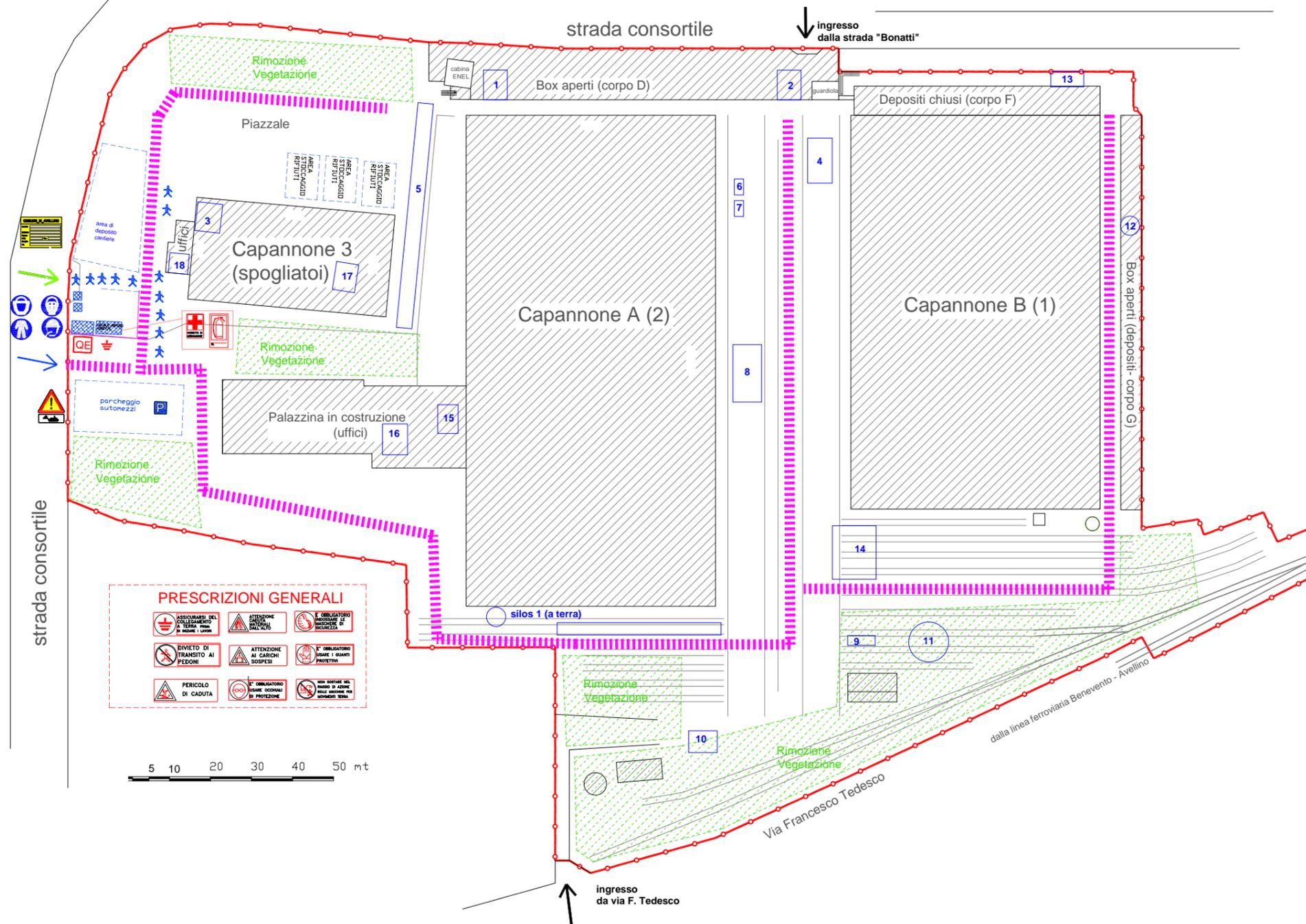
DATA: settembre 2019

IL TECNICO:
 arch. salvatore porreca

IL COMMITTENTE
 Comune di Avellino

LEGENDA

-  percorsi pedonali
-  accesso veicolare al cantiere
-  spazi di manovra degli automezzi 
-  spazi di manovra di piccoli automezzi all'interno del cantiere
-  zone di stoccaggio dei materiali
-  Struttura per Confinamento aree esterne (Carotaggi)
-  servizi igienici
-  Area di cantiere
-  Confinamento strutture
-  zona deposito attrezzature
-  struttura prefabbricata con: spogliatoi, docce, refettorio
-  unità Decontaminazione Personale
-  Unità Decontaminazione materiali
-  cartello di cantiere
-  segnale di pericolo generico
-  segnali d'obbligo
-  divieto di accesso alle persone non autorizzate
-  parcheggio automezzi
-  percorso pedonale
-  Quadro elettrico
-  Messa a terra



PRESCRIZIONI GENERALI

- **LAVORAZIONI PREVISTE:** rimozione vegetazione
- **INTERCONNESSIONE TRA LAVORAZIONI:** In questa fase non si prevedono interconnessioni significative con altre lavorazioni
- **RISCHI INTRINSECI ALLE SINGOLE LAVORAZIONI / MISURE PREVENTIVE E DI PROTEZIONE :** riferimento alla scheda di sicurezza S. 02 (testuale) e T1, T2 (grafiche).
- **RISCHI DERIVANTI DA INTERFERENZE FRA LAVORAZIONI CONTEMPORANEE:** Investimento, urti, collisione tra mezzi d'opera
- **SCELTE PROGETTUALI:** Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro saranno predisposti percorsi separati da quelli per i pedoni. Sarà predisposta la segnaletica di cantiere in modo da mettere in risalto le condizioni di rischio con i conseguenti obblighi e sarà integrata con la segnaletica di sicurezza. La segnaletica destinata ad indicare l'ubicazione e ad identificare i materiali e la attrezzature sarà di tipo permanente e costituita da cartelli o da un colore di sicurezza. Le aree di lavoro saranno segregate mediante una recinzione costituita da paletti di ferro, rete di plastica arancione e opportuni teli antipolvere.
- **PROCEDURE/PRESCRIZIONI/MISURE DI COORDINAMENTO:** Durante la fase di abbattimento le piante dovranno essere indirizzate verso zone non pericolose per l'incolumità delle persone, inoltre tale operazione sarà, dal preposto dell'impresa, segnalata con apposito dispositivo acustico. Una volta abbattuta la pianta dovrà essere sramata, tagliando i rami a filo del tronco e privata del cimale, adottando tutte le misure di protezione per i lavoratori. Il materiale tagliato dovrà essere conferito temporaneamente nell'area corrispondente alla deponia temporanea, opportunamente delimitata; le cataste e le pile di materiali dovranno essere adeguatamente sistemate in modo tale che non possano crollare o cedere alla base. La vegetazione arbustiva nelle aree da ripulire dovrà essere completamente tagliata a raso del terreno. Durante tale lavorazione dovranno essere adottate tutte le precauzioni per evitare di provocare incendi boschivi. A lavoro ultimato la superficie interessata dai tagli dovrà essere ripulita e priva di materiale di scarto.
- **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI/COLLETTIVA:** Dispositivo di protezione collettiva quale rete rossa color arancio e dispositivi di protezione individuale di cui si rimanda alle schede grafiche.

COMUNE DI AVELLINO
 "Rimozione rifiuti superficiali Ex ISOCHIMICA"
 Località pianodardine - zona ASI

PLANIMETRIA DI CANTIERE - ELAB. 03
 FASE DI LAVORO 3:
 rimozione rifiuti superficiali

SCALA METRICA

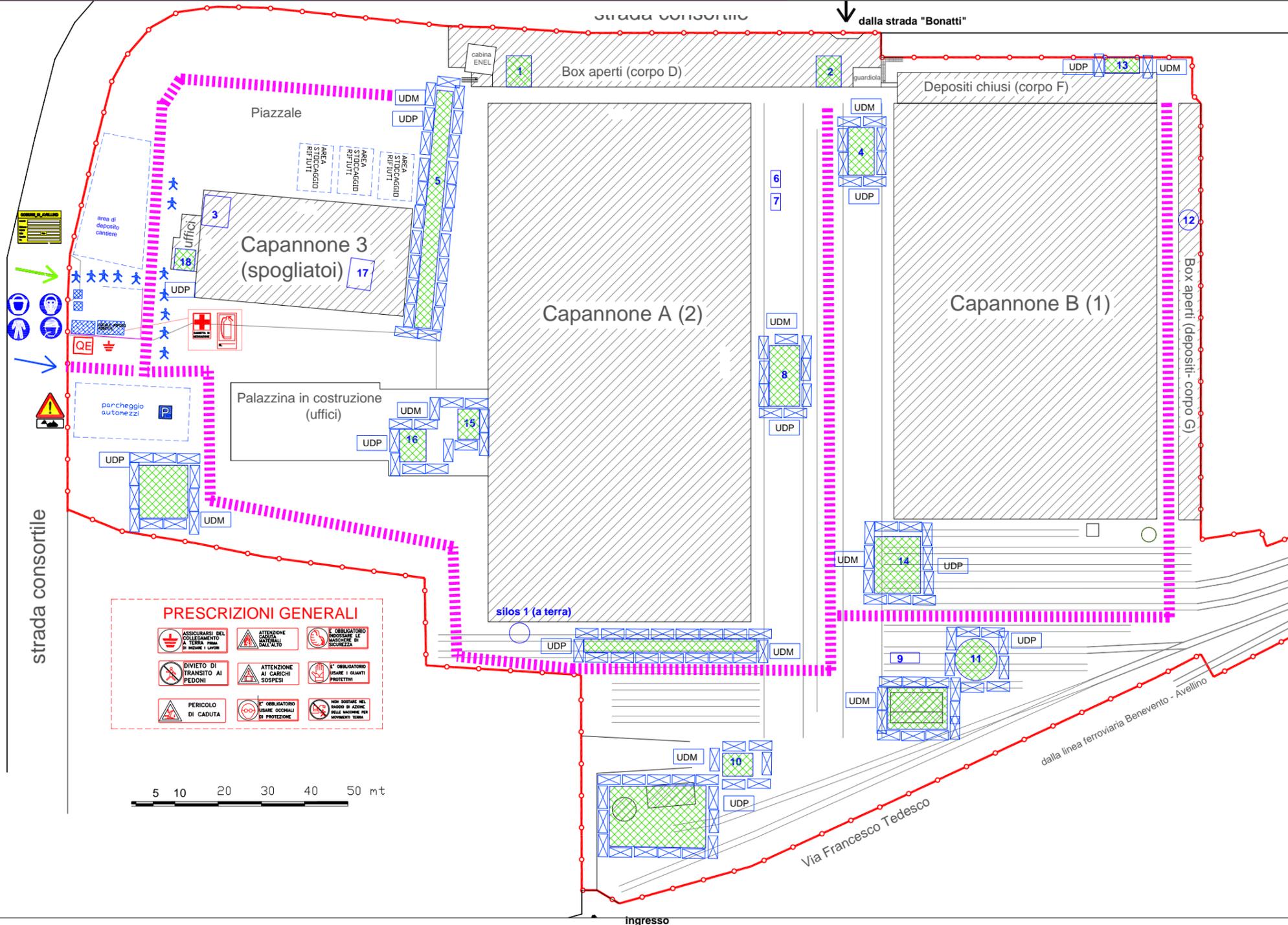
DATA: settembre 2019

IL TECNICO:
 arch. salvatore porreca

IL COMMITTENTE
 Comune di Avellino

LEGENDA

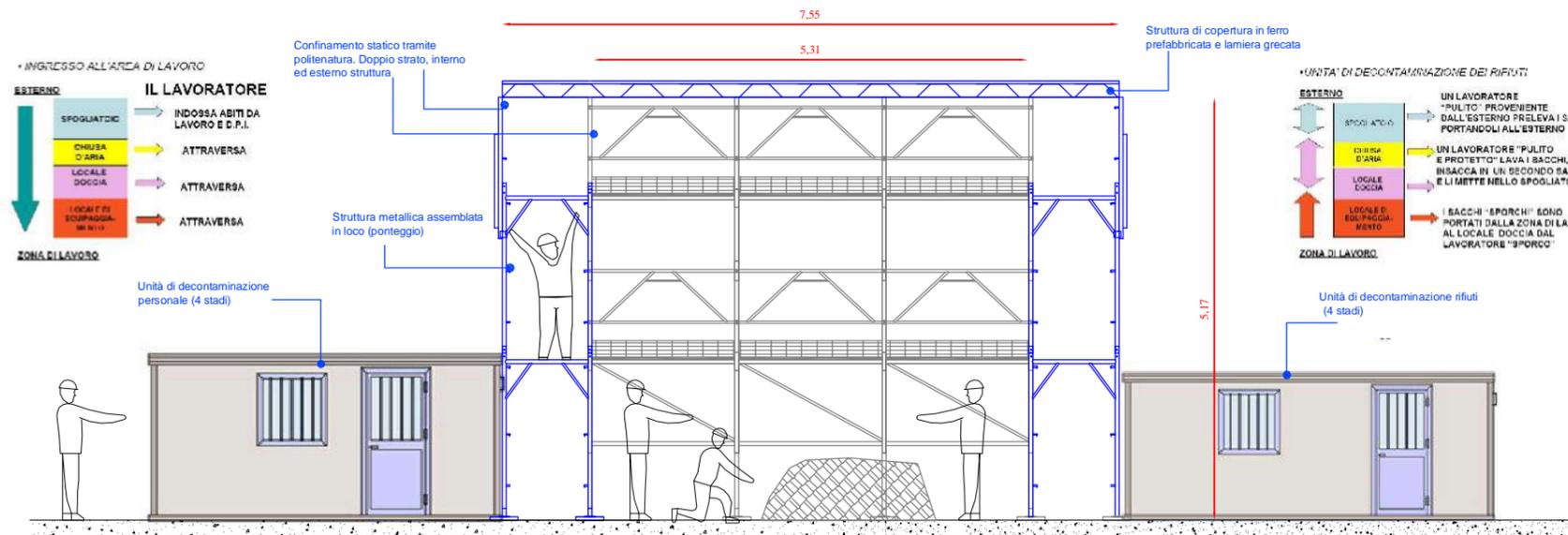
-  percorsi pedonali
-  accesso veicolare al cantiere
-  spazi di manovra degli automezzi 
-  spazi di manovra di piccoli automezzi all'interno del cantiere
-  zone di stoccaggio dei materiali
-  Struttura per Confinamento aree esterne (Carotaggi)
-  servizi igienici
-  Area di cantiere
-  Confinamento strutture
-  zona deposito attrezzature
-  struttura prefabbricata con: spogliatoi, docce, refettorio
-  unità Decontaminazione Personale
-  Unità Decontaminazione materiali
-  cartello di cantiere
-  segnale di pericolo generico
-  segnali d'obbligo
-  divieto di accesso alle persone non autorizzate
-  parcheggio automezzi
-  percorso pedonale
-  Quadro elettrico
-  Messa a terra



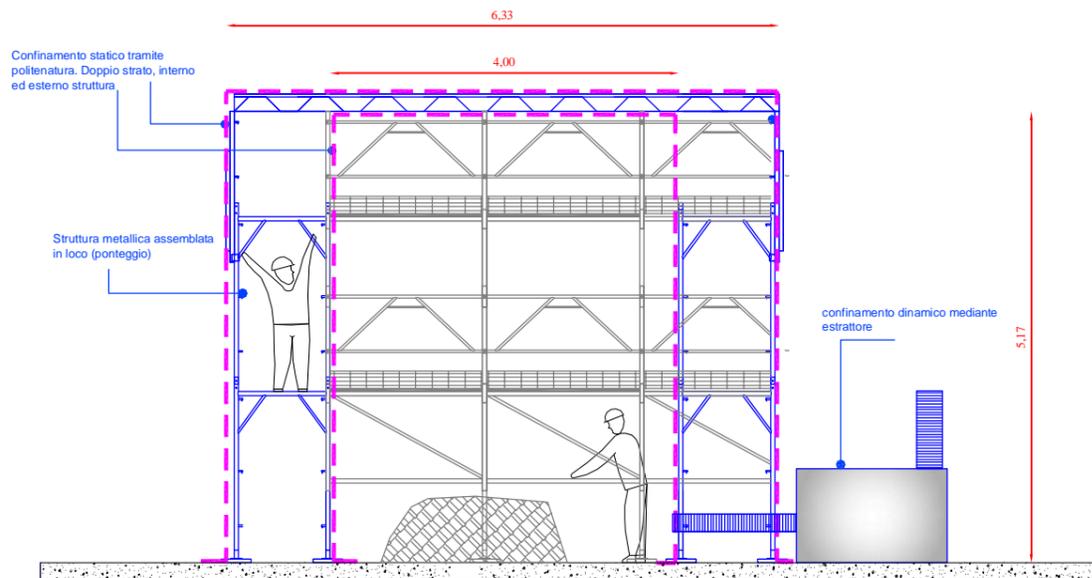
PRESCRIZIONI GENERALI

 ASSICURARSI DEL COLLEGAMENTO A TERRA PRIMA DI INIZIARE I LAVORI	 ATTENZIONE CARICHI MATERIALI DALL'ALTO	 OBBLIGATORIO INDOSSARE LE MASCHERE DI SICUREZZA
 DIVIETO DI TRANSITO AI PEDONI	 ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI	 OBBLIGATORIO USARE I GUANTI PROTETTIVI
 PERICOLO DI CADUTA	 OBBLIGATORIO USARE OCCASIONALMENTE I GUANTI PROTETTIVI	 NON SOSTARE NEL CAMPO DI AZIONE DELLE ANCORE PER MOVIMENTO TERRE

- **LAVORAZIONI PREVISTE:** allestimento confinamenti per rimozione di rifiuti speciali e pericolosi, eventualmente contaminati da amianto depositati a terra.
- **INTERCONNESSIONE TRA LAVORAZIONI:** Viabilità comune tra mezzi d'opera impiegati per l'allestimento delle strutture intorno ai sondaggi e quelli utilizzati per la rimozione dei rifiuti.
- **RISCHI INTRINSECI ALLE SINGOLE LAVORAZIONI / MISURE PREVENTIVE E DI PROTEZION :** riferimento alla scheda di sicurezza S. 03 e successivo elaborato grafico, elab. 04
- **RISCHI DERIVANTI DA INTERFERENZE FRA LAVORAZIONI CONTEMPORANEE:** Investimento, urti, collisione tra mezzi d'opera, caduta dall'alto, caduta materiali dall'alto.
- **SCELTE PROGETTUALI:** per eseguire la rimozione dei rifiuti, eventualmente contaminati da **amianto**, è necessario confinare staticamente e dinamicamente le aree. Per la rimozione all'esterno si è scelto di costruire delle strutture leggere ma nello stesso tempo resistenti intorno al punto investigativo e di conseguenza intorno all'area oggetto di abbandono che non presenta grandi dimensioni. Questa struttura sarà confinata con doppi teli di polietilene e con aspiratori in funzione durante la rimozione. Inoltre per l'accesso del personale e degli operai sarà posta un unità di decontaminazione che sarà spostata di volta in volta. I materiali di rifiuto saranno allontanati da un unità di decontaminazione per materiali.
- **PROCEDURE/PRESCRIZIONI/MISURE DI COORDINAMENTO:** Il preposto coordinerà ed assisterà le manovre dei mezzi d'opera impegnati nelle lavorazioni. L'operatore dell'autocarro sarà assistito da personale a terra, anche durante il trasporto e messa in opera delle unità di decontaminazione. Le operazioni di rimozione dei rifiuti non inizieranno se non dopo aver verificato, con prova del fumo, il confinamento delle strutture. Sarà svolta un monitoraggio ambientale durante l'intervento. Dopo aver terminato le operazione di prelievo dei campioni, sempre con struttura confinata, si provvederà alla chiusura della struttura
- **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI/COLLETTIVA:** Monitoraggio ambientale e dispositivi di protezione individuale di cui si rimanda al PSC in relazione al rischio Amianto (cap. 12) e alla scheda S.3.



SEZIONE LATERALE



SEZIONE FRONTALE

COMUNE DI AVELLINO
"Rimozione rifiuti superficiali Ex ISOCHIMICA"

PARTICOLARE COSTRUTTIVO - ELAB. 4

FASE DI LAVORO n. 3:
rimozione rifiuti superficiali

SCALA

DATA: settembre 2019

IL TECNICO:
arch. salvatore porreca

IL COMMITTENTE
Comune di Avellino

LAVORAZIONE: rimozione rifiuti superficiali

Sottofasi della lavorazione:

- le operazioni di rimozione saranno precedute dalla pulizia dell'aera mediante lo sfalcio della vegetazione (FASE 2-elab 2);
- montaggio del ponteggio e/o struttura in acciaio nell'area di rimozione dei rifiuti ;
- Posa in opera tettoia con struttura in ferro prefabbricata e lamiera grecata;
- Confinamento statico della struttura intorno all'impianto di ventilazione tramite piltenatura per la rimozione;
- Confinamento dinamico ;
- Fornitura e messa in opera di unità di Decontaminazione Personale e Unità di Decontaminazione Materiali;
- Campionamento ed analisi dei materiali sospetti, finalizzati alla presenza di amianto;
- Rimozione rifiuti mediante Imballaggio, stoccaggio ed allontanamento a discarica dei rifiuti speciali, pericolosi e contenenti amianto,

PROTEZIONE DEI LAVORATORI.

Prima dell'inizio dei lavori, gli operai devono venire istruiti ed informati sulle tecniche di rimozione dell'amianto, che dovranno includere un programma di addestramento all'uso delle maschere respiratorie, sulle procedure per la rimozione, la decontaminazione e la pulizia del luogo di lavoro.

Gli operai devono essere equipaggiati con adatti dispositivi di protezione individuali delle vie respiratorie, devono inoltre essere dotati di un sufficiente numero di indumenti protettivi completi. Questi indumenti saranno costituiti da tuta e copricapo. Gli indumenti a perdere e le coperture per i piedi devono essere lasciati nella stanza dell'equipaggiamento contaminato sino al termine dei lavori di bonifica dell'amianto, ed a quel punto dovranno essere immagazzinati come gli scarti dell'amianto. Tutte e volte che si lascia la zona di lavoro è necessario sostituire gli indumenti protettivi con altri incontaminati.

Accesso alla zona: ciascun operaio dovrà togliere gli indumenti nel locale spogliatoio incontaminato ed indossare un respiratore dotato di filtri efficienti ed indumenti protettivi, prima di accedere alla zona di equipaggiamento ed accesso all'area di lavoro.

Uscita dalla zona di lavoro: ciascun operaio dovrà ogni volta che lascia la zona di lavoro, togliere la contaminazione piu' evidente dagli indumenti prima di lasciare l'area di lavoro, mediante un aspiratore; proseguire verso la zona dell'equipaggiamento, adempiere alle procedure seguenti:

- togliere tutti gli indumenti eccetto il respiratore;
- sempre indossando il respiratore e nudi, entrare nel locale doccia, pulire l'esterno del respiratore con acqua e sapone;
- togliere i filtri sciacquarli e riportarli nel contenitore predisposto per tale uso;
- lavare ed asciugare l'interno del respiratore.
- Dopo aver fatto la doccia ed essersi asciugato, l'operaio proseguirà verso il locale spogliatoio dove indosserà gli abiti per l'esterno alla fine della giornata di lavoro, oppure tute pulite prima di mangiare, fumare, bere o rientrare nella zona di lavoro.
- I copripiedi contaminati devono essere lasciati nel locale equipaggiamento quando non vengono usati nell'area di lavoro. Al termine del lavoro di rimozione trattarli come scarti contaminati oppure pulirli a fondo, sia all'interno che all'esterno usando acqua e sapone, prima di spostarli dalla zona di lavoro o dalla zona di equipaggiamento. Immagazzinare gli abiti da lavoro nel locale equipaggiamento per il riutilizzo dopo averli decontaminati con un aspiratore, oppure metterli nel contenitore per il deposito assieme agli altri materiali contaminati da amianto.

Gli operai non devono mangiare, bere, fumare sul luogo di lavoro, fatta eccezione per l'apposito locale incontaminato.

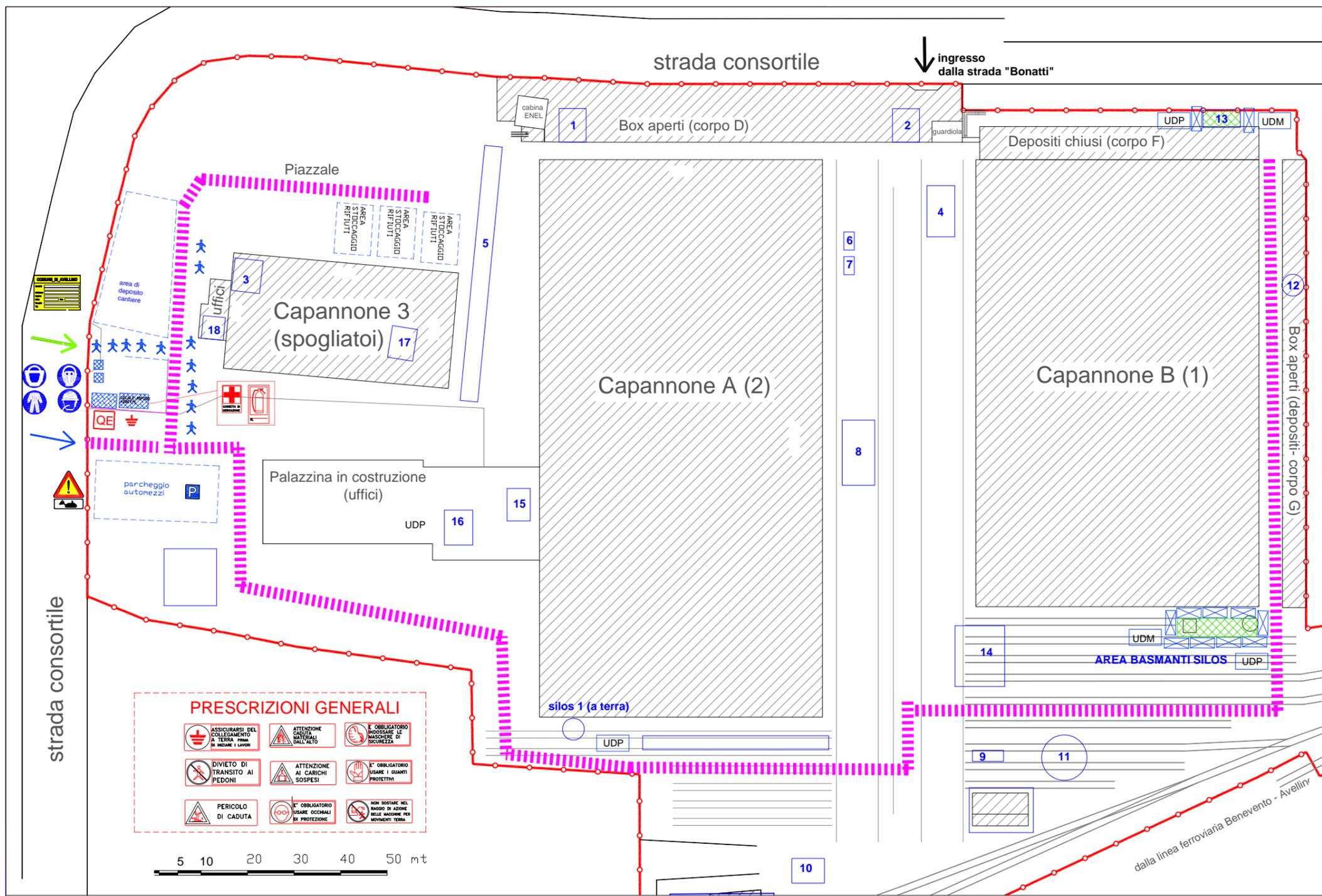
- Gli operai devono essere completamente protetti, con idoneo respiratore ed indumenti protettivi durante la preparazione dell'area di lavoro prima dell'inizio della rimozione dell'amianto e fino al termine delle operazioni conclusive di pulizia della zona interessata.

COMUNE DI AVELLINO
 "Rimozione rifiuti superficiali Ex ISOCHIMICA"
 Località pianodardine - zona ASI

PLANIMETRIA DI CANTIERE - ELAB. 05
 FASE DI LAVORO 4:
 carotaggi e rimozione basamenti silos

SCALA METRICA DATA: settembre 2019

IL TECNICO: arch. salvatore porreca
 IL COMMITTENTE: Comune di Avellino



- LEGENDA**
- percorsi pedonali
 - accesso veicolare al cantiere
 - spazi di manovra degli automezzi
 - spazi di manovra di piccoli automezzi all'interno del cantiere
 - zone di stoccaggio dei materiali
 - Struttura per Confinamento aree esterne (Carotaggi)
 - servizi igienici
 - Area di cantiere
 - Confinamento strutture
 - zona deposito attrezzature
 - struttura prefabbricata con: spogliatoi, docce, refettorio
 - unità Decontaminazione Personale
 - Unità Decontaminazione materiali
 - cartello di cantiere
 - segnale di pericolo generico
 - segnali d'obbligo
 - divieto di accesso alle persone non autorizzate
 - parcheggio automezzi
 - percorso pedonale
 - Quadro elettrico
 - Messa a terra

- **LAVORAZIONI PREVISTE:** Allestimenti confinamenti e carotaggi punti "AREA 13" E AREA BASAMENTI SILOS", rimozione pavimentazione in cls e pavimentazione.
- **INTERCONNESSIONE TRA LAVORAZIONI:** Viabilità comune tra mezzi d'opera impiegati per l'allestimento delle strutture intorno ai carotaggi e quelli utilizzati per la rimozione del calcestruzzo e ripristino della pavimentazione.
- **RISCHI INTRINSECI ALLE SINGOLE LAVORAZIONI / MISURE PREVENTIVE E DI PROTEZIONE:** riferimento alla scheda di sicurezza S04 ed elaborato grafico, elab. 06.
- **RISCHI DERIVANTI DA INTERFERENZE FRA LAVORAZIONI CONTEMPORANEE:** Investimento, urti, collisione tra mezzi d'opera, caduta dall'alto, caduta materiali dall'alto, inalazioni di polveri, colpi. impatti.
- **SCELTE PROGETTUALI:** per eseguire le perforazioni e carotaggi per il campionamento del terreno, quasi sicuramente contaminato da **amianto**, è necessario confinare staticamente e dinamicamente le aree. Per i sondaggi all'interno delle strutture bisogna verificare che esse siano confinate, mentre per i sondaggi all'esterno si è scelto di costruire delle strutture leggere ma nello stesso tempo resistenti intorno al punto investigativo e di conseguenza intorno alla macchina per carotare che non presenta grandi dimensioni. Questa struttura sarà confinata con doppi teli di polietilene e con aspiratori in funzione durante le perforazioni. Inoltre per l'accesso del personale e degli operai sarà posta un unità di decontaminazione che sarà spostata di volta in volta. Eventuali materiali di rifiuto saranno allontanati da un unità di decontaminazione per materiali.
- **PROCEDURE/PRESCRIZIONI/MISURE DI COORDINAMENTO:** la prima e la seconda squadra dovranno operare in aree separate e distinte. La prima squadra predisporrà i confinamenti. Una volta collaudati i confinamenti, la seconda squadra provvederà ai carotaggi, alla rimozione della pavimentazione. Il preposto coordinerà ed assisterà le manovre dei mezzi d'opera impegnati nelle lavorazioni. L'operatore dell'autocarro sarà assistito da personale a terra, anche durante il trasporto e messa in opera delle unità di decontaminazione. Le operazioni di scavo e trivellazione non inizieranno se non dopo aver verificato, con prova del fumo, il confinamento delle strutture. Sarà svolta un monitoraggio ambientale durante l'intervento. Dopo aver terminato le operazioni di carotaggio e prelievo dei campioni, sempre con struttura confinata, si provvederà alla chiusura dello scavo e della sua sigillatura con calcestruzzo e betonite.
- **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI/COLLETTIVA:** Monitoraggio ambientale e dispositivi di protezione individuale di cui si rimanda al PSC in relazione al rischio Amianto (cap. 12) e alla scheda S.04.

COMUNE DI AVELLINO

"Rimozione rifiuti superficiali Ex ISOCHIMICA"
Località pianodardine - zona ASI

PARTICOLARE COSTRUTTIVO- ELAB. 06
FASE DI LAVORO 4: perforazioni-carotaggi

SCALA: 1:100

DATA: settembre 2019

IL TECNICO:
arch. salvatore porreca

IL COMMITTENTE
Comune di Avellino

**SOTTOFASI DI LAVORO:
PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI E PRESCRIZIONI**

Particolarità del seguente cantiere è che le lavorazioni previste comportano, per i lavoratori addetti alle indagini dirette ed indirette l'esposizione ad amianto. Come noto l'amianto è una sostanza fibrosa cancerogena e rappresenta un pericolo per la salute quando esiste la possibilità che le polveri amiantifere (fibre microscopiche) siano inalate. Tutte le operazioni dovranno essere effettuate nel rispetto del Titolo III del D.lgs. 81/2008 esclusivamente da imprese rispondenti ai requisiti di cui all'articolo 212 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e senza contaminazione dell'area circostante.

Si riassumono di seguito le principali prescrizioni operative generali che saranno specificate nel Piano di Lavoro redatto dall'impresa che eseguirà i lavori e che dovranno essere sempre osservate durante le lavorazioni oggetto del presente PSC:

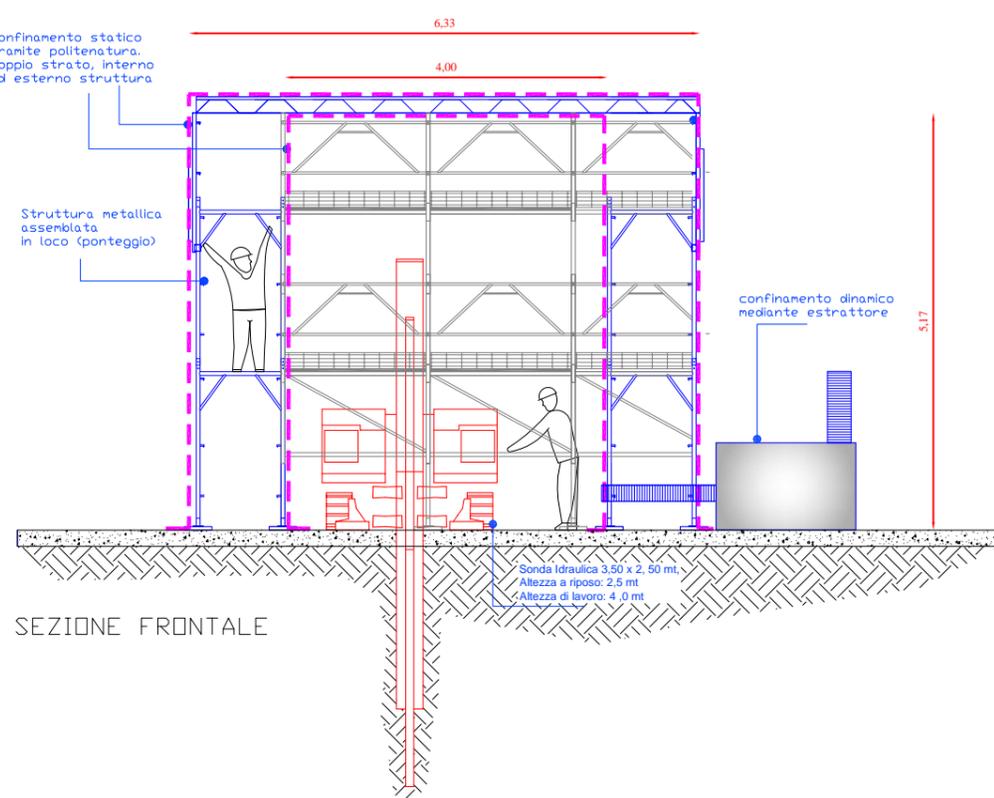
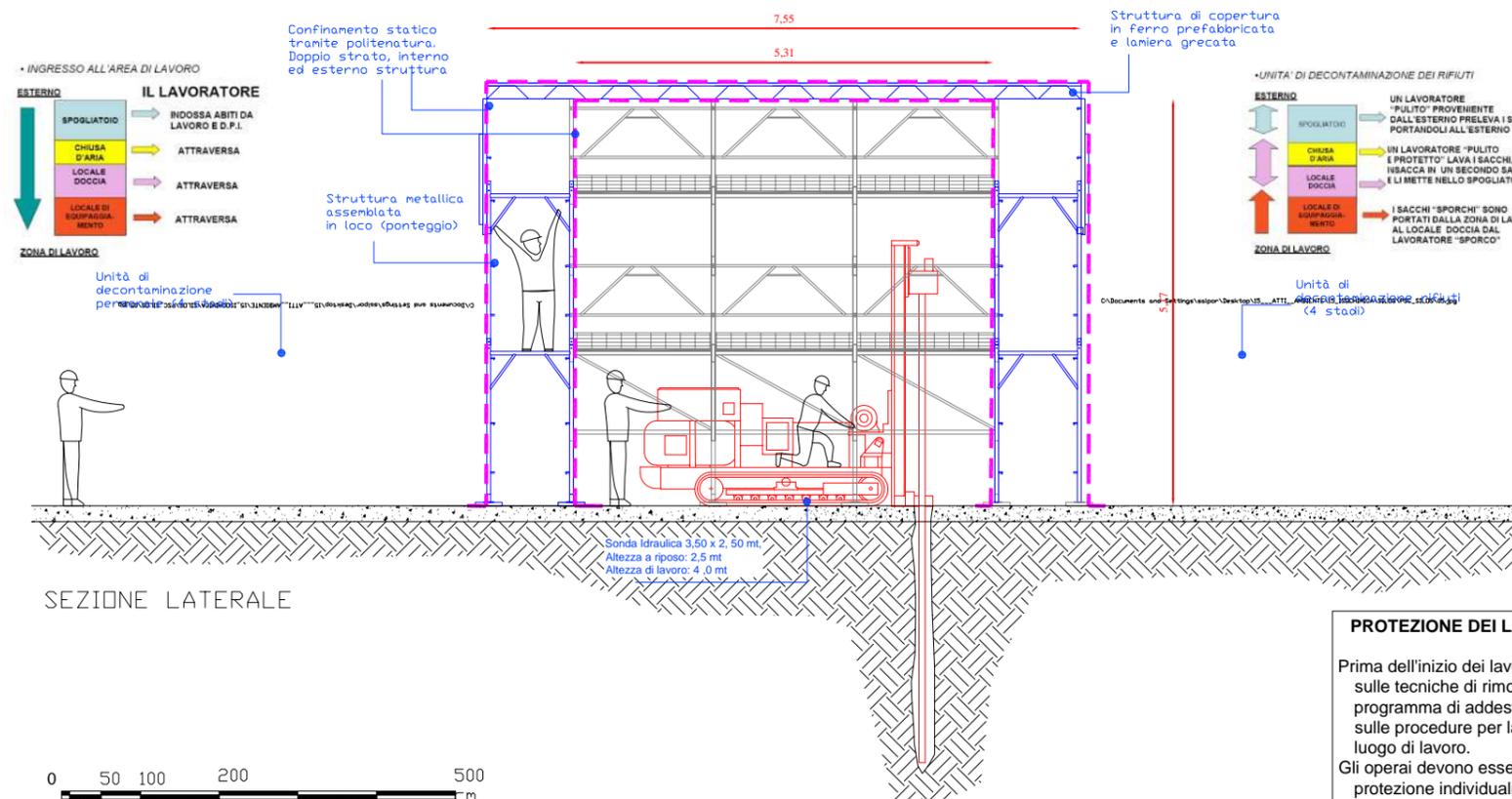
- Durante i lavori nell'area in oggetto non dovranno essere presenti altre persone oltre al personale della ditta incaricata.
- Tutti i lavoratori addetti alle operazioni di indagine ed il loro responsabile tecnico dovranno dimostrare l'avvenuta formazione professionale di cui all'articolo 10, comma 2, lettera H), della legge 27 marzo 1992, n. 257.
- Il numero di addetti alle lavorazioni deve essere ridotto allo stretto indispensabile.

LAVORAZIONI PREVISTE:

- Posizionare la sonda per i carotaggi sul punto oggetto dell'indagine;
- Installare la struttura metallica in tubolari di acciaio (tipo ponteggio) intorno alla macchina lasciando lo spazio di lavoro per gli operai;
- Posizionare mediante autogrù la copertura in lamiera grecata;
- Confinare staticamente l'area mediante teli di polietilene (spess. 2- 2,5 mm) sia all'interno che all'esterno della struttura;
- Installare estrattori per il confinamento dinamico, prima di procedere alle operazioni di perforazione effettuare prove di decompressione dell'area;
- Posizionare le Unità di decontaminazione sia del personale che per i materiali/rifiuti, come da disegno;
- Procedere al carotaggio e al campionamento da sottoporre ad analisi di laboratorio.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI/COLLETTIVA:

Monitoraggio ambientale e dispositivi di protezione individuale di cui si rimanda al PSC in relazione al rischio Amianto (cap. 12) e alla scheda di sicurezza S.04.



PROTEZIONE DEI LAVORATORI.

Prima dell'inizio dei lavori, gli operai devono venire istruiti ed informati sulle tecniche di rimozione dell'amianto, che dovranno includere un programma di addestramento all'uso delle maschere respiratorie, sulle procedure per la rimozione, la decontaminazione e la pulizia del luogo di lavoro.

Gli operai devono essere equipaggiati con adatti dispositivi di protezione individuali delle vie respiratorie, devono inoltre essere dotati di un sufficiente numero di indumenti protettivi completi. Questi indumenti saranno costituiti da tuta e copricapo. Gli indumenti a perdere e le coperture per i piedi devono essere lasciati nella stanza dell'equipaggiamento contaminato sino al termine dei lavori di bonifica dell'amianto, ed a quel punto dovranno essere immagazzinati come gli scarti dell'amianto. Tutte e volte che si lascia la zona di lavoro è necessario sostituire gli indumenti protettivi con altri incontaminati.

Accesso alla zona: ciascun operaio dovrà togliere gli indumenti nel locale spogliatoio incontaminato ed indossare un respiratore dotato di filtri efficienti ed indumenti protettivi, prima di accedere alla zona di equipaggiamento ed accesso all'area di lavoro.

Uscita dalla zona di lavoro: ciascun operaio dovrà ogni volta che lascia la zona di lavoro, togliere la contaminazione più evidente dagli indumenti prima di lasciare l'area di lavoro, mediante un aspiratore; proseguire verso la zona dell'equipaggiamento, adempiere alle procedure seguenti:

- togliere tutti gli indumenti eccetto il respiratore;
- sempre indossando il respiratore e nudi, entrare nel locale doccia, pulire l'esterno del respiratore con acqua e sapone;
- togliere i filtri sciacquarli e riporli nel contenitore predisposto per tale uso;
- lavare ed asciugare l'interno del respiratore.
- Dopo aver fatto la doccia ed essersi asciugato, l'operaio proseguirà verso il locale spogliatoio dove indosserà gli abiti per l'esterno alla fine della giornata di lavoro, oppure tute pulite prima di mangiare, fumare, bere o rientrare nella zona di lavoro.
- I copripiedi contaminati devono essere lasciati nel locale equipaggiamento quando non vengono usati nell'area di lavoro. Al termine del lavoro di rimozione trattarli come scarti contaminati oppure pulirli a fondo, sia all'interno che all'esterno usando acqua e sapone, prima di spostarli dalla zona di lavoro o dalla zona di equipaggiamento. Immagazzinare gli abiti da lavoro nel locale equipaggiamento per il riutilizzo dopo averli decontaminati con un aspiratore, oppure metterli nel contenitore per il deposito assieme agli altri materiali contaminati da amianto.

Gli operai non devono mangiare, bere, fumare sul luogo di lavoro, fatta eccezione per l'apposito locale incontaminato.

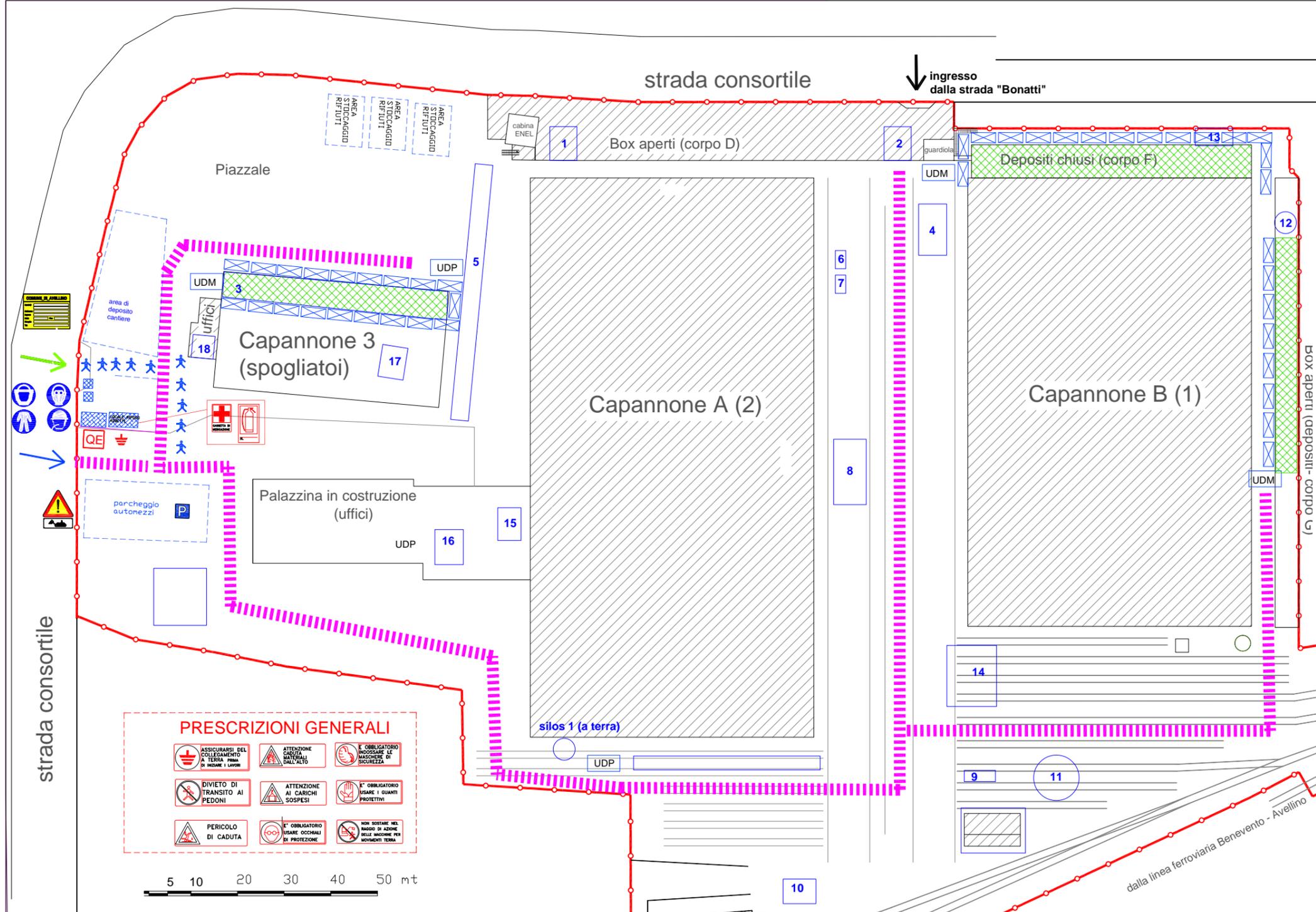
- Gli operai devono essere completamente protetti, con idoneo respiratore ed indumenti protettivi durante la preparazione dell'area di lavoro prima dell'inizio della rimozione dell'amianto e fino al termine delle operazioni conclusive di pulizia della zona interessata.

COMUNE DI AVELLINO
 "Rimozione rifiuti superficiali Ex ISOCHIMICA"
 Località pianodardine - zona ASI

PLANIMETRIA DI CANTIERE - ELAB. 07
 FASE DI LAVORO n. 5:
 rimozione tubazioni e macchinari in acciaio

SCALA METRICA DATA: settembre 2019

IL TECNICO: IL COMMITTENTE
 arch. salvatore porreca Comune di Avellino



LEGENDA

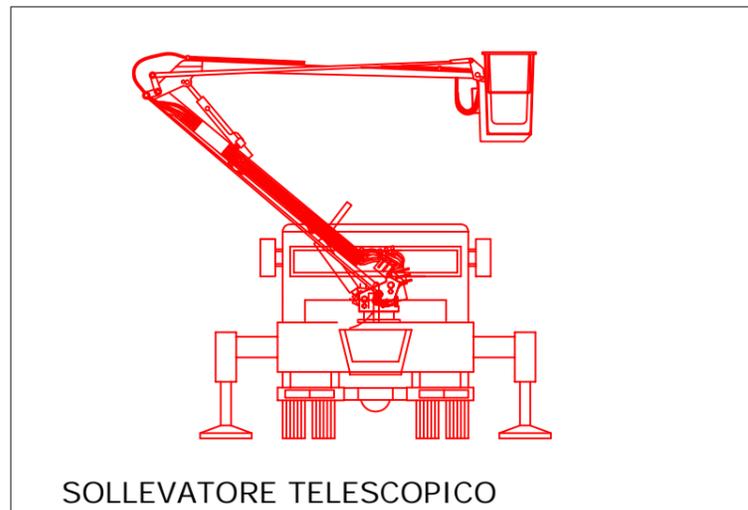
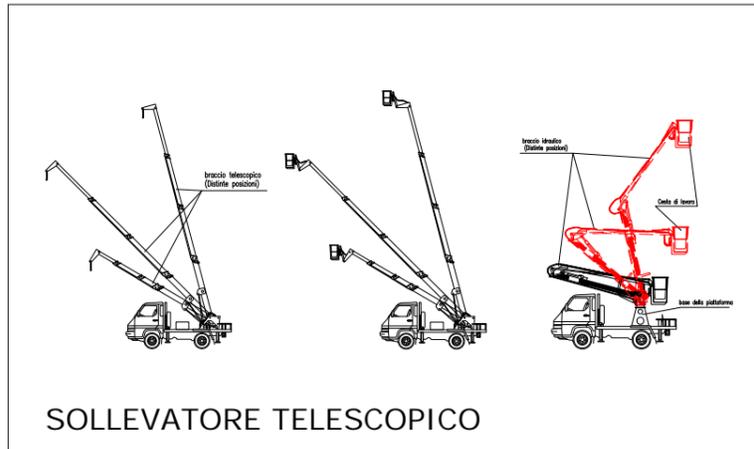
- percorsi pedonali
- accesso veicolare al cantiere
- spazi di manovra degli automezzi
- spazi di manovra di piccoli automezzi all'interno del cantiere
- zone di stoccaggio dei materiali
- Struttura per Confinamento aree esterne (Carotaggi)
- servizi igienici
- Area di cantiere
- Confinamento strutture
- zona deposito attrezzature
- struttura prefabbricata con: spogliatoi, docce, refettorio
- unità Decontaminazione Personale
- Unità Decontaminazione materiali
- cartello di cantiere
- segnale di pericolo generico
- segnali d'obbligo
- divieto di accesso alle persone non autorizzate
- parcheggio automezzi
- percorso pedonale
- Quadro elettrico
- Messa a terra

PRESCRIZIONI GENERALI

- ASSICURARSI DEL COLLEGAMENTO A TERRA PRIMA DI INIZIARE I LAVORI
- ATTENZIONE CARICHI DALL'ALTO
- È OBBLIGATORIO INDOSSARE LE MASCHERE DI SICUREZZA
- DIVIETO DI TRANSITO AI PEDONI
- ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI
- È OBBLIGATORIO USARE I GUANTI PROTETTIVI
- PERICOLO DI CADUTA
- È OBBLIGATORIO USARE OCCHIALI DI PROTEZIONE
- NON SOSTARE NEL RAGGIO DI AZIONE DELLE MACCHINE PER MOVIMENTI TERRA

- **LAVORAZIONI PREVISTE:** Allestimenti confinamenti per rimozione condotti di aerazione in almiria: area 12, sopra depositi chiusi e nel Capannone n. 3.
- **INTERCONNESSIONE TRA LAVORAZIONI:** Viabilità comune tra mezzi d'opera impiegati per l'allestimento delle strutture di confinamento e quelli utilizzati per la rimozione delle tubazioni.
- **RISCHI INTRINSECI ALLE SINGOLE LAVORAZIONI / MISURE PREVENTIVE E DI PROTEZIONI:** riferimento alla scheda di sicurezza S05 ed elaborato grafico, elab. 08.
- **RISCHI DERIVANTI DA INTERFERENZE FRA LAVORAZIONI CONTEMPORANEE:** Investimento, urti, collisione tra mezzi d'opera, caduta dall'alto, caduta materiali dall'alto, inalazioni di polveri, colpi. impatti.
- **SCELTE PROGETTUALI:** per eseguire le rimozioni delle tubazioni, quasi sicuramente contaminato da **amianto**, è necessario confinare staticamente e dinamicamente le aree. Per i tubi all'interno delle strutture bisogna verificare che esse siano confinate, mentre per le tubazioni all'esterno si è scelto di costruire delle strutture leggere ma nello stesso tempo resistenti. Questa struttura sarà confinata con doppi teli di polietilene e con aspiratori in funzione durante le rimozioni. Inoltre per l'accesso del personale e degli operai sarà posta un unità di decontaminazione che sarà spostata di volta in volta. Eventuali materiali di rifiuto saranno allontanati da un unità di decontaminazione per materiali.
- **PROCEDURE/PRESCRIZIONI/MISURE DI COORDINAMENTO:** la prima e la seconda squadra dovranno operare in aree separate e distinte. La prima squadra predisporrà i confinamenti. Una volta collaudati i confinamenti, la seconda squadra provvederà alla rimozione, imballaggio e allontanamento. Il preposto coordinerà ed assisterà le manovre dei mezzi d'opera impegnati nelle lavorazioni. L'operatore dell'autocarro sarà assistito da personale a terra, anche durante il trasporto e messa in opera delle unità di decontaminazione. Le operazioni di rimozione non inizieranno se non dopo aver verificato, con prova del fumo, il confinamento delle strutture. Sarà svolta un monitoraggio ambientale durante l'intervento.
- **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI/COLLETTIVA:** Monitoraggio ambientale e dispositivi di protezione individuale di cui si rimanda al PSC in relazione al rischio Amianto (cap. 12) e alla scheda S.05.

MACCHINARI PER RIMUOVERE IMPIANTI E TUBI



COMUNE DI AVELLINO
"Rimozione rifiuti superficiali Ex ISOCHIMICA"

PLANIMETRIA DI CANTIERE - ELAB. 8

FASE DI LAVORO n. 5 :
rimozione tubi per impianti di aerazione

SCALA

DATA: settembre 2019

IL TECNICO:
arch. salvatore porreca

IL COMMITTENTE
Comune di Avellino

LAVORAZIONE: rimozione impianti e tubi di aerazione

Sottofasi della lavorazione:

- montaggio del ponteggio e/o struttura in acciaio all'impianto di aerazione;
- Posa in opera tettoia con struttura in ferro prefabbricata e lamiera grecata;
- Confinamento statico della struttura intorno all'impianto di ventilazione tramite piltenatura per la rimozione;
- Confinamento dinamico;
- Fornitura e messa in opera di unità di Decontaminazione Personale e Unità di Decontaminazione Materiali;
- Rimozione del tubo di aerazione mediante la tecnica del "glove bag".
- Rimozione dell'impianto di aerazione.
- Imballaggio, stoccaggio ed allontanamento a discarica dei rifiuti contenenti amianto.

INTERCONNESSIONE TRA LAVORAZIONI: le lavorazioni saranno eseguite in sequenza come indicato sopra e nella scheda di sicurezza.

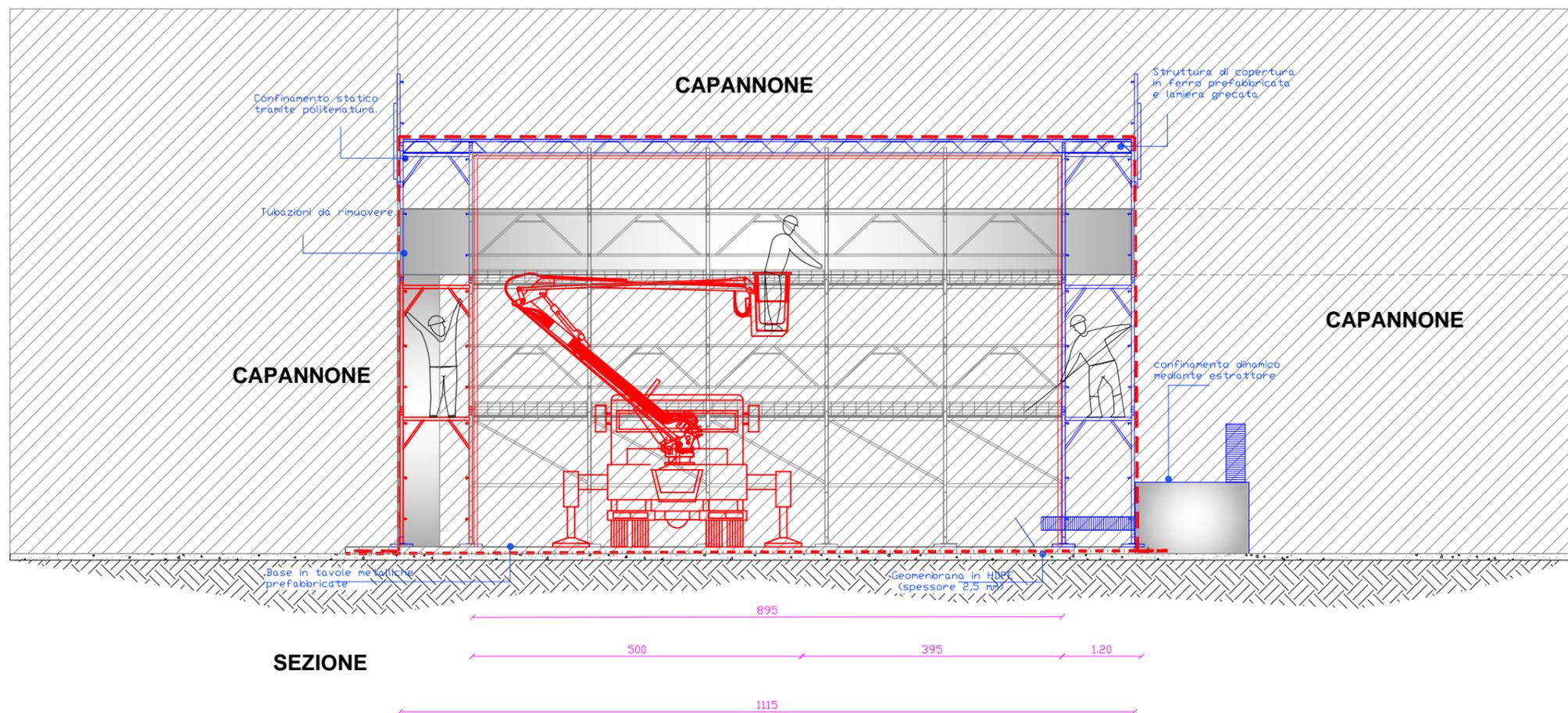
RISCHI INTRINSECI ALLE SINGOLE LAVORAZIONI / MISURE PREVENTIVE E DI PROTEZIONE: riferimento alla scheda di sicurezza S. 06

RISCHI DERIVANTI DA INTERFERENZE FRA LAVORAZIONI CONTEMPORANEE: urti, collisione tra mezzi d'opera, caduta dall'alto, caduta materiali dall'alto, inalazione di polveri e fibre.

SCELTE PROGETTUALI: per procedere al taglio e rimozione del tubo di aspirazione e degli impianti si è deciso di adottare la tecnica del glove-bag. Per questo oltre al ponteggio intorno al silos si è reso necessario la costruzione di un ponteggio che inglobasse tutto l'impianto di aspirazione posto tra i due silos. Per il taglio del tubo verticale si eseguiranno due tagli, uno alla sommità del silos grande, l'altro alla base, entrambi saranno eseguiti in modalità confinata. Successivamente, dopo la rimozione dei tubi, si eseguirà quello degli impianti posti a terra.

PROCEDURE/PRESCRIZIONI/MISURE DI COORDINAMENTO: Il preposto coordinerà ed assisterà gli operai e le manovre dei mezzi d'opera impegnati nelle lavorazioni. Per il montaggio del ponteggio, considerata la sua altezza, sarà presentato apposito progetto secondo la normativa vigente. Intorno ad esso sarà predisposto apposito telo antipolvere.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI/COLLETTIVA: Monitoraggio ambientale e dispositivi di protezione individuale di cui si rimanda al PSC in relazione al rischio Amianto (cap. 12) e alla scheda S.06.



COMUNE DI AVELLINO
 "Rimozione rifiuti superficiali Ex ISOCHIMICA"
 Località pianodardine - zona ASI

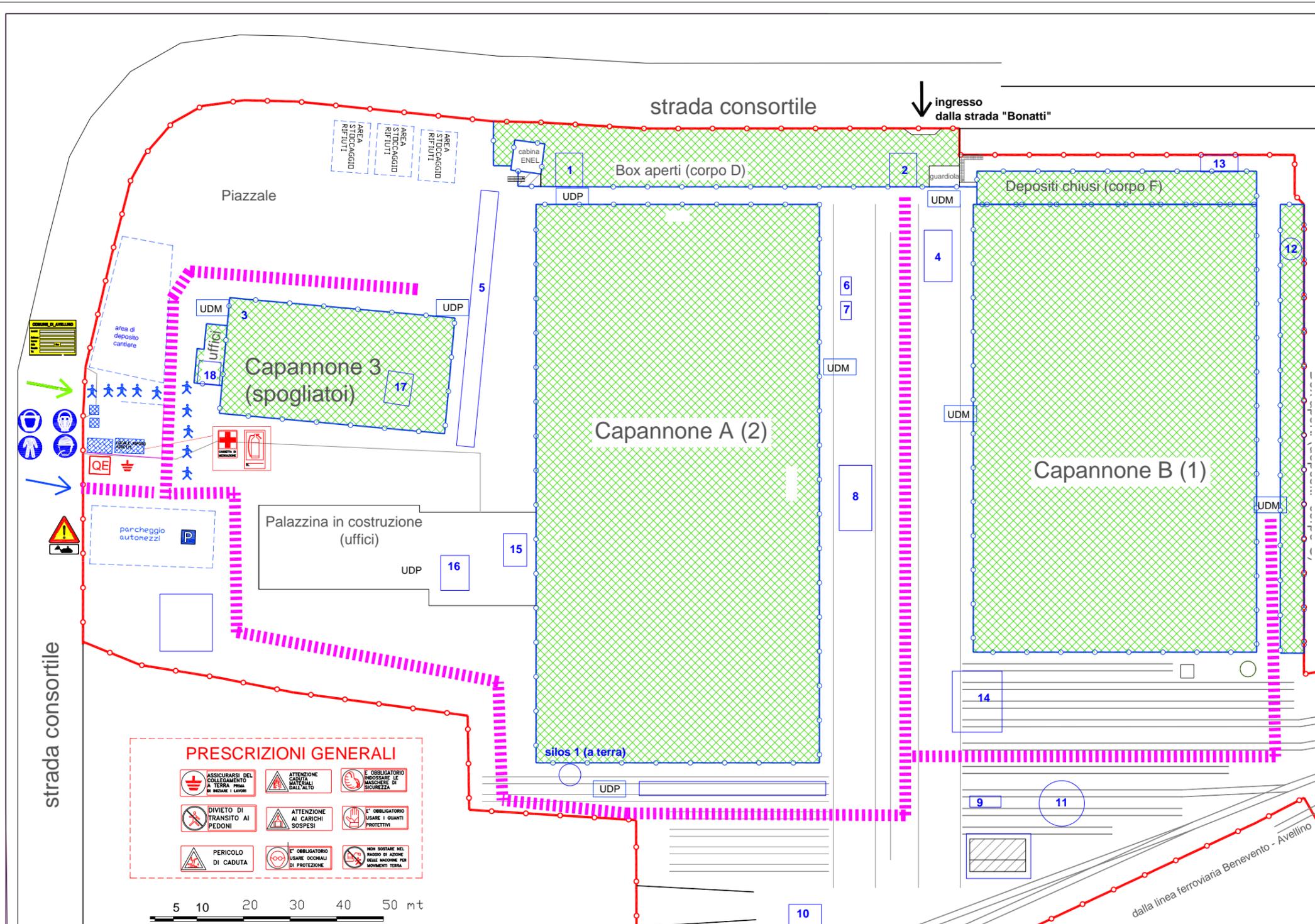
PLANIMETRIA DI CANTIERE - ELAB. 09
 FASE DI LAVORO n. 6:
 Aspirazione e lavaggio Capannoni e Box

SCALA METRICA

DATA: settembre 2019

IL TECNICO:
 arch. salvatore porreca

IL COMMITTENTE
 Comune di Avellino



- LEGENDA**
- percorsi pedonali
 - accesso veicolare al cantiere
 - spazi di manovra degli automezzi
 - spazi di manovra di piccoli automezzi all'interno del cantiere
 - zone di stoccaggio dei materiali
 - Struttura per Confinamento aree esterne (Carotaggi)
 - servizi igienici
 - Area di cantiere
 - Confinamento strutture
 - zona deposito attrezzature
 - struttura prefabbricata con: spogliatoi, docce, refettorio
 - unità Decontaminazione Personale
 - Unità Decontaminazione materiali
 - cartello di cantiere
 - segnale di pericolo generico
 - segnali d'obbligo
 - divieto di accesso alle persone non autorizzate
 - parcheggio automezzi
 - percorso pedonale
 - Quadro elettrico
 - Messa a terra

PRESCRIZIONI GENERALI

- **LAVORAZIONI PREVISTE:** Aspirazione e lavaggio delle superfici dei Capannoni n.1, n. 2 e n. 3, dei box aperti lato nord e lato ovesti, dei box chiusi e dell'edificio Uffici.
- **INTERCONNESSIONE TRA LAVORAZIONI:** Viabilità comune tra mezzi d'opera impiegati per l'allestimento delle strutture di confinamento e quelli utilizzati per l'aspirazione e il lavaggio delle superfici.
- **RISCHI INTRINSECI ALLE SINGOLE LAVORAZIONI / MISURE PREVENTIVE E DI PROTEZIONI:** riferimento alla scheda testuale S06 e alle procedure di sicurezza per i dpi e per le mascherine.
- **RISCHI DERIVANTI DA INTERFERENZE FRA LAVORAZIONI CONTEMPORANEE:** Investimento, urti, collisione tra mezzi d'opera, caduta dall'alto, caduta materiali dall'alto, inalazioni di polveri, colpi. impatti.
- **SCELTE PROGETTUALI:** per eseguire le operazioni di aspirazioni e lavaggio delle superfici, quasi sicuramente contaminato da **amianto**, è necessario confinare staticamente e dinamicamente le aree. Questa struttura sarà confinata con teli di polietilene e con aspiratori in funzione durante le rimozioni. Inoltre per l'accesso del personale e degli operai sarà posta un unità di decontaminazione che sarà spostata di volta in volta. Eventuali materiali di rifiuto saranno allontanati da un unità di decontaminazione per materiali.
- **PROCEDURE/PRESCRIZIONI/MISURE DI COORDINAMENTO:** la prima e la seconda squadra dovranno operare in aree separate e distinte. La prima squadra predisporrà i confinamenti. Una volta collaudati i confinamenti, la seconda squadra provvederà all'aspirazione e al lavaggio delle superfici, iraccolta e allontanamento dei rifiuti. Il preposto coordinerà ed assisterà le manovre dei mezzi d'opera impegnati nelle lavorazioni. L'operatore dell'autocarro sarà assistito da personale a terra, anche durante il trasporto e messa in opera delle unità di decontaminazione. Le operazioni di rimozione non inizieranno se non dopo aver verificato, con prova del fumo, il confinamento delle strutture. Sarà svolta un monitoraggio ambientale durante l'intervento.
- **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI/COLLETTIVA:** Monitoraggio ambientale e dispositivi di protezione individuale di cui si rimanda al PSC in relazione al rischio Amianto (cap. 12).

SCHEDE DI SICUREZZA E PROCEDURE DPI

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i.)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(Architetto Porreca Salvatore)

IL COMMITTENTE
(.....)

SCHEDA DI SICUREZZA S. 01 - ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CANTIERE

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CANTIERE
<i>Sottofase</i>	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	L'area oggetto dell'intervento è svolta all'interno dell'area dell'ex stabilimento industriale denominato ISOCHIMICA che risulta già delimitata da idonea recinzione e da due ingressi costituiti da cancelli metallici scorrevoli. Si attuerà una divisione tra ingresso pedonale e ingresso veicolare come illustrato nella planimetria ELABORATO 1. Si prevede la collocazione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc., in tutti i punti necessari.
<i>Attrezzature di lavoro</i>	Attrezzi manuali di uso comune, Autocarro.

Rischi: individuazione e valutazione				
	Situazione Pericolosa	Probabilità	Entità danno	Priorità
1	Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Media
2	Rumore	Probabile	Lieve	Media
3	Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	Media
4	Urti, compressioni, tagli	Improbabile	Medio	Media
5	Investimento della persona da parte dei mezzi in manovra.	Improbabile	Grave	Media
6	Microclima	Probabile	Lieve	Media
7	Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Lieve	Media
8	Elettrocuzione	Improbabile	Grave	Media

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Prima di iniziare i lavori, effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche interrato, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire ❖ Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori ❖ Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine ❖ Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Adottare sistemi di ausilio (piattaforme di sollevamento e discesa a servizio dei mezzi di trasporto, trans-pallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati. (Art. 168 – Allegato XXXIII come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs.
---	---

SCHEDA DI SICUREZZA S. 01 - ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CANTIERE

	<p>n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</p> <p>❖ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).</p>
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Casco Protettivo, Tuta di protezione, Scarpe antinfortunistiche, Guanti in crosta, Indumenti alta visibilità, Archetti auricolari.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Opere Provvisoriale</i>	Recinzioni,
<i>Impianti</i>	Nessuno
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

SCHEDA DI SICUREZZA S. 01 - ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CANTIERE

Descrizione della fase di lavoro	ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CANTIERE
Sottofase	Realizzazione della viabilità del cantiere e predisposizione segnaletica di sicurezza
Modalità ed organizzazione della fase di lavoro	Trattasi dell'allestimento delle vie di circolazione interne del cantiere e della segnaletica di sicurezza. APPORRE CARTELLO RISCHIO AMIANTO.
Attrezzature di lavoro	Attrezzi manuali di uso comune, Autocarro, Piccone.

Rischi: individuazione e valutazione				
	Situazione Pericolosa	Probabilità	Entità danno	Priorità
1	Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Media
2	Rumore	Probabile	Lieve	Media
3	Inalazione di polveri	Probabile	Lieve	Media
4	Urti, compressioni, tagli	Probabile	Lieve	Media
5	Investimento della persona da parte dei mezzi in manovra.	Improbabile	Grave	Media
6	Microclima	Probabile	Lieve	Media
7	Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Lieve	Media
8	Elettrocuzione	Improbabile	Grave	Media

<p><i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni. ❖ All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. ❖ Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. ❖ La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra. ❖ Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata ❖ Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente ❖ La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione e comunque ridotta a passo d'uomo in corrispondenza dei posti di lavoro od passaggio. ❖ Le manovre in spazi ristretti od impegnati devono avvenire con l'aiuto di personale a terra ❖ Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica ❖ Deve essere regolamentato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, separate da quelle di lavoro, all'interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno ❖ Le vie d'accesso ed i punti pericolosi non proteggibili del cantiere devono essere segnalati ed illuminati opportunamente ❖ Deve essere impedito con barriere il transito sotto strutture sospese o protetto con misure cautelari adeguate ❖ Segnalare la massima velocità dei mezzi di cantiere (max 40 Km/h) e, per i lavori da eseguirsi in presenza di traffico, disporre cartelli con limite di velocità di 15 Km/h ❖ Tutte le tratte di cantiere comprese nelle sedi stradali devono essere delimitate e protette con barriere idonee adeguatamente segnalate ed illuminate
--	---

SCHEDA DI SICUREZZA S. 01 - ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CANTIERE

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Tutti i veicoli di cantiere devono essere in perfetta efficienza (dispositivi di segnalazione acustica, luci e freni) ❖ Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere una carreggiata solida in riferimento ai mezzi di trasporto ed una pendenza adeguata (Allegato XVIII punto 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ La segnaletica di cantiere deve mettere in risalto le condizioni di rischio con i conseguenti obblighi e divieti e deve essere integrata con la segnaletica di sicurezza (Art. 15 comma 1 lettera v del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ La segnaletica deve essere conforme a quanto prescritto nell' Allegato XXIV del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ❖ La segnaletica di sicurezza deve essere conforme ai requisiti che figurano negli allegati XXV e XXXII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 ❖ La segnaletica che si riferisce a un divieto, un avvertimento o un obbligo ed altresì quella che serve ad indicare l'ubicazione e ad identificare i mezzi di salvataggio o di pronto soccorso deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli (Allegato XVIII punto 2.1.1. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ La segnaletica destinata ad indicare l'ubicazione e ad identificare i materiali e la attrezzature deve essere di tipo permanente e costituita da cartelli o da un colore di sicurezza (Allegato XVIII punto 2.1.1. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e casco) con relative informazioni all'uso (Art 75-77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Usare i DPI (scarpe, guanti e casco) (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Casco Protettivo, Tuta di protezione, Scarpe antinfortunistiche, Guanti in crosta, indumenti alta visibilità, archetti auricolari.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Opere Provvisoriale</i>	Recinzioni,
<i>Impianti</i>	Nessuno
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

SCHEDA DI SICUREZZA S. 01 - ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CANTIERE

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CANTIERE
<i>Sottofase</i>	<i>Allestimento dei baraccamenti, dei servizi sanitari ed igienico assistenziali del cantiere</i>
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	<p>I 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.</p> <p>Nei cantieri dove più di 30 dipendenti rimangono durante gli intervalli di lavoro per i pasti o nei cantieri in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi ed insalubri devono essere costituiti uno o più ambienti destinati ad uso mensa, muniti di sedili e tavoli.</p> <p>In ogni caso in cantiere si dovrà garantire:</p> <ul style="list-style-type: none"> o un numero sufficiente di gabinetti, in ogni caso non inferiore a 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno, separati (eventualmente) per sesso o garantendo un'utilizzazione separata degli stessi; o 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; o spogliatoi, distinti (eventualmente) per sesso; o locali riposo, conservazione e consumazione pasti, fornito di sedili, tavoli, scaldavivande e lava recipienti; o un numero sufficiente di docce (obbligatorie nei casi in cui i lavoratori sono esposti a sostanze particolarmente insudicianti o lavorano in ambienti molto polverosi od insalubri) dotate di acqua calda e fredda, in ogni caso non inferiore a 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno, provviste di mezzi detersivi e per asciugarsi, distinte (eventualmente) per sesso. <p>I servizi igienico assistenziali, i locali mensa ed i dormitori 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.</p>
<i>Attrezzature di lavoro</i>	Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi, Utensili elettrici portatili, Autocarro (trasporto materiale), Autogrù (sollevamento baracche e materiale).

Rischi: individuazione e valutazione				
	Situazione Pericolosa	Probabilità	Entità danno	Priorità
1	Schiacciamento per caduta del materiale	Improbabile	Grave	Media
2	Caduta di persone dall'alto per uso di scale	Improbabile	Medio	Media
3	Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Media
4	Ribaltamento dei mezzi	Improbabile	Medio	Media
5	Investimento	Improbabile	Grave	Media
6	Elettrocuzione (utensili elettrici portatili)	Improbabile	Medio	Media
7	Ferite e tagli ed abrasioni	Probabile	Lieve	Media

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Impartire istruzioni in merito alle priorità di montaggio e smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi da montare o rimossi ❖ Predisporre adeguati percorsi per i mezzi e segnalare la zona interessata all'operazione (Art. 108–Allegato XVIII Punto 1. del D. lgs. n.81/08 come
---	--

SCHEDA DI SICUREZZA S. 01 - ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CANTIERE

	<p>modificato dal D.lgs n.106/09)</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ I percorsi non devono avere pendenze eccessive ❖ Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza ❖ Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori ❖ Le ruote del trabattello devono essere munite di dispositivi di blocco (Art 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio e di smontaggi ❖ Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni ricevute in merito alle priorità di montaggio ❖ Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento ❖ Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza ❖ Rispettare i percorsi indicati ❖ Le imbracature dei carichi sollevati devono essere eseguite correttamente ❖ Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza ❖ Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.) ❖ La scala deve poggiare su base stabile e piana ❖ Usare la scala doppia completamente aperta ❖ Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia ❖ Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale (Art 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Devono essere collegate all'impianto di terra, le baracche di cantiere ed i box metallici (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Devono essere installati estintori a polvere o CO2 (eseguire la ricarica ogni 6 mesi) (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e casco) con relative informazioni all'uso (Art 75-77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Usare i DPI (scarpe, guanti e casco) (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09). assumere nella movimentazione dei carichi ❖ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Casco Protettivo, Tuta di protezione, Scarpe antinfortunistiche, Guanti in crosta, indumenti alta visibilità, archetti auricolari.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Opere Provvisoriali</i>	
<i>Impianti</i>	Messa a terra
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

SCHEDA DI SICUREZZA S. 01 - ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CANTIERE

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CANTIERE
<i>Sottofase</i>	<i>Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi</i>
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	E' necessario allestire nel cantiere un'area di stoccaggio dei materiali da costruzione, in attesa che gli stessi vengano utilizzati nell'avanzamento dei lavori.
<i>Attrezzature di lavoro</i>	Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi, Utensili elettrici portatili, Autocarro (trasporto materiale), Autogrù (sollevamento baracche e materiale).

Rischi: individuazione e valutazione				
	Situazione Pericolosa	Probabilità	Entità danno	Priorità
1	Schiacciamento per caduta del materiale	Improbabile	Medio	Media
2	Caduta di persone dall'alto per uso di scale	Improbabile	Medio	Media
3	Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Media
4	Ribaltamento dei mezzi	Improbabile	Medio	Media
5	Investimento	Improbabile	Grave	Media
6	Elettrocuzione (utensili elettrici portatili)	Improbabile	Medio	Media
7	Ferite e tagli ed abrasioni	Probabile	Lieve	Media

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Le aree di stoccaggio del materiale devono essere posizionate all'interno del cantiere in aree all'aperto, tenendo conto di: <ul style="list-style-type: none"> ○ un facile accesso ai mezzi per lo scarico materiale ○ non essere di intralcio per le altre lavorazioni del cantiere ❖ L'area di stoccaggio non deve creare pericolo alla movimentazione delle macchine all'interno del cantiere. ❖ Se l'area di stoccaggio è un sito di ampia estensione, deve essere tracciata la viabilità del sito con le opportune segnalazioni anche luminose. ❖ Le zone di stoccaggio devono essere delimitate e devono essere seguite le seguenti misure di sicurezza: <ul style="list-style-type: none"> ○ i tubi posizionati a piramide devono essere bloccati con cunei ad ogni livello ○ gli elementi prefabbricati devono essere stoccati secondo le indicazioni scritte della ditta fornitrice ○ i materiali infiammabili devono essere posti in aree ad esclusivo utilizzo con cartelli di divieto di fumare, di usare fiamme libere e devono essere dotate di idonei estintori ○ per il sollevamento dei carichi con apparecchi di sollevamento, devono essere utilizzati macchine con indicazione della portata max e con ganci dotati di dispositivi antisganciamento. ❖ I materiali e le attrezzature devono essere posti su superfici piane ed asciutte. Non fare pile troppo alte e disporre materiali ed attrezzature in modo da evitare che possano cadere su chi li prende o vi passa vicino. ❖ Proteggere sempre i leganti e gli elementi in laterizio dalla pioggia e dall'umidità. ❖ I telai e gli elementi dei ponteggi vanno posti negli appositi contenitori in modo ordinato, altrimenti appoggiare i telai leggermente inclinati in vicinanza di una parete, gli altri elementi vanno disposti accanto in modo ordinato se non si hanno a disposizione contenitori per i tubi da ponteggio, appoggiarli su due travi sollevate dal terreno, disponendo dei fermi agli estremi delle travi per evitare che i tubi rotolino giù. ❖ Accatastare ordinatamente tavole e pannelli in legno, suddivisi per lunghezza, interponendo ogni 50-70 cm una traversina in legno, in modo da poter infilare agevolmente le cinghie per il trasporto. ❖ Il materiale deve essere accatastato in modo ordinato e, per i materiali impilati, devono essere utilizzati appositi bancali con paletizzazione al suolo. ❖ In ogni caso il materiale deve essere accatastato in modo da evitare crolli intempestivi o cedimenti del terreno.
	<i>Dispositivi</i>

SCHEDA DI SICUREZZA S. 01 - ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CANTIERE

<i>di protezione individuali</i>	indumenti alta visibilità, archetti auricolari.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Opere Provvisionali</i>	
<i>Impianti</i>	
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CANTIERE
<i>Sottofase</i>	<i>Realizzazione impianto elettrico e di messa a terra del cantiere</i>
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	<p>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).</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Potenza richiesta ❖ Data inizio della fornitura e durata ❖ Dati della concessione. <p>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.</p>
<i>Attrezzature di lavoro</i>	Utensili manuali (giravite, tronchesi, pinze, forbici, spellabili, seghetto ecc.), Avvitatore portatile a batteria, Ohmetro, Saldatrice elettrica.

Rischi: individuazione e valutazione				
	Situazione Pericolosa	Probabilità	Entità danno	Priorità
1	Cadute entro scavi aperti	Improbabile	Medio	Media
2	Elettrocuzione	Improbabile	Grave	Media
3	Incendio di natura elettrica	Improbabile	Grave	Media
4	Inalazione fumi di saldatura	Probabile	Lieve	Media
5	Ustioni da saldatura	Probabile	Lieve	Media
6	Abrasioni, contusioni e tagli	Probabile	Lieve	Media
7	Scivolamenti e cadute in piano	Probabile	Lieve	Media

<p><i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Il datore di lavoro ha l'obbligo di far realizzare gli impianti elettrici a imprese qualificate e aventi i requisiti professionali previsti dalla legge ❖ Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici ❖ Gli impianti elettrici nei luoghi "a maggior pericolo di esplosione e di incendio" devono avere caratteristiche particolari ("antideflagranti"). Caratteristiche particolari sono richieste anche per gli impianti realizzati nei luoghi in cui più elevato è il rischio elettrico; nei cantieri edili le spine e le prese devono avere adeguato grado di protezione contro la penetrazione di acqua ❖ Gli apparecchi, gli utensili, i quadri e le condutture, oltre che conformi alle norme, devono sempre essere mantenuti in buono stato e non essere fonte di rischio per i lavoratori ❖ Le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti a regola d'arte ❖ Per i cantieri temporanei e mobili, l'installatore deve rilasciare la seguente documentazione: <ul style="list-style-type: none"> ❖ certificato di conformità dell'impianto, ai sensi del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09, corredata di copia del certificato dal quale risulta che l'impresa esecutrice abbia i requisiti tecnico professionali; ❖ relazione tecnica dalla quale risulti anche le tipologie dei materiali utilizzati; ❖ schema unifilare dell'impianto realizzato; all'uopo è opportuno rammentare che il quadro elettrico a valle del contatore nonché tutti i sottoquadri dovranno contenere un proprio schema ❖ Nel cantiere deve essere previsto un dispositivo per l'interruzione di emergenza generale dell'alimentazione degli apparecchi utilizzatori per i quali possa essere necessario interrompere tutti i conduttori attivi per eliminare un pericolo . In altre parole, il comando d'emergenza ha lo scopo di interrompere rapidamente l'alimentazione a tutto l'impianto elettrico, esso deve essere pertanto noto a tutte le maestranze e facilmente raggiungibile ed individuabile (Allegato V parte I punto 2 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Se il comando d'emergenza viene predisposto sul quadro di cantiere, questo può essere costituito dall'interruttore generale del quadro stesso, purché le porte non siano chiuse a chiave e, quindi, facilmente raggiungibile. ❖ Nel caso in cui il quadro venga chiuso a chiave, il comando d'emergenza potrà essere realizzato attraverso un pulsante a fungo posizionato all'esterno del quadro, che agisce direttamente sull'interruttore generale ❖ I cavi elettrici non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni; quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una
--	---

	<p>protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ I cavi che alimentano apparecchiature trasportabili devono essere sollevati da terra in maniera tale da evitare danneggiamenti meccanici ❖ Le prese a spina usate normalmente per le prolunghe e per alimentare gli utilizzatori negli impianti di cantiere devono: ❖ essere protette da interruttore differenziale che è buona norma non raccolga un numero eccessivo di derivazioni per evitare che il suo intervento non metta fuori servizio contemporaneamente troppe linee ❖ avere grado di protezione minimo IP 44 ❖ essere dotate di interblocco meccanico per utilizzatori che assorbono potenze superiori a 1000 W ❖ E' buona regola per ragioni pratiche adottare in modo sistematico le prese a spina di tipo interbloccato ❖ L'impianto elettrico deve essere dotato di impianto di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti ❖ Per prevenire i rischi da incendio o esplosione gli impianti devono essere protetti contro: ❖ il sovraccarico (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in un circuito elettricamente sano); ❖ il corto circuito (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in seguito ad un guasto di impedenza trascurabile fra due punti in tensione). In entrambi i casi la protezione è realizzabile attraverso l'installazione di interruttori automatici o di fusibili; ❖ la propagazione dell'incendio (la protezione è realizzabile attraverso l'impiego di sbarramenti antifiama, cavi e condutture ignifughe od autoestinguenti) (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Non si devono movimentare oggetti di grandi dimensioni (quali gru, scale, tubi, ecc.) nelle vicinanze di linee elettriche aeree esterne e prima di iniziare qualsiasi scavo è necessario accertarsi che non vi siano condutture elettriche interrato ❖ Garantire un totale isolamento di tutte le parti attive con conduttori elettrici sotto traccia, entro canalette o in tubi esterni (non in metallo) ❖ Sono assolutamente da evitare collegamenti approssimativi quali piattine chiodate nei muri ❖ Non congiungere i fili elettrici con il classico giro di nastro isolante. Questo tipo di isolamento risulta estremamente precario. Le parti terminali dei conduttori o gli elementi "nudi" devono essere racchiusi in apposite cassette o in scatole di materiale isolante (Allegato V parte II punto 5.16 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Sostituire tutti i componenti dell' impianto rotti o deteriorati (prese a spina, interruttori, cavi, ecc.) ❖ Le prese fisse a muro, le prese a spina volanti e gli apparecchi elettrici non devono essere a portata di mano nelle zone in cui è presente acqua ❖ I passaggi di servizio e gli accessi alle macchine, quadri e apparecchiature elettriche devono essere tenuti sgombri da materiale di qualsiasi tipo, in particolar modo se si tratta di materiali o oggetti infiammabili ❖ Predisporre appositi cartelli con le principali norme di comportamento per diminuire le occasioni di pericolo, ad esempio un cartello che indichi il divieto di usare acqua per spegnere incendi in prossimità di cabine elettriche, conduttori, macchine e apparecchi sotto tensione ❖ L'idoneità dei dispositivi di protezione individuale, come guanti in gomma (il cui uso è consentito fino a una tensione massima di 1000 V), tappetini e stivali isolanti, deve essere attestata con marcatura CE (Art. 77 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Le scale non devono essere usate abitualmente come postazioni di lavoro, ma solo per raggiungere attrezzature più idonee o piani di lavoro sopraelevati ❖ Le scale dovranno essere idonee, con pioli ben fissati e assicurate sia al piede che al piano, eventualmente con aiuto di altra persona ❖ E' necessaria una valutazione preliminare dell'idoneità della scala all'impiego in funzione della lunghezza della stessa e della pendenza applicabile ❖ I lavoratori devono essere formati sulle modalità di utilizzo delle attrezzature di lavoro legate all'impianto elettrico ed ai conseguenti rischi (Art. 18 del D.lgs.
--	---

SCHEDA DI SICUREZZA S. 01 - ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CANTIERE

	<p>n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto ❖ I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori ❖ Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne ❖ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).
<i>Adempimenti</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ L'impianto elettrico deve essere eseguito da ditta abilitata che a fine lavori effettuerà il collaudo dell'impianto e rilascerà la dichiarazione di conformità. La omologazione dell'impianto di terra deve essere presentata al Dipartimento ISPESL territorialmente competente, entro trenta giorni dalla messa in opera, a cura dell'appaltatore. Per accertare lo stato di efficienza dell'impianto di terra deve essere effettuate, con periodicità biennale, verifiche periodiche da parte dell'Azienda USL competente territorialmente, tramite i Presidi Multizonali di Prevenzione.
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Casco Protettivo, Tuta di protezione, Scarpe antinfortunistiche, Guanti in crosta, indumenti alta visibilità, archetti auricolari.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Opere Provvisorie</i>	
<i>Impianti</i>	Messa a terra
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CANTIERE
<i>Sottofase</i>	Realizzazione impianto idrico del cantiere
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	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..
<i>Attrezzature di lavoro</i>	Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi, Escavatore, Cannello per saldatura ossiacetilenica, Smerigliatrice angolare.

Rischi: individuazione e valutazione				
	Situazione Pericolosa	Probabilità	Entità danno	Priorità
1	Calore, fiamme, esplosione	Improbabile	Medio	Media
2	Proiezione di schegge	Probabile	Lieve	Media
3	Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	Media
4	Investimento (durante l'uso dell'escavatore)	Improbabile	Grave	Media
5	Cadute a livello, scivolamenti	Probabile	Lieve	Media
6	Ferite, tagli per contatti con gli attrezzi	Probabile	Lieve	Media
7	Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Media
8	Rumore	Probabile	Lieve	Media

SCHEDA DI SICUREZZA S. 01 - ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CANTIERE

<p><i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Impiegare attrezzature in buono stato di conservazione (Art. 71 comma 4 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Se l'escavatore è utilizzato per il sollevamento dei carichi tramite ganci o altri dispositivi di trattenuta del carico deve essere omologato per il sollevamento e il trasporto dei materiali ❖ Il deposito dei tubi, se non sono forniti in pallets o impaccati, deve essere effettuato per pile entro staffe di contenimento ❖ L'operaio in trincea provvede a spingere il tubo fino ad innestano nell'altro già posato e/o ad effettuare il tipo di giunzione previsto, applicando le relative procedure di sicurezza ❖ Verificare che l'attrezzatura sia dotata di marcatura CE, che l'alimentazione elettrica venga fornita da trasformatore di sicurezza posto fuori dello scavo (luogo conduttore ristretto), stato d'efficienza meccanica ed elettrica dell'impianto (Art 70 - 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici ❖ Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento ❖ Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza ❖ Segnalare le zone d'operazione e rispettare i percorsi indicati ❖ I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive (Art 108 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello previsto dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. (Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (Art. 168 del D.lgs. n.81/08) ❖ Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Attenersi scrupolosamente alla scheda di sicurezza relativa allegata ed evitare interferenze con altre lavorazioni ❖ Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).
<p><i>Dispositivi di protezione individuali</i></p>	<p>Casco Protettivo, Tuta di protezione, Scarpe antinfortunistiche, Guanti in crosta, indumenti alta visibilità, archetti auricolari.</p>
<p><i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:</p>
<p><i>Impianti</i></p>	<p>Messa a terra</p>
<p><i>Turni di lavoro</i></p>	<p>Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30</p>

SCHEDA DI SICUREZZA S. 01 - ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CANTIERE

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CANTIERE
<i>Sottofase</i>	<i>Realizzazione impianto di protezione dalle scariche atmosferiche del cantiere</i>
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	Trattasi della realizzazione di un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, con struttura a maglia, detta anche a "schermo reticolare" o a "Gabbia di Faraday", costituita da un complesso di conduttori connessi tra loro in modo da formare maglie opportunamente dimensionate. Tali maglie assieme alle calate costituiscono una formidabile via preferenziale di conduzione dal fulmine all'impianto di dispersione.
<i>Attrezzature di lavoro</i>	Attrezzi manuali di uso comune, Trancia-piegaferri, Autogru, Utensili elettrici portatili.

Rischi: individuazione e valutazione				
	Situazione Pericolosa	Probabilità	Entità danno	Priorità
1	Elettrocuzione	Improbabile	Grave	Media
2	Caduta di materiale dall'alto	Improbabile	Medio	Media
3	Caduta dall'alto	Improbabile	Grave	Media
4	Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Media
5	Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Lieve	Media
6	Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	Media

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Impiegare attrezzature in buono stato di conservazione (Art. 71 comma 4 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Per eventuali saldature attenersi alle schede delle attrezzature utilizzate ed indossare i previsti DPI ❖ Nel caso in cui non sia possibile predisporre regolamentari protezioni collettive (ponteggi e parapetti), gli addetti devono indossare idonei sistemi anticaduta, quali imbragature di sicurezza ancorate a parti stabili ❖ Per i lavori eseguiti in altezza, tutte le attrezzature di lavoro devono essere ancorate con cordini in modo da impedirne la caduta ❖ Per le operazioni di sollevamento delle piastrine metalliche devono essere utilizzate brache costituite da fasce, funi o catene di lunghezza e caratteristiche note e idonee ai pesi da sollevare; i ganci devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco ❖ La manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale e comunque devono sempre essere segnalate acusticamente. ❖ Tenere lontano le persone non addette durante lo scarico e la movimentazione dei materiali ❖ Non lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali ❖ Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione ❖ Prima dell'utilizzo di attrezzature a funzionamento elettrico, accertarsi che l'impianto elettrico e di terra di cantiere sia conforme alle disposizioni di legge (vedi scheda installazione cantiere, sezione impianto elettrico di cantiere) ❖ Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal
---	--

SCHEDA DI SICUREZZA S. 01 - ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CANTIERE

	<p>D.lgs n.106/09)</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Casco Protettivo, Tuta di protezione, Scarpe antinfortunistiche, Guanti in crosta, indumenti alta visibilità, archetti auricolari.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Opere Provvisoriali</i>	
<i>Impianti</i>	Messa a terra
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CANTIERE
<i>Sottofase</i>	Installazione Gruppo Elettrogeno
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	Installazione di gruppo elettrogeno. Per l'installazione dei gruppi elettrogeni di potenza superiore a 25 kW è necessario ottenere il certificato di prevenzione incendi.
<i>Attrezzature di lavoro</i>	. UTENSILI ELETTRICI PORTATILI Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità. Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di a lavoro.

Rischi: individuazione e valutazione				
	Situazione Pericolosa	Probabilità	Entità danno	Priorità
1	Elettrocuzione	Improbabile	Grave	Media
2	Caduta di materiale dall'alto	Improbabile	Medio	Media
3	Caduta dall'alto	Improbabile	Grave	Media
4	Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Media
5	Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Lieve	Media
6	Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Lieve	Media

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Verificare il piano di appoggio del gruppo elettrogeno ed eventualmente provvedere al suo consolidamento. ❖ Installare il gruppo elettrogeno a distanza di sicurezza da scavi a da materiali infiammabili. ❖ Installare il gruppo elettrogeno quanto più distante possibile dai posti di lavoro
---	---

SCHEDA DI SICUREZZA S. 01 - ORGANIZZAZIONE ED ALLESTIMENTO CANTIERE

	<p>(rumore) e mantenere chiuso il cofano.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Il lavoro deve essere eseguito "fuori tensione", ovvero sezionando a monte l'impianto, chiudendo a chiave il sezionatore aperto e verificando l'assenza di tensione. ❖ Collegare il gruppo elettrogeno ad un quadro elettrico fornito di interruttore generale magnetotermico differenziale da 0,03A. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Casco Protettivo, Tuta di protezione, Scarpe antinfortunistiche, Guanti in crosta, indumenti alta visibilità, archetti auricolari.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Opere Provvisionali</i>	
<i>Impianti</i>	Messa a terra
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

SCHEDA DI SICUREZZA S. 02 - RIMOZIONE VEGETAZIONE

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	RIMOZIONE VEGETAZIONE
<i>Sottofase</i>	Taglio vegetazione
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	<p>Prima di iniziare i lavori Predisporre intorno alle zone d'interessate dai alvori, adeguatamente collocati, appositi cartelli indicatori di pericolo ed eventuali sbarramenti; se necessario l'Impresa esecutrice deve richiedere alle competenti autorità l'emanazione di speciali provvedimenti per disciplinare il transito nelle zone da bonificare e nelle loro adiacenze. Tali provvedimenti saranno applicati scrupolosamente e diligentemente, in modo da consentire e garantire l'esecuzione in forma razionale dei lavori di bonifica.</p> <p>Taglio della vegetazione: Tutte le macchine usate per il taglio saranno dotate di cabina con impianto di ventilazione munito di adeguati filtri antipolvere ed insonorizzata. Nel taglio della vegetazione che dovesse avvenire con "uso di attrezzi manuali o utensili a motore i lavoratori devono essere muniti di mascherine munite di filtri, cuffie o tappi auricolari, stivali ad allacciatura alte e con calzoni di materiale tessile resistente al taglio, contro la proiezione di sassi, polvere o schede sugli occhi mediante occhiali o visiere antiurto. SE DURANTE LE OPERAZIONE VENGONO RINVENUTI OGGETTI O MATERIALI DI PROVENIENZA DUBBIA AVVERTIRE IL PREPOSTO E IL DL per caratterizzare tale materiale in quanto l'area è probabilmente contaminata da AMIANTO.</p>
<i>Attrezzature di lavoro</i>	Tagliaerba a barra falciante, escavatore cingolato, autocarro.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Trasmissibile
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	possibile	modesta	
inalazioni polveri	probabile	modesta	
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	
rumore	possibile	modesta	X
scivolamenti e cadute	possibile	modesta	
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	X

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ AUTOCARRO Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina. ❖ UTENSILI D'USO COMUNE Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Casco Protettivo, Tuta di protezione, Scarpe antinfortunistiche, Guanti in crosta, Indumenti alta visibilità, schermo protettivo

SCHEDA DI SICUREZZA S. 02 - RIMOZIONE VEGETAZIONE

<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Opere Provvisionali</i>	
<i>Impianti</i>	Nessuno
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	RIMOZIONE VEGETAZIONE
<i>Sottofase</i>	<i>Decespugliamento</i>
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	<p>Durante la fase di abbattimento le piante dovranno essere indirizzate verso zone non pericolose per l'incolumità delle persone, inoltre tale operazione sarà, dal preposto dell'impresa, segnalata con apposito dispositivo acustico. Una volta abbattuta la pianta dovrà essere sramata, tagliando i rami a filo del tronco e privata del cimale, adottando tutte le misure di protezione per i lavoratori. Il materiale tagliato dovrà essere conferito temporaneamente nell'area corrispondente alla deponia temporanea, opportunamente delimitata; le cataste e le pile di materiali dovranno essere adeguatamente sistemate in modo tale che non possano crollare o cedere alla base. La vegetazione arbustiva nelle aree da ripulire dovrà essere completamente tagliata a raso del terreno; la ramaglia ed il materiale ottenuto andrà allontanato nel luogo indicato dalla Direzione Lavori e cippato. Durante tale lavorazione dovranno essere adottate tutte le precauzioni per evitare di provocare incendi boschivi. A lavoro ultimato la superficie interessata dai tagli dovrà essere ripulita e priva di materiale di scarto.</p>
<i>Attrezzature di lavoro</i>	Autocarro, utensili d'uso corrente

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Trasmissibile
caduta di materiali dall'alto	possibile	grave	
inalazioni polveri	molto probabile	lieve	X
investimento	possibile	modesta	X
movimentazione manuale dei carichi	possibile	modesta	
proiezione di schegge e frammenti	possibile	modesta	X
punture, tagli, abrasioni, ferite	probabile	modesta	
rumore	probabile	modesta	X
scivolamenti e cadute	possibile	modesta	
seppellimento	possibile	gravissima	
urti, colpi, impatti	possibile	modesta	X

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ AUTOCARRO
---	--

SCHEDA DI SICUREZZA S. 02 - RIMOZIONE VEGETAZIONE

	<p>Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.</p> <p>❖ UTENSILI D'USO COMUNE Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.</p>
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Casco Protettivo, Tuta di protezione, Scarpe antinfortunistiche, Guanti in crosta, Indumenti alta visibilità, schermo protettivo, Cuffie.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Opere Provvisionali</i>	
<i>Impianti</i>	Nessuno
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	RIMOZIONE RIFIUTI - CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO DELLE AREE DI LAVORO
<i>Sottofasi: Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	<p>Le attività saranno svolte, per ogni area oggetto di bonifica, secondo le seguenti modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Installare la struttura metallica in tubolari di acciaio (tipo ponteggio) intono all'area lasciando lo spazio di lavoro per gli operai; - Posizionare mediante autogru la copertura in lamiera grecata; - Confinare staticamente l'area mediante teli di polietilene (spess. 2- 2,5 mm) sia all'interno che all'esterno della struttura; - Installare estrattori per il confinamento dinamico, prima di procedere alle operazioni di perforazione effettuare prove di decompressione dell'area; - Posizionare le Unità di decontaminazione sia del personale che per i materiali/rifiuti, come da disegno; - Procedere al campionamento dei rifiuti a da sottoporre ad analisi di laboratorio. - Rimozione e allontanamento dei rifiuti.
<i>Attrezzature di lavoro</i>	Sonda Idrraulica, autocarro, dumper, rullo compattatore vibrante, utensili d'uso corrente, autogru, gruppo elettrogeno.

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<p>Durante l'intervento dovrà essere garantito a carico del committente dei lavori un monitoraggio ambientale delle fibre aerodisperse nelle aree circostanti il cantiere di bonifica al fine di individuare tempestivamente un'eventuale diffusione di fibre di amianto nelle aree incontaminate.</p> <p>Il monitoraggio deve essere eseguito quotidianamente dall'inizio delle operazioni di disturbo dell'amianto fino alle pulizie finali.</p> <p>I risultati devono essere noti in tempo reale o, al massimo, entro le 24 ore successive.</p> <p>Per questo tipo di monitoraggio si adotteranno tecniche analitiche di MOCF.</p> <p>Sono previste due soglie di allarme:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Preallarme - Si verifica ogni qual volta i risultati dei monitoraggi effettuati all'esterno dell'area di lavoro mostrano una netta tendenza verso un aumento della concentrazione di fibre aerodisperse; 2) Allarme - Si verifica quando la concentrazione di fibre aerodisperse supera il valore di 50 ff/l. <p>Lo stato di preallarme prevede le seguenti procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sigillatura di eventuali montacarichi(divieto di entrata e di uscita); - sospensione delle attività in cantiere e raccolta di tutto il materiale rimosso; - ispezione delle barriere di confinamento; - nebulizzazione all'interno del cantiere e all'esterno nella zona dove si è rilevato l'innalzamento della concentrazione di fibre; - pulizia impianto di decontaminazione; - monitoraggio (verifica). <p>Lo stato di allarme prevede le stesse procedure di preallarme, più:</p> <ul style="list-style-type: none"> - comunicazione immediata all'autorità competente (ASL); - sigillatura ingresso impianto di decontaminazione; - accensione estrattore zona esterna; - nebulizzazione zona esterna con soluzione incollante; - pulizia pareti e pavimento zona esterna ad umido con idonei materiali; - monitoraggio. <p>Tutti gli addetti all'operazione di bonifica dovranno utilizzare tute ad un pezzo del tipo a perdere, complete di cappuccio e calzari, nonché respiratori con filtro P3 a ventilazione assistita.</p> <p>Essi dovranno disporre di spogliatoio con locali separati civile/lavoro del tipo previsto dal Decreto Ministeriale del 6/9/94.</p> <p>Indicazione delle modalità di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Delimitazione dell'area di cantiere con nastro bicolore ed apposizione della prescritta cartellonistica di legge. - Intervento di pulizia meccanica di pavimenti e pareti con idonei strumenti atti a
---	---

SCHEDA DI SICUREZZA S. 03 - RIMOZIONE RIFIUTI SUPERFICIALI E CONFINAMENTO

	<p>rimuovere amianto minimizzandone la dispersione ambientale.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raccolta ed insaccamento delle eventuali melme dei pozzetti per lo smaltimento finale (da effettuare dopo la terza fase di bonifica). - Il personale opererà indossando indumenti - tute con cappuccio, guanti e calzari a perdere . Le vie respiratorie saranno protette da maschere a filtro assoluto tipo P3. <p>Il personale operante uscirà dalla zona di lavoro seguendo il percorso specificato nel Decreto Ministeriale 6 settembre 1994 e piu' precisamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) spogliatoio sporco: svestizione degli indumenti e collocazione degli stessi in appositi sacchi; b) locale docce - doccia praticata tenendo indossata la maschera; c) chiusa d'aria - l'operaio si toglie la maschera; d) spogliatoio pulito - deposito maschera e vestizione con gli indumenti personali. <p>Nel caso siano presenti materiali contenenti amianto utilizzati per la costruzione degli edifici o materiali coibentati a spruzzo si dovranno attivare procedure piu' rigorose da valutare caso per caso nell'ambito del piano di lavoro.</p> <p>Durante tutte e quattro le fasi si effettueranno i seguenti monitoraggi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 - Il personale impegnato nelle operazioni di bonifica verra' monitorato secondo quando disposto dal D.Lg.vo 81/08. 2 - All'esterno dei locali oggetto di bonifica, durante l'intervento di bonifica, dovra' essere garantito un monitoraggio ambientale delle fibre aerodisperse nelle aree circostanti il cantiere di bonifica. <p>I criteri e le modalità del monitoraggio sono quelli indicati al punto 5a.11 del DM 6/9/94. L'ambiente in cui avviene la rimozione non è naturalmente confinato, occorre provvedere alla realizzazione di un confinamento artificiale con idonei divisori. Per le indagini da eseguire all'interno dei capannoni saranno confinate queste strutture. Per i carotaggi da eseguire all'esterno sarà predisposta una struttura in tubolari di acciaio e/o un capannone prefabbricato da confinare con teli di polietilene che ricopriranno anche le coperture. Il tutto dovrà esseredettagliato anche nel PIANO DI LAVORO che sarà trasmesso all'ASL. Il pavimento dell'area di lavoro dovrà essere ricoperto con uno o più fogli di polietilene di spessore adeguato. Le giunzioni saranno unite con nastro impermeabile; la copertura del pavimento dovrà estendersi alla parete per almeno 500 mm. Si apporranno i cartelli di avvertimento sui lavori in corso e di divieto d'accesso al personale non direttamente addetto all'intervento.</p> <p>La svestizione da parte dei lavoratori dovrà avvenire all'interno dell'area di lavoro nel seguente modo: tenendo indossata la tuta, l'operatore dovrà procedere ad una pulizia ad umido della tuta; successivamente dovrà essere sfilata ed arrotolata man mano dall'alto verso il basso e dall'interno verso l'esterno e riposta in un contenitore chiuso; a questo punto dovrà essere tolta con cautela la maschera, dopo averla inumidita esternamente.</p>
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Maschera con filtro P3, Tuta monouso, stivali in gomma e calzari a perdere, Guanti monouso, Cuffie.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Opere Provvisionali</i>	Struttura metallica e copertura (ponteggio)
<i>Impianti</i>	Gruppo elettrogeno per impianto di confinamento dinamico (estrattore)
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

SCHEDA DI SICUREZZA S. 03 - RIMOZIONE RIFIUTI SUPERFICIALI E CONFINAMENTO

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	RIMOZIONE RIFIUTI - CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO DELLE AREE DI LAVORO
<i>Sottofase</i>	Montaggio ponteggio metallico o struttura in acciaio
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione. Durante lo scarico dei materiali vietare l'avvicinamento di persone, mediante avvisi e sbarramenti. Attenersi alle procedure indicate nel piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio. Verificare la capacità portante della base d'appoggio, eventualmente disporre elementi ripartitori del carico. Qualsiasi variante allo schema tipo del ponteggio impone la progettazione preventiva del ponteggio. Mantenere al distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi. La fase di montaggio deve essere effettuata da personale pratico, in buone condizioni fisiche e sotto il controllo diretto di un preposto. Durante il montaggio i pontisti e gli aiutanti devono utilizzare la cintura di sicurezza ancorata ad una fune tesa tra due montanti. La chiave per il serraggio dei bulloni deve essere assicurata alla cintola con un moschettone di sicurezza. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.
<i>Attrezzature di lavoro</i>	utensili d'uso corrente.

Rischi: individuazione e valutazione

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Trasmissibile
caduta dall'alto	probabile	gravissima	
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave	X
caduta in piano	possibile	modesta	
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	lieve	
urti, colpi, impatti	possibile	lieve	

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. ❖ Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Casco Protettivo, Tuta di protezione, Scarpe antinfortunistiche, Guanti in crosta, imbracatura
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Adempimenti</i>	Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio. Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto. Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere. Il responsabile del

SCHEDA DI SICUREZZA S. 03 - RIMOZIONE RIFIUTI SUPERFICIALI E CONFINAMENTO

	cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti.
<i>Impianti</i>	Nessuno
<i>Opere provvisoriali</i>	Ponteggio metallico fisso,
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	RIMOZIONE RIFIUTI - CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO DELLE AREE DI LAVORO
<i>Sottofase</i>	<i>Posa in opera tettoia con struttura in ferro prefabbricata e lamiera grecata</i>
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	<p>Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione. Durante lo scarico dei materiali vietare l'avvicinamento di persone, mediante avvisi e sbarramenti. La struttura di copertura sarà posta in opera mediante autogrù sulla struttura in ferro già realizzata.</p> <p>Devono essere osservate con la massima attenzione e rigore tutte le disposizioni previste dal piano atte ad evitare la presenza di estranei o soggetti non autorizzati all'interno del cantiere.</p> <p>Effettuare tutti i controlli necessari sulle macchine, e sulla natura del terreno per evitare ogni rischio di ribaltamento. Si richiama il rispetto degli obblighi di legge e delle misure di buona tecnica e prevenzione in relazione al rischio di rumore ed all'uso di macchine. Deve essere impedito che la struttura sia soggetta a carichi accidentali o a carichi ordinari previsti per l'uso oltre al peso proprio del solaio.</p>
<i>Attrezzature di lavoro</i>	utensili d'uso corrente, autocarro, autogrù.

Rischi: individuazione e valutazione

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta in piano	Possibile	Modesto	Medio
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
Caduta dell'addetto dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Schiacciamento arti superiori	Probabile	Significativo	Alto
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Significativo	Alto
Urti, colpi, impatti	Probabile	Modesto	Alto

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ AUTOCARRO Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina. ❖ AUTOGRU Controllare i percorsi e le aeree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti. L'autogrù deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. fatto divieto di usare l'autogrù per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'autogrù. ❖ UTENSILI ELETTRICI PORTATILI Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a
---	---

SCHEDA DI SICUREZZA S. 03 - RIMOZIONE RIFIUTI SUPERFICIALI E CONFINAMENTO

	bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità. Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Casco Protettivo, Tuta di protezione, Scarpe antinfortunistiche, Guanti in crosta, imbracatura
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Adempimenti</i>	
<i>Impianti</i>	Nessuno
<i>Opere provvisoriale</i>	Ponteggio metallico fisso,
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	RIMOZIONE RIFIUTI - CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO DELLE AREE DI LAVORO
<i>Sottofase</i>	Confinamento statico
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	<p>La struttura mobile costruita intorno all'area dovrà essere confinata nel seguente modo perché al di sotto della pavimentazione dell'area ex Isochimica è molto probabile la presenza di amianto, interrato durante il funzionamento dello stabilimento.</p> <p>Le aree di lavoro saranno rivestite e confinate con teli in polietilene autoestinguente di spessore adeguato (circa 0,2 mm) e tenuta in opera tramite listelli in legno fissati a loro volta ad un telaio in tubi innocenti e giunti ortogonali. I vari teli saranno uniti tra loro con nastri adesivi e biadesivi o collanti rapidi mediante idonee sovrapposizioni, fissati orizzontalmente alla pavimentazione verticalmente ai listelli in legno opportunamente ancorati ai tubi innocenti o alle pareti del locale stesso. Sulla pavimentazione ove possibile saranno disposti 3 strati di teli in polietilene che andranno a sovrapporsi con i teli a doppio strato delle pareti per almeno 50 cm.</p> <p>Tutte le giunzioni saranno unite con nastro impermeabile ove vi siano fori o fessure verranno tamponati con schiume espansive (soprattutto nei punti di angolo e nelle zone di raccordo con la pavimentazione e con le attrezzature di cui verrà dotata la camera di lavoro). Completato l'ampliamento dell'area di lavoro verrà effettuata la prova di tenuta della capannina con mediante generatore di fumo, al fine di verificare eventuali falle nella capannina.</p> <p>L'Unità di decontaminazione per il personale e per i materiali di risulta, è collegata alla camera di lavoro dal lato del locale equipaggiamento. L'unica via di ingresso/uscita dell'area di lavoro per il personale e per i materiali sarà l'Unità di Decontaminazione.</p> <p>Verificata la tenuta dell'area di lavoro, attivato il sistema di estrazione dell'aria, ed equipaggiato il personale operativo con gli indumenti ed i mezzi di protezione previsti inizieranno i veri e propri lavori di bonifica dei materiali contenenti amianto.</p> <p>L'attività di bonifica verrà eseguita da due operatori che procederanno l'uno a insaccare il materiale precedentemente inibito, l'altro a tenere la bocchetta aspirante nella zona interessata della rimozione, al fine di aspirare eventuali formazioni di fibre libere. La tecnica di bonifica adottata salvaguarderà il più possibile l'integrità del manufatto che verrà subito insaccato al termine del prelievo.</p>
<i>Attrezzature di lavoro</i>	utensili d'uso corrente, autocarro, autogru.

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Tutte le aree di lavoro deve essere interamente confinate. ❖ Per i capannoni tutte le aperture di ventilazione, le attrezzature fisse e gli infissi, devono essere sigillati sul posto, uno per uno, con fogli di plastica (di spessore di circa 0,1 mm.) chiusi da nastro adesivo fino a che il lavoro, pulizia compresa, non sarà completato. Tutte le pareti della zona di lavoro saranno ricoperte con fogli di polietilene di spessore adeguato e sigillate sul posto con nastro a prova di
---	--

SCHEDA DI SICUREZZA S. 03 - RIMOZIONE RIFIUTI SUPERFICIALI E CONFINAMENTO

	<p>umidità.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ In particolare: <ul style="list-style-type: none"> · per le pareti può essere sufficiente un solo foglio di polietilene, salvo il caso in cui questo funge anche da parete divisoria; · per i pavimenti sono sufficienti due fogli, salvo i casi in cui si prevede una certa usura per via della lunga durata dei lavori, della movimentazione di grosse quantità di materiali e della natura non uniforme e liscia del pavimento sottostante (ad esempio tavolato del ponteggio) per cui può essere opportuno posizionarne tre. <p>Le giunzioni saranno unite con nastro impermeabile; la copertura del pavimento dovrà estendersi alla parete per almeno 500 mm. Tutte le barriere di fogli di plastica e l'isolamento della zona vanno mantenuti durante tutta la preparazione del lavoro.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Bisognerà effettuare ispezioni periodiche per assicurare che le barriere siano funzionanti. Tutti i cavedi e le altre possibili comunicazioni per il passaggio di cavi, tubazioni, ecc. devono essere individuati e sigillati. ❖ I bordi delle barriere temporanee, i fori e le fessure vanno tamponati con silicone o schiume espanse. ❖ Porte e finestre vanno sigillate applicando prima nastro adesivo sui bordi e coprendole successivamente con un telo di polietilene di superficie più estesa delle aperture. ❖ Deve essere predisposta un'uscita di sicurezza per consentire una rapida via di fuga, realizzata con accorgimenti tali da non compromettere l'isolamento dell'area di lavoro (ad es. telo di polietilene da tagliare in caso di emergenza). ❖ Deve essere installato un impianto temporaneo di alimentazione elettrica, di tipo stagno e collegato alla messa a terra. I cavi devono essere disposti in modo da non creare intralcio al lavoro e non essere danneggiati accidentalmente.
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Maschera con filtro P3, Tuta monouso, stivali in gomma e calzari a perdere, Guanti monouso, Cuffie.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Adempimenti</i>	
<i>Impianti</i>	Nessuno
<i>Opere provvisorie</i>	Ponteggio metallico fisso,
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

<p><i>Descrizione della fase di lavoro</i></p>	<p>RIMOZIONE RIFIUTI - CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO DELLE AREE DI LAVORO</p>
<p><i>Sottofase</i></p>	<p><i>Confinamento dinamico</i></p>
<p><i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i></p>	<p>Per realizzare un efficace isolamento dell'area di lavoro è necessario, oltre all'installazione delle barriere (confinamento statico), l'impiego di un sistema di estrazione dell'aria che metta in depressione il cantiere di bonifica rispetto all'esterno (confinamento dinamico).</p> <p>Il sistema di estrazione deve garantire un gradiente di pressione tale che, attraverso i percorsi di accesso al cantiere e le inevitabili imperfezioni delle barriere di confinamento, si verifichi un flusso d'aria dall'esterno verso l'interno del cantiere in modo da evitare qualsiasi fuoriuscita di fibre. Nello stesso tempo questo sistema garantisce il rinnovamento dell'aria e riduce la concentrazione delle fibre di amianto aerodisperse all'interno dell'area di lavoro.</p> <p>L'aria aspirata deve essere espulsa all'esterno dell'area di lavoro; quando è possibile fuori dall'edificio.</p> <p>L'estremità del condotto di uscita dell'estrattore deve attraversare le barriere di confinamento; l'integrità delle barriere deve essere mantenuta sigillando i teli di polietilene con nastro adesivo intorno all'estrattore o al tubo di uscita.</p> <p>L'aria inquinata aspirata dagli estrattori deve essere efficacemente filtrata prima di essere emessa all'esterno del cantiere. Gli estrattori devono essere messi in funzione prima che qualsiasi materiale contenente amianto venga manomesso e devono funzionare ininterrottamente (24 ore su 24) per mantenere il confinamento dinamico fino a che la decontaminazione dell'area di lavoro non sia completa. Non devono essere spenti alla fine del turno di lavoro né durante le eventuali pause.</p> <p>In caso di interruzione di corrente o di qualsiasi altra causa accidentale che provochi l'arresto degli estrattori, l'attività di rimozione deve essere interrotta; tutti i materiali di amianto già rimossi e caduti devono essere insaccati finché sono umidi.</p> <div data-bbox="502 1451 1453 1720" data-label="Image"> </div>
<p><i>Attrezzature di lavoro</i></p>	<p>utensili d'uso corrente, autocarro, autogru.</p>

<p>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Caratteristiche e requisiti degli estrattori: Sono estrattori d'aria ad alto volume che consentono di realizzare portate dell'ordine di 3000 m³/h. In considerazione delle particolari esigenze da soddisfare in un cantiere di decontaminazione da amianto, è opportuno che tali estrattori posseggano almeno le seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none"> a) cassa di contenimento: <ul style="list-style-type: none"> • solida e resistente agli urti; • a tenuta per evitare la fuoriuscita di fibre; • di dimensioni tali da consentire un agevole passaggio attraverso le porte, ecc.; • di facile accesso per la sostituzione dei filtri; • montata su ruote o carrello; • facilmente pulibile all'esterno; b) Ventilatore <ul style="list-style-type: none"> • deve essere di tipo centrifugo; • deve assicurare la portata richiesta : $P \text{ (mc/min) } = \text{Vol.amb.} \times \text{n. ricambi/ora} \times 60$ c) Filtri - Il treno di filtrazione deve essere costituito da tre stadi rispettivamente a bassa, media ed alta efficienza (assoluto) in modo da allungare il tempo di vita di quest'ultimo: <ul style="list-style-type: none"> • prefiltro = a bassa efficienza (fino a 10 micron); • filtro intermedio = a media efficienza (fino a 5 micron); • alta efficienza (cosiddetti "assoluti"): filtro HEPA= (efficienza filtrante 99.97 DOP), di dimensioni corrispondenti all'alloggiamento, fissato tramite guarnizioni in gomma. Ogni elemento filtrante deve essere corredato di certificazione del fabbricante che ne attesti le caratteristiche; d) strumentazione: <ul style="list-style-type: none"> • l'unità deve essere munita di un sistema di misura della variazione della resistenza al flusso d'aria (dovuta al progressivo intasamento dei filtri) che indichi la necessità di sostituire i filtri stessi (manometro differenziale); • deve essere previsto un preallarme ed un allarme in caso di superamento delle relative soglie di perdita di carico per fornire l'indicazione sulla necessità di sostituire gli elementi filtranti; e) parte elettrica: <ul style="list-style-type: none"> • l'unità di aspirazione deve essere collegata a terra ; • i cavi collegamento devono essere disposti in modo da non creare intralcio al lavoro e non essere danneggiati accidentalmente; • sarebbe opportuno che ogni estrattore fosse munito di un interruttore automatico per impedire il funzionamento in assenza di filtri HEPA; • avvisatore acustico di allarme in caso di avaria e di superamento della resistenza al flusso d'aria (intasamento). <p>Collocazione degli estrattori</p> <p>Gli estrattori devono essere collocati in modo che l'aria pulita entri principalmente tramite l'unità di decontaminazione e attraversi il più possibile l'area di lavoro. Per questo motivo si devono collocare gli estrattori alla massima distanza dall'Unità di Decontaminazione (U.D.) e dalle altre eventuali aperture per l'ingresso dell'aria. E' inoltre preferibile che gli estrattori siano posizionati sul pavimento.</p> <p>Le bocchette degli estrattori dovranno essere disposte , a seconda della conformazione geometrica del cantiere, in modo da creare dei flussi unidirezionali d'aria che investano il maggior volume possibile dell'area di lavoro, evitando la formazione di cammini preferenziali e di sacche d'aria stagnante.</p>
---	--

SCHEDA DI SICUREZZA S. 03 - RIMOZIONE RIFIUTI SUPERFICIALI E CONFINAMENTO

	<p>Per creare la depressione, l'aria aspirata deve essere espulsa all'esterno dell'area di lavoro, preferibilmente fuori dall'edificio e, ovviamente, non riciclata. Gli estrattori devono essere posizionati, se tecnicamente possibile, dentro il cantiere in quanto la sostituzione dei filtri comporta l'apertura di parte dell'estrattore fortemente contaminata.</p> <p>Per facilitare le operazioni finali di pulizia degli stessi è opportuno proteggerli dalla polvere con un rivestimento di polietilene.</p>
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Maschera con filtro P3, Tuta monouso, stivali in gomma e calzari a perdere, Guanti monouso, Cuffie.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Adempimenti</i>	<p>Durante l'impiego, i filtri si saturano progressivamente di polvere riducendo la portata degli estrattori, con conseguente caduta del gradiente pressorio. La durata di un filtro dipende dalla concentrazione di polvere nell'aria. Il cambio dei filtri deve avvenire all'interno dell'area di lavoro ad opera di personale munito di mezzi di protezione individuale. La presenza di un manometro sull'estrattore, che indichi la differenza di pressione a monte e a valle del filtro, consente di determinare con precisione quanto il filtro deve essere cambiato. Quando la differenza di pressione indicata dal manometro supera indicativamente i 2,5 cm/acqua (1 inche) deve essere cambiato il prefiltro. Se tale provvedimento non riporta l'estrattore nelle normali condizioni di funzionamento, deve essere cambiato anche il filtro intermedio.</p> <p>I filtri HEPA vanno sostituiti quando sono danneggiati o quando, dopo aver cambiato prefiltro e filtro intermedio, la differenza di pressione indicata sull'estrattore non è tornata ai valori normali. Durante la sostituzione del filtro assoluto è necessario spegnere prima l'estrattore per impedire l'emissione in atmosfera dell'aria non filtrata. La sostituzione dei prefiltri potrà avvenire con l'estrattore in funzione in quanto l'eventuale polvere di amianto che si libera o che è presente nell'area di lavoro viene captata dal filtro HEPA . Tutti i filtri usati devono essere insaccati e trattati come rifiuti di amianto.</p>
<i>Impianti</i>	Gruppo elettrogeno
<i>Opere provvisoriale</i>	Ponteggio metallico fisso,
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

<p>Descrizione della fase di lavoro</p>	<p>RIMOZIONE RIFIUTI - CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO DELLE AREE DI LAVORO</p>
<p>Sottofase</p>	<p><i>Fornitura e messa in opera di unità di Decontaminazione Personale e Unità di Decontaminazione Materiali</i></p>
<p>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</p>	<p>L'accesso e l'uscita al cantiere delle sole maestranze della ditta e dei materiali dovrà avvenire attraverso l'unità di decontaminazione (U.D. persone-U.D. materiali) allo scopo di decontaminare adeguatamente gli addetti e gli involucri di materiale di risulta derivanti dalla bonifica e dalle lavorazioni e allo scopo di limitare la propagazione delle fibre verso l'esterno del cantiere. Si consiglia e si computa come onere di sicurezza una unità a box già provvisto di docce e servizi. Il box sarà collegato al vicino bagno con tubazioni idrauliche provvisorie.</p> <p>La U.D. per il personale sarà composta da 4 sezioni distinte poste in successione in modo da creare un percorso obbligato e cioè una sezione di svestizione nella quale il personale dovrà togliersi le tute monouso contaminate e gettarle in apposito contenitore rifiuti.</p> <p>Dal locale vestizione si dovrà passare al locale docce dove dovrà essere allestita una doccia servita da acqua calda e fredda ed un water. Al fine di permettere il lavaggio delle suole delle scarpe la doccia dovrà essere dotata di piatto e di troppo pieno in modo da disporre sempre di un pelo di acqua libero nel quale bagnare le scarpe. Il box dovrà essere dotato di vasca di accumulo delle acque di scarico che prima di essere conferite in fognatura dovranno essere filtrate. Nella sezione docce dovrà essere sempre reso disponibile del sapone. Locale filtro: il locale filtro separa il locale doccia dal locale spogliatoio incontaminato in esso saranno presenti asciugamani pulite, tovagliette in carta e quanto altro necessario agli addetti in uscita dal cantiere. Locale spogliatoio pulito è l'ultimo stadio verso l'uscita o il primo verso l'ingresso al cantiere. E' lo stadio in cui l'addetto toglie i propri vestiti per depositarli in appositi armadietti o indossa in uscita i propri abiti.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <p style="text-align: center;">INSTALLAZIONE DELL'UNITA' DI DECONTAMINAZIONE DEL PERSONALE E DEI RIFIUTI</p>
<p>Attrezzature di lavoro</p>	<p>utensili d'uso corrente, autocarro, autogrù.</p>

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

- ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

❖ **U.D. del personale**

Deve essere generalmente composta da 4 zone distinte, poste in successione in modo da costituire un percorso obbligato:

a) Locale di svestizione (locale contaminato) 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 o sacco di plastica deve essere sistemato in questa zona per permettere agli operai di riporvi il proprio equipaggiamento prima di passare al locale doccia.

b) Locale doccia. La doccia sarà accessibile dal locale svestizione. Questo locale dovrà contenere come minimo una doccia con acqua calda e fredda servita da un gruppo caldaia, dotata di un termostato di regolazione automatico. Ove possibile sarà dotato di servizi igienici. Dovrà essere assicurata la disponibilità continua di sapone in questo locale. Prima di immettere in fognatura le acque di scarico della doccia e del lavaggio dei materiali di risulta è necessario filtrarle mediante un dispositivo filtrante. E' opportuno che il pavimento della doccia sia dotato di un "troppo pieno" al fine di mantenere sempre un pelo d'acqua che consenta una adeguata pulizia della suola delle calzature in quelle fasi della bonifica (allestimento, controlli finali, disallestimento, ecc.) in cui potrebbe non essere indispensabile effettuare la doccia.

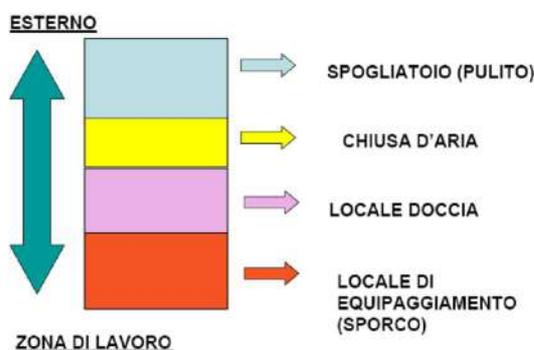
c) Chiusa d'aria. La chiusa d'aria è un locale che mediante due accessi separa il locale doccia dal locale spogliatoio incontaminato e consisterà in un vano di almeno 1.5 mq . In questo locale devono essere disponibili asciugamani o accappatoi personali per ogni addetto.

d) Locale spogliatoio (incontaminato). Posto in sequenza, questo locale costituisce l'accesso dall'esterno del cantiere (aree incontaminate) e deve essere utilizzato dagli addetti come spogliatoio.

Spogliatoio e locale di riposo:

Quando le condizioni di spazio e logistiche lo consentono e la durata dei lavori risulta abbastanza lunga è opportuno che il deposito degli indumenti civili e la vestizione avvenga in un locale separato appositamente attrezzato, munito di appendiabiti (o armadietti), sgabelli e asciugacapelli e appositamente riscaldato d'inverno (sono sufficienti una o più stufette elettriche);

•UNITA' DI DECONTAMINAZIONE PERSONALE



	<p style="text-align: center;">• INGRESSO ALL'AREA DI LAVORO</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>ESTERNO</p> <p>ZONA DI LAVORO</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>IL LAVORATORE</p> <p>INDOSSA ABITI DA LAVORO E D.P.I.</p> <p>ATTRAVERSA</p> <p>ATTRAVERSA</p> <p>ATTRAVERSA</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">• USCITA DALL'AREA DI LAVORO</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>ESTERNO</p> <p>ZONA DI LAVORO</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>IL LAVORATORE</p> <p>INDOSSA ABITI PULITI E RIPONE I D.P.I. IN LUOGO PULITO</p> <p>ATTRAVERSA</p> <p>INDOSSANDO IL RESPIRATORE FA LA DOCCIA E LAVA IL RESPIRATORE</p> <p>ASPIRA E TOGLIE LA TUTA, I COPRICALZARI E LA BIANCHERIA E LI RIPONE IN UN CONTENITORE CHIUSO</p> </div> </div> <p>❖ U.D. materiali</p> <p>Il passaggio dei rifiuti e di altri materiali deve avvenire preferibilmente attraverso una distinta U.D. che non deve mai essere usata per l'entrata e l'uscita degli addetti.</p> <p>Generalmente questa U.D. è formata da tre locali adibiti (in sequenza, dall'interno dell'area di lavoro verso l'esterno):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. al lavaggio dei materiali o dei sacchi di rifiuti; 2. all'imballaggio in contenitori puliti; 3. allo stoccaggio provvisorio in attesa dell'allontanamento. <p>Le procedure per la decontaminazione dei rifiuti sono descritte in seguito quando si parla del trattamento dei rifiuti per la loro evacuazione.</p> <p>Le acque di scarico delle docce e del lavaggio dei materiali devono essere filtrate, a pressione, prima di essere immesse in fogna. A tale scopo si usano, generalmente, filtri riempiti con ossido di magnesio granulare con diametri diversi, che possono garantire una filtrazione di particelle fino a 5 micron. I filtri vanno sostituiti frequentemente ed aggiunti al materiale inquinato da smaltire.</p>
<p><i>Dispositivi di protezione individuali</i></p>	<p>Maschera con filtro P3, Tuta monouso, stivali in gomma e calzari a perdere, Guanti monouso, Cuffie.</p>
<p><i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto</p> <p><input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare</p> <p><input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:</p>
<p><i>Adempimenti</i></p>	<p>Le unità di decontaminazione saranno installate tramite autogrù che sotto la guida del preposto utilizzeranno i percorsi veicolari identificati nel layout di cantiere (elab. 06)-</p>
<p><i>Impianti</i></p>	<p>Gruppo elettrogeno</p>
<p><i>Opere provvisoriali</i></p>	<p>Ponteggio metallico fisso,</p>
<p><i>Turni di lavoro</i></p>	<p>Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30</p>

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	RIMOZIONE RIFIUTI - CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO DELLE AREE DI LAVORO
<i>Sottofase</i>	<i>Rimozione rifiuti e restituzione dell'area, previa pulizia dell'area di lavoro ed allontanamento dei materiali a discarica autorizzata</i>
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	<p>Il materiale di risulta, proveniente dai rifiuti abbandonati o materiali contenenti amianto da edifici o impianti in genere, in base alla classificazione di pericolosità, finalizzata alla raccolta e allo smaltimento differenziato del rifiuto, può essere suddiviso in tre principali tipologie:</p> <p>I. L'amianto floccato, fanghi di filtrazione, liquidi contenenti fibre; raccolta differenziata Stante la natura "sciolta" del rifiuto, i contenitori e gli imballaggi devono essere tali da evitare il pericolo di rilascio di fibre, per rotture accidentali o chiusura inadeguata, in tutte le fasi di smaltimento dal cantiere alla discarica. Tutti i materiali devono essere avviati al trasporto in doppio contenitore. Il primo contenitore deve essere un sacco di materiale impermeabile (polietilene), di spessore adeguato (almeno 0.15-0,20 mm); I sacchi vanno riempiti per non più di due terzi in modo che il peso del sacco pieno non ecceda i 30 kg, peso che consente di poter essere agevolmente trasportato senza trascinalenti. Subito dopo il riempimento e l'eliminazione dell'aria in eccesso con un aspiratore a filtri assoluti, i sacchi devono essere chiusi ermeticamente preferibilmente con termosaldatura oppure mediante legature di sicura efficacia quali le fascette stringicavo con bloccaggio automatico in plastica. L'uso del secondo contenitore è importante, in quanto il primo sacco, nel quale l'amianto viene introdotto appena rimosso nel cantiere, è inevitabilmente contaminato. Il secondo contenitore non deve mai essere portato all'interno dell'area di lavoro, ma solo nei locali puliti dell' U.D. dei materiali. Come secondo contenitore possono essere utilizzati sacchi o fusti rigidi (in discarica questi contenitori possono essere smaltiti oppure riutilizzati previa decontaminazione).</p> <p>II. indumenti a perdere contaminati, filtri degli estrattori, teli di polietilene del confinamento, materiale di consumo vario (bombole spray adesivo), ecc. ; le modalità di imballaggio sono simili a quelle del punto precedente; diversa, invece, è la destinazione in discarica del tipo di rifiuto.</p> <p>III. laterizi provenienti da demolizioni di porzioni di pareti, divisori, ecc.; manufatti rigidi integri o in pezzi, taglienti e non, quali elementi e intelaiature delle controsoffittature, condotte di areazione, tubazioni, ecc.; si tratta, in sostanza, di tutti quei materiali per i quali non è possibile o è problematica la decontaminazione da ogni residuo di amianto. Questi materiali, se necessario, vanno ridotti in pezzi di dimensioni che ne consentano un'agevole raccolta e confezionamento. L'imballaggio deve essere effettuato con tutti gli accorgimenti atti a ridurre il pericolo di rotture accidentali, i materiali taglienti o acuminati devono essere sistemati in modo da evitare lo sfondamento, avvolti con teli di polietilene e nastrati. Tutti i contenitori devono essere etichettati, con l'indicazione del contenuto, secondo quanto previsto dal DPR 215/88.</p>
<i>Attrezzature di lavoro</i>	utensili d'uso corrente, aspiratore

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Trasmissibile
caduta dall'alto	possibile	grave	
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta	X
elettrocuzione	improbabile	modesta	

SCHEDA DI SICUREZZA S. 03 - RIMOZIONE RIFIUTI SUPERFICIALI E CONFINAMENTO

inalazione polveri - fibre	possibile	grave	
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	lieve	
urti, colpi, impatti	possibile	lieve	

<p><i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09). ❖ MODALITÀ DI ALLONTANAMENTO DEI "RCA" DALL'AREA DI LAVORO L'allontanamento di eventuali rifiuti contenenti amianto (RCA) dal cantiere di bonifica è sicuramente una delle fasi più rischiose per quanto riguarda la possibilità di disperdere fibre all'esterno dell'area di lavoro, pertanto deve essere effettuato adottando tutte le cautele necessarie per evitare una contaminazione di amianto all'esterno dell'area di lavoro. ❖ A tal fine il materiale viene insaccato nell'area di lavoro e i sacchi, dopo la chiusura e una prima pulizia della superficie, vanno portati nell'unità di decontaminazione. Come già detto, quando ciò sia possibile è preferibile che venga installata una distinta U.O. destinata esclusivamente al passaggio dei materiali. Questa deve essere costituita da almeno tre locali: il primo è utilizzato per il lavaggio dei sacchi; il successivo è destinato al secondo insaccamento; nell'ultimo i sacchi vengono depositati per essere successivamente allontanati dall'area di lavoro. ❖ * allontanamento mediante U.D. materiali: All'interno dell'unità operano due distinte squadre di lavoratori: la prima provvede al lavaggio, al secondo insaccamento ed al deposito dei sacchi; la seconda entra dall'esterno nell'area di deposito e porta fuori i rifiuti. La presenza di due squadre è necessaria per impedire che i lavoratori provenienti dall'area di lavoro escano all'esterno indossando indumenti contaminati, provocando così un'inevitabile dispersione di fibre. Nessun operatore deve mai utilizzare questo percorso per entrare o uscire dall'area di lavoro. A tal fine è opportuno che l'uscita dei sacchi avvenga in un'unica fase, al termine delle operazioni di rimozione e che, fino al quel momento, il percorso rimanga sigillato. ❖ *uscita attraverso la U.D. del personale: qualora per l'evacuazione dei materiali venga utilizzata l'U.D. destinata agli operatori il lavaggio dei sacchi, già puliti con stracci, deve avvenire nel locale doccia, il secondo insaccamento nella chiusa d'aria, mentre il locale incontaminato sarà destinato al deposito. In tali casi dovranno essere previste tre squadre di operatori: la prima introduce i sacchi dall'area di lavoro nell'unità, la seconda esegue le operazioni di lavaggio e insaccamento all'interno dell'unità, la terza provvede all'allontanamento dei sacchi. In entrambi i casi tutti gli operatori, tranne quelli addetti all'ultima fase di allontanamento, devono essere muniti di mezzi di protezione e seguire le procedure di decontaminazione per uscire dall'area di lavoro. I sacchi vanno movimentati evitando il trascinarsi; è raccomandato l'uso di un carrello chiuso. Ascensori e montacarichi, eventualmente utilizzati, vanno rivestiti con teli di polietilene, in modo che possano essere facilmente decontaminati nell'eventualità il sacco si rompa. Il percorso dal cantiere all'area di stoccaggio in attesa del trasporto in discarica deve essere preventivamente studiato, cercando di evitare, per quanto possibile, l'attraversamento di aree occupate dell'edificio. ❖ A fine lavoro si dovrà provvedere a: pulire con accuratezza, mediante aspirazione, i residui di materiale contenente amianto presenti nell'area interessata dai lavori; insaccare con delicatezza tutto il materiale utilizzato e allontanarlo come rifiuto contenente amianto; pulire ad umido tutte le superfici interessate dai lavori; pulire gli attrezzi.
--	---

SCHEDA DI SICUREZZA S. 03 - RIMOZIONE RIFIUTI SUPERFICIALI E CONFINAMENTO

	<p>❖ A questo punto si dovrà procedere ad un'ispezione. Nel caso le superfici risultano a vista pulite si deve accertare la restituibilità dei locali tramite la determinazione delle fibre di amianto aerodisperso. I prelievi devono essere richiesti all'Organo di vigilanza competente per territorio entro 48 ore dall'ultima pulizia. Nel caso la concentrazione delle fibre di amianto aerodisperso supera il valore di riferimento tutta l'area di lavoro dovrà essere nuovamente pulita. Solo dopo che i campionamenti dell'aria forniranno valori inferiori a quelli di riferimento, potranno essere rimossi tutti i teli, le unità di decontaminazione e spenti gli estrattori.</p>
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Maschera con filtro P3, Tuta monouso, stivali in gomma e calzari a perdere, Guanti monouso, Cuffie.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Opere provvisoriale</i>	
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

SCHEDA DI SICUREZZA S. 04 - CAROTAGGIO E CONFINAMENTO

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	CAROTAGGIO E CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO DELLE AREE DI LAVORO
<i>Sottofasi: Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	<p>Le attività saranno svolte, per ogni sondaggio, secondo le seguenti modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posizionare la sonda per i carotaggi sul punto oggetto dell'investigazione; - Installare la struttura metallica in tubolari di acciaio (tipo ponteggio) intono alla macchina lasciando lo spazio di lavoro per gli operai; - Posizionare mediante autogru la copertura in lamiera grecata; - Confinare staticamente l'area mediante teli di polietilene (spess. 2- 2,5 mm) sia all'interno che all'esterno della struttura; - Installare estrattori per il confinamento dinamico, prima di procedere alle operazioni di perforazione effettuare prove di decompressione dell'area; - Posizionare le Unità di decontaminazione sia del personale che per i materiali/rifiuti, come da disegno; - Procedere al carotaggio e al campionamento da sottoporre ad analisi di laboratorio. - Chiusura scavo e lontanamento dei rifiuti.
<i>Attrezzature di lavoro</i>	Sonda Idrraulica, autocarro, dumper, rullo compattatore vibrante, utensili d'uso corrente, autogru, gruppo elettrogeno.

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<p>Durante l'intervento dovrà essere garantito a carico del committente dei lavori un monitoraggio ambientale delle fibre aerodisperse nelle aree circostanti il cantiere di bonifica al fine di individuare tempestivamente un'eventuale diffusione di fibre di amianto nelle aree incontaminate.</p> <p>Il monitoraggio deve essere eseguito quotidianamente dall'inizio delle operazioni di disturbo dell'amianto fino alle pulizie finali.</p> <p>I risultati devono essere noti in tempo reale o, al massimo, entro le 24 ore successive.</p> <p>Per questo tipo di monitoraggio si adotteranno tecniche analitiche di MOCF.</p> <p>Sono previste due soglie di allarme:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Preallarme - Si verifica ogni qual volta i risultati dei monitoraggi effettuati all'esterno dell'area di lavoro mostrano una netta tendenza verso un aumento della concentrazione di fibre aerodisperse; 2) Allarme - Si verifica quando la concentrazione di fibre aerodisperse supera il valore di 50 ff/l. <p>Lo stato di preallarme prevede le seguenti procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sigillatura di eventuali montacarichi (divieto di entrata e di uscita); - sospensione delle attività in cantiere e raccolta di tutto il materiale rimosso; - ispezione delle barriere di confinamento; - nebulizzazione all'interno del cantiere e all'esterno nella zona dove si è rilevato l'innalzamento della concentrazione di fibre; - pulizia impianto di decontaminazione; - monitoraggio (verifica). <p>Lo stato di allarme prevede le stesse procedure di preallarme, più:</p> <ul style="list-style-type: none"> - comunicazione immediata all'autorità competente (ASL); - sigillatura ingresso impianto di decontaminazione; - accensione estrattore zona esterna; - nebulizzazione zona esterna con soluzione incollante; - pulizia pareti e pavimento zona esterna ad umido con idonei materiali; - monitoraggio. <p>Tutti gli addetti all'operazione di bonifica dovranno utilizzare tute ad un pezzo del tipo a perdere, complete di cappuccio e calzari, nonché respiratori con filtro P3 a ventilazione assistita.</p> <p>Essi dovranno disporre di spogliatoio con locali separati civile/lavoro del tipo previsto dal Decreto Ministeriale del 6/9/94.</p> <p>Indicazione delle modalità di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Delimitazione dell'area di cantiere con nastro bicolore ed apposizione della prescritta cartellonistica di legge.
---	---

SCHEDA DI SICUREZZA S. 04 - CAROTAGGIO E CONFINAMENTO

	<p>- Intervento di pulizia meccanica di pavimenti e pareti con idonei strumenti atti a rimuovere amianto minimizzandone la dispersione ambientale.</p> <p>- Raccolta ed insaccamento delle eventuali melme dei pozzetti per lo smaltimento finale (da effettuare dopo la terza fase di bonifica).</p> <p>- Il personale opererà indossando indumenti - tute con cappuccio, guanti e calzari a perdere . Le vie respiratorie saranno protette da maschere a filtro assoluto tipo P3.</p> <p>Il personale operante uscirà dalla zona di lavoro seguendo il percorso specificato nel Decreto Ministeriale 6 settembre 1994 e piu' precisamente:</p> <p>a) spogliatoio sporco: svestizione degli indumenti e collocazione degli stessi in appositi sacchi;</p> <p>b) locale docce - doccia praticata tenendo indossata la maschera;</p> <p>c) chiusa d'aria - l'operaio si toglie la maschera;</p> <p>d) spogliatoio pulito - deposito maschera e vestizione con gli indumenti personali.</p> <p>Nel caso siano presenti materiali contenenti amianto utilizzati per la costruzione degli edifici o materiali coibentati a spruzzo si dovranno attivare procedure piu' rigorose da valutare caso per caso nell'ambito del piano di lavoro.</p> <p>Durante tutte e quattro le fasi si effettueranno i seguenti monitoraggi:</p> <p>1 - Il personale impegnato nelle operazioni di bonifica verra' monitorato secondo quando disposto dal D.Lg.vo 81/08.</p> <p>2 - All'esterno dei locali oggetto di bonifica, durante l'intervento di bonifica, dovrà essere garantito un monitoraggio ambientale delle fibre aerodisperse nelle aree circostanti il cantiere di bonifica.</p> <p>I criteri e le modalità del monitoraggio sono quelli indicati al punto 5a.11 del DM 6/9/94.</p> <p>L'ambiente in cui avviene la rimozione non è naturalmente confinato, occorre provvedere alla realizzazione di un confinamento artificiale con idonei divisori.</p> <p>Per le indagini da eseguire all'interno dei capannoni saranno confinate queste strutture.</p> <p>Per i carotaggi da eseguire all'esterno sarà predisposta una struttura in tubolari di acciaio e/o un capannone prefabbricato da confinare con teli di polietilene che ricopriranno anche le coperture.</p> <p>Il tutto dovrà esseredettagliato anche nel PIANO DI LAVORO che sarà trasmesso all'ASL.</p> <p>Il pavimento dell'area di lavoro dovrà essere ricoperto con uno o più fogli di polietilene di spessore adeguato.</p> <p>Le giunzioni saranno unite con nastro impermeabile; la copertura del pavimento dovrà estendersi alla parete per almeno 500 mm.</p> <p>Si apporranno i cartelli di avvertimento sui lavori in corso e di divieto d'accesso al personale non direttamente addetto all'intervento.</p> <p>La svestizione da parte dei lavoratori dovrà avvenire all'interno dell'area di lavoro nel seguente modo:</p> <p>tenendo indossata la tuta, l'operatore dovrà procedere ad una pulizia ad umido della tuta; successivamente dovrà essere sfilata ed arrotolata man mano dall'alto verso il basso e dall'interno verso l'esterno e riposta in un contenitore chiuso;</p> <p>a questo punto dovrà essere tolta con cautela la maschera, dopo averla inumidita esternamente.</p>
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Maschera con filtro P3, Tuta monouso, stivali in gomma e calzari a perdere, Guanti monouso, Cuffie.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Opere Provvisionali</i>	Struttura metallica e copertura (ponteggio)
<i>Impianti</i>	Gruppo elettrogeno per impianto di confinamento dinamico (estrattore)
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

SCHEDA DI SICUREZZA S. 04 - CAROTAGGIO E CONFINAMENTO

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	CAROTAGGIO E CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO DELLE AREE DI LAVORO
<i>Sottofase</i>	Montaggio ponteggio metallico o struttura in acciaio
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione. Durante lo scarico dei materiali vietare l'avvicinamento di persone, mediante avvisi e sbarramenti. Attenersi alle procedure indicate nel piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio. Verificare la capacità portante della base d'appoggio, eventualmente disporre elementi ripartitori del carico. Qualsiasi variante allo schema tipo del ponteggio impone la progettazione preventiva del ponteggio. Mantenere al distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi. La fase di montaggio deve essere effettuata da personale pratico, in buone condizioni fisiche e sotto il controllo diretto di un preposto. Durante il montaggio i pontisti e gli aiutanti devono utilizzare la cintura di sicurezza ancorata ad una fune tesa tra due montanti. La chiave per il serraggio dei bulloni deve essere assicurata alla cintola con un moschettone di sicurezza. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.
<i>Attrezzature di lavoro</i>	utensili d'uso corrente.

Rischi: individuazione e valutazione

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Trasmissibile
caduta dall'alto	probabile	gravissima	
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave	X
caduta in piano	possibile	modesta	
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	lieve	
urti, colpi, impatti	possibile	lieve	

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. ❖ Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Casco Protettivo, Tuta di protezione, Scarpe antinfortunistiche, Guanti in crosta, imbracatura
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Adempimenti</i>	Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio. Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di un preposto. Per ponteggi di altezza superiore a metri 20 o è difforme agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere. Il responsabile del

SCHEDA DI SICUREZZA S. 04 - CAROTAGGIO E CONFINAMENTO

	cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti.
<i>Impianti</i>	Nessuno
<i>Opere provvisionali</i>	Ponteggio metallico fisso,
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

SCHEDA DI SICUREZZA S. 04 - CAROTAGGIO E CONFINAMENTO

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	CAROTAGGIO E CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO DELLE AREE DI LAVORO
<i>Sottofase</i>	<i>Posa in opera tettoia con struttura in ferro prefabbricata e lamiera grecata</i>
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	<p>Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione. Durante lo scarico dei materiali vietare l'avvicinamento di persone, mediante avvisi e sbarramenti. La struttura di copertura sarà posta in opera mediante autogrù sulla struttura in ferro già realizzata.</p> <p>Devono essere osservate con la massima attenzione e rigore tutte le disposizioni previste dal piano atte ad evitare la presenza di estranei o soggetti non autorizzati all'interno del cantiere.</p> <p>Effettuare tutti i controlli necessari sulle macchine, e sulla natura del terreno per evitare ogni rischio di ribaltamento. Si richiama il rispetto degli obblighi di legge e delle misure di buona tecnica e prevenzione in relazione al rischio di rumore ed all'uso di macchine. Deve essere impedito che la struttura sia soggetta a carichi accidentali o a carichi ordinari previsti per l'uso oltre al peso proprio del solaio.</p>
<i>Attrezzature di lavoro</i>	utensili d'uso corrente, autocarro, autogrù.

Rischi: individuazione e valutazione

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta in piano	Possibile	Modesto	Medio
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Alto
Caduta dell'addetto dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Schiacciamento arti superiori	Probabile	Significativo	Alto
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Alto
Rumore	Probabile	Significativo	Alto
Urti, colpi, impatti	Probabile	Modesto	Alto

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ AUTOCARRO Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina. ❖ AUTOGRU Controllare i percorsi e le aeree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti. L'autogrù deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. fatto divieto di usare l'autogrù per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'autogrù. ❖ UTENSILI ELETTRICI PORTATILI Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a
---	---

SCHEDA DI SICUREZZA S. 04 - CAROTAGGIO E CONFINAMENTO

	bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità. Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Casco Protettivo, Tuta di protezione, Scarpe antinfortunistiche, Guanti in crosta, imbracatura
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Adempimenti</i>	
<i>Impianti</i>	Nessuno
<i>Opere provvisorie</i>	Ponteggio metallico fisso,
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

SCHEDA DI SICUREZZA S. 04 - CAROTAGGIO E CONFINAMENTO

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	CAROTAGGIO E CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO DELLE AREE DI LAVORO
<i>Sottofase</i>	Confinamento statico
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	<p>La struttura mobile costruita intorno al punto investigativo e di sondaggio dovrà essere confinata nel seguente modo perché al di sotto della pavimentazione dell'area ex Isochimica è molto probabile la presenza di amianto, interrato durante il funzionamento dello stabilimento.</p> <p>Le aree di lavoro saranno rivestite e confinate con teli in polietilene autoestinguente di spessore adeguato (circa 0,2 mm) e tenuta in opera tramite listelli in legno fissati a loro volta ad un telaio in tubi innocenti e giunti ortogonali. I vari teli saranno uniti tra loro con nastri adesivi e biadesivi o collanti rapidi mediante idonee sovrapposizioni, fissati orizzontalmente alla pavimentazione verticalmente ai listelli in legno opportunamente ancorati ai tubi innocenti o alle pareti del locale stesso. Sulla pavimentazione ove possibile saranno disposti 3 strati di teli in polietilene che andranno a sovrapporsi con i teli a doppio strato delle pareti per almeno 50 cm.</p> <p>Tutte le giunzioni saranno unite con nastro impermeabile ove vi siano fori o fessure verranno tamponati con schiume espansive (soprattutto nei punti di angolo e nelle zone di raccordo con la pavimentazione e con le attrezzature di cui verrà dotata la camera di lavoro). Completato l'ampliamento dell'area di lavoro verrà effettuata la prova di tenuta della capannina con mediante generatore di fumo, al fine di verificare eventuali falle nella capannina.</p> <p>L'Unità di decontaminazione per il personale e per i materiali di risulta, è collegata alla camera di lavoro dal lato del locale equipaggiamento. L'unica via di ingresso/uscita dell'area di lavoro per il personale e per i materiali sarà l'Unità di Decontaminazione.</p> <p>Verificata la tenuta dell'area di lavoro, attivato il sistema di estrazione dell'aria, ed equipaggiato il personale operativo con gli indumenti ed i mezzi di protezione previsti inizieranno i veri e propri lavori di bonifica dei materiali contenenti amianto.</p> <p>L'attività di bonifica verrà eseguita da due operatori che procederanno l'uno a insaccare il materiale precedentemente inibito, l'altro a tenere la bocchetta aspirante nella zona interessata della rimozione, al fine di aspirare eventuali formazioni di fibre libere. La tecnica di bonifica adottata salvaguarderà il più possibile l'integrità del manufatto che verrà subito insaccato al termine del prelievo.</p>
<i>Attrezzature di lavoro</i>	utensili d'uso corrente, autocarro, autogru.

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Tutte le aree di lavoro deve essere interamente confinate. ❖ Per i capannoni tutte le aperture di ventilazione, le attrezzature fisse e gli infissi, devono essere sigillati sul posto, uno per uno, con fogli di plastica (di spessore di circa 0,1 mm.) chiusi da nastro adesivo fino a che il lavoro, pulizia compresa, non sarà completato. Tutte le pareti della zona di lavoro saranno ricoperte con fogli di polietilene di spessore adeguato e sigillate sul posto con nastro a prova di
---	--

SCHEDA DI SICUREZZA S. 04 - CAROTAGGIO E CONFINAMENTO

	<p>umidità.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ In particolare: <ul style="list-style-type: none"> · per le pareti può essere sufficiente un solo foglio di polietilene, salvo il caso in cui questo funge anche da parete divisoria; · per i pavimenti sono sufficienti due fogli, salvo i casi in cui si prevede una certa usura per via della lunga durata dei lavori, della movimentazione di grosse quantità di materiali e della natura non uniforme e liscia del pavimento sottostante (ad esempio tavolato del ponteggio) per cui può essere opportuno posizionarne tre. <p>Le giunzioni saranno unite con nastro impermeabile; la copertura del pavimento dovrà estendersi alla parete per almeno 500 mm. Tutte le barriere di fogli di plastica e l'isolamento della zona vanno mantenuti durante tutta la preparazione del lavoro.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Bisognerà effettuare ispezioni periodiche per assicurare che le barriere siano funzionanti. Tutti i cavedi e le altre possibili comunicazioni per il passaggio di cavi, tubazioni, ecc. devono essere individuati e sigillati. ❖ I bordi delle barriere temporanee, i fori e le fessure vanno tamponati con silicone o schiume espanse. ❖ Porte e finestre vanno sigillate applicando prima nastro adesivo sui bordi e coprendole successivamente con un telo di polietilene di superficie più estesa delle aperture. ❖ Deve essere predisposta un'uscita di sicurezza per consentire una rapida via di fuga, realizzata con accorgimenti tali da non compromettere l'isolamento dell'area di lavoro (ad es. telo di polietilene da tagliare in caso di emergenza). ❖ Deve essere installato un impianto temporaneo di alimentazione elettrica, di tipo stagno e collegato alla messa a terra. I cavi devono essere disposti in modo da non creare intralcio al lavoro e non essere danneggiati accidentalmente.
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Maschera con filtro P3, Tuta monouso, stivali in gomma e calzari a perdere, Guanti monouso, Cuffie.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Adempimenti</i>	
<i>Impianti</i>	Nessuno
<i>Opere provvisoriale</i>	Ponteggio metallico fisso,
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

<p><i>Descrizione della fase di lavoro</i></p>	<p>CAROTAGGIO E CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO DELLE AREE DI LAVORO</p>
<p><i>Sottofase</i></p>	<p><i>Confinamento dinamico</i></p>
<p><i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i></p>	<p>Per realizzare un efficace isolamento dell'area di lavoro è necessario, oltre all'installazione delle barriere (confinamento statico), l'impiego di un sistema di estrazione dell'aria che metta in depressione il cantiere di bonifica rispetto all'esterno (confinamento dinamico).</p> <p>Il sistema di estrazione deve garantire un gradiente di pressione tale che, attraverso i percorsi di accesso al cantiere e le inevitabili imperfezioni delle barriere di confinamento, si verifichi un flusso d'aria dall'esterno verso l'interno del cantiere in modo da evitare qualsiasi fuoriuscita di fibre. Nello stesso tempo questo sistema garantisce il rinnovamento dell'aria e riduce la concentrazione delle fibre di amianto aerodisperse all'interno dell'area di lavoro.</p> <p>L'aria aspirata deve essere espulsa all'esterno dell'area di lavoro; quando è possibile fuori dall'edificio.</p> <p>L'estremità del condotto di uscita dell'estrattore deve attraversare le barriere di confinamento; l'integrità delle barriere deve essere mantenuta sigillando i teli di polietilene con nastro adesivo intorno all'estrattore o al tubo di uscita.</p> <p>L'aria inquinata aspirata dagli estrattori deve essere efficacemente filtrata prima di essere emessa all'esterno del cantiere. Gli estrattori devono essere messi in funzione prima che qualsiasi materiale contenente amianto venga manomesso e devono funzionare ininterrottamente (24 ore su 24) per mantenere il confinamento dinamico fino a che la decontaminazione dell'area di lavoro non sia completa. Non devono essere spenti alla fine del turno di lavoro né durante le eventuali pause.</p> <p>In caso di interruzione di corrente o di qualsiasi altra causa accidentale che provochi l'arresto degli estrattori, l'attività di rimozione deve essere interrotta; tutti i materiali di amianto già rimossi e caduti devono essere insaccati finché sono umidi.</p> <div data-bbox="501 1447 1453 1720" data-label="Image"> </div>
<p><i>Attrezzature di lavoro</i></p>	<p>utensili d'uso corrente, autocarro, autogru.</p>

<p>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Caratteristiche e requisiti degli estrattori: Sono estrattori d'aria ad alto volume che consentono di realizzare portate dell'ordine di 3000 m³/h. In considerazione delle particolari esigenze da soddisfare in un cantiere di decontaminazione da amianto, è opportuno che tali estrattori posseggano almeno le seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none"> a) cassa di contenimento: <ul style="list-style-type: none"> • solida e resistente agli urti; • a tenuta per evitare la fuoriuscita di fibre; • di dimensioni tali da consentire un agevole passaggio attraverso le porte, ecc.; • di facile accesso per la sostituzione dei filtri; • montata su ruote o carrello; • facilmente pulibile all'esterno; b) Ventilatore <ul style="list-style-type: none"> • deve essere di tipo centrifugo; • deve assicurare la portata richiesta : $P \text{ (mc/min) } = \text{Vol.amb.} \times \text{n. ricambi/ora} \times 60$ c) Filtri - Il treno di filtrazione deve essere costituito da tre stadi rispettivamente a bassa, media ed alta efficienza (assoluto) in modo da allungare il tempo di vita di quest'ultimo: <ul style="list-style-type: none"> • prefiltro = a bassa efficienza (fino a 10 micron); • filtro intermedio = a media efficienza (fino a 5 micron); • alta efficienza (cosiddetti "assoluti"): filtro HEPA= (efficienza filtrante 99.97 DOP), di dimensioni corrispondenti all'alloggiamento, fissato tramite guarnizioni in gomma. Ogni elemento filtrante deve essere corredato di certificazione del fabbricante che ne attesti le caratteristiche; d) strumentazione: <ul style="list-style-type: none"> • l'unità deve essere munita di un sistema di misura della variazione della resistenza al flusso d'aria (dovuta al progressivo intasamento dei filtri) che indichi la necessità di sostituire i filtri stessi (manometro differenziale); • deve essere previsto un preallarme ed un allarme in caso di superamento delle relative soglie di perdita di carico per fornire l'indicazione sulla necessità di sostituire gli elementi filtranti; e) parte elettrica: <ul style="list-style-type: none"> • l'unità di aspirazione deve essere collegata a terra ; • i cavi collegamento devono essere disposti in modo da non creare intralcio al lavoro e non essere danneggiati accidentalmente; • sarebbe opportuno che ogni estrattore fosse munito di un interruttore automatico per impedire il funzionamento in assenza di filtri HEPA; • avvisatore acustico di allarme in caso di avaria e di superamento della resistenza al flusso d'aria (intasamento). <p>Collocazione degli estrattori</p> <p>Gli estrattori devono essere collocati in modo che l'aria pulita entri principalmente tramite l'unità di decontaminazione e attraversi il più possibile l'area di lavoro. Per questo motivo si devono collocare gli estrattori alla massima distanza dall'Unità di Decontaminazione (U.D.) e dalle altre eventuali aperture per l'ingresso dell'aria. E' inoltre preferibile che gli estrattori siano posizionati sul pavimento.</p> <p>Le bocchette degli estrattori dovranno essere disposte , a seconda della conformazione geometrica del cantiere, in modo da creare dei flussi unidirezionali d'aria che investano il maggior volume possibile dell'area di lavoro, evitando la formazione di cammini preferenziali e di sacche d'aria stagnante.</p>
---	--

SCHEDA DI SICUREZZA S. 04 - CAROTAGGIO E CONFINAMENTO

	<p>Per creare la depressione, l'aria aspirata deve essere espulsa all'esterno dell'area di lavoro, preferibilmente fuori dall'edificio e, ovviamente, non riciclata. Gli estrattori devono essere posizionati, se tecnicamente possibile, dentro il cantiere in quanto la sostituzione dei filtri comporta l'apertura di parte dell'estrattore fortemente contaminata.</p> <p>Per facilitare le operazioni finali di pulizia degli stessi è opportuno proteggerli dalla polvere con un rivestimento di polietilene.</p>
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Maschera con filtro P3, Tuta monouso, stivali in gomma e calzari a perdere, Guanti monouso, Cuffie.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Adempimenti</i>	<p>Durante l'impiego, i filtri si saturano progressivamente di polvere riducendo la portata degli estrattori, con conseguente caduta del gradiente pressorio. La durata di un filtro dipende dalla concentrazione di polvere nell'aria. Il cambio dei filtri deve avvenire all'interno dell'area di lavoro ad opera di personale munito di mezzi di protezione individuale. La presenza di un manometro sull'estrattore, che indichi la differenza di pressione a monte e a valle del filtro, consente di determinare con precisione quanto il filtro deve essere cambiato. Quando la differenza di pressione indicata dal manometro supera indicativamente i 2,5 cm/acqua (1 inche) deve essere cambiato il prefiltro. Se tale provvedimento non riporta l'estrattore nelle normali condizioni di funzionamento, deve essere cambiato anche il filtro intermedio.</p> <p>I filtri HEPA vanno sostituiti quando sono danneggiati o quando, dopo aver cambiato prefiltro e filtro intermedio, la differenza di pressione indicata sull'estrattore non è tornata ai valori normali. Durante la sostituzione del filtro assoluto è necessario spegnere prima l'estrattore per impedire l'emissione in atmosfera dell'aria non filtrata. La sostituzione dei prefiltri potrà avvenire con l'estrattore in funzione in quanto l'eventuale polvere di amianto che si libera o che è presente nell'area di lavoro viene captata dal filtro HEPA . Tutti i filtri usati devono essere insaccati e trattati come rifiuti di amianto.</p>
<i>Impianti</i>	Gruppo elettrogeno
<i>Opere provvisoriale</i>	Ponteggio metallico fisso,
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

<p><i>Descrizione della fase di lavoro</i></p>	<p>CAROTAGGIO E CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO DELLE AREE DI LAVORO</p>
<p><i>Sottofase</i></p>	<p><i>Fornitura e messa in opera di unità di Decontaminazione Personale e Unità di Decontaminazione Materiali</i></p>
<p><i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i></p>	<p>L'accesso e l'uscita al cantiere delle sole maestranze della ditta e dei materiali dovrà avvenire attraverso l'unità di decontaminazione (U.D. persone-U.D. materiali) allo scopo di decontaminare adeguatamente gli addetti e gli involucri di materiale di risulta derivanti dalla bonifica e dalle lavorazioni e allo scopo di limitare la propagazione delle fibre verso l'esterno del cantiere. Si consiglia e si computa come onere di sicurezza una unità a box già provvisto di docce e servizi. Il box sarà collegato al vicino bagno con tubazioni idrauliche provvisorie.</p> <p>La U.D. per il personale sarà composta da 4 sezioni distinte poste in successione in modo da creare un percorso obbligato e cioè una sezione di svestizione nella quale il personale dovrà togliersi le tute monouso contaminate e gettarle in apposito contenitore rifiuti.</p> <p>Dal locale vestizione si dovrà passare al locale docce dove dovrà essere allestita una doccia servita da acqua calda e fredda ed un water. Al fine di permettere il lavaggio delle suole delle scarpe la doccia dovrà essere dotata di piatto e di troppo pieno in modo da disporre sempre di un pelo di acqua libero nel quale bagnare le scarpe. Il box dovrà essere dotato di vasca di accumulo delle acque di scarico che prima di essere conferite in fognatura dovranno essere filtrate. Nella sezione docce dovrà essere sempre reso disponibile del sapone. Locale filtro: il locale filtro separa il locale doccia dal locale spogliatoio incontaminato in esso saranno presenti asciugamani pulite, tovaglette in carta e quanto altro necessario agli addetti in uscita dal cantiere. Locale spogliatoio pulito è l'ultimo stadio verso l'uscita o il primo verso l'ingresso al cantiere. E' lo stadio in cui l'addetto toglie i propri vestiti per depositarli in appositi armadietti o indossa in uscita i propri abiti.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <p style="text-align: center;">INSTALLAZIONE DELL'UNITA' DI DECONTAMINAZIONE DEL PERSONALE E DEI RIFIUTI</p>
<p><i>Attrezzature di lavoro</i></p>	<p>utensili d'uso corrente, autocarro, autogrù.</p>

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

- ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

❖ **U.D. del personale**

Deve essere generalmente composta da 4 zone distinte, poste in successione in modo da costituire un percorso obbligato:

a) Locale di svestizione (locale contaminato) 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 o sacco di plastica deve essere sistemato in questa zona per permettere agli operai di riporvi il proprio equipaggiamento prima di passare al locale doccia.

b) Locale doccia. La doccia sarà accessibile dal locale svestizione. Questo locale dovrà contenere come minimo una doccia con acqua calda e fredda servita da un gruppo caldaia, dotata di un termostato di regolazione automatico. Ove possibile sarà dotato di servizi igienici. Dovrà essere assicurata la disponibilità continua di sapone in questo locale. Prima di immettere in fognatura le acque di scarico della doccia e del lavaggio dei materiali di risulta è necessario filtrarle mediante un dispositivo filtrante. E' opportuno che il pavimento della doccia sia dotato di un "troppo pieno" al fine di mantenere sempre un pelo d'acqua che consenta una adeguata pulizia della suola delle calzature in quelle fasi della bonifica (allestimento, controlli finali, disallestimento, ecc.) in cui potrebbe non essere indispensabile effettuare la doccia.

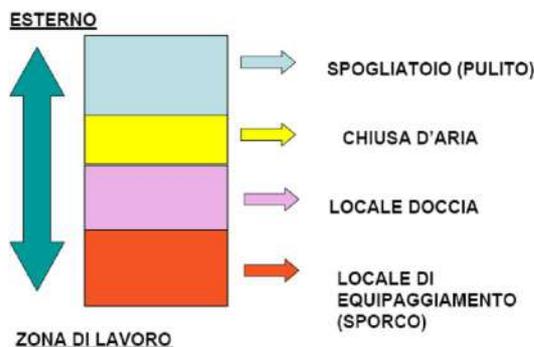
c) Chiusa d'aria. La chiusa d'aria è un locale che mediante due accessi separa il locale doccia dal locale spogliatoio incontaminato e consisterà in un vano di almeno 1.5 mq . In questo locale devono essere disponibili asciugamani o accappatoi personali per ogni addetto.

d) Locale spogliatoio (incontaminato). Posto in sequenza, questo locale costituisce l'accesso dall'esterno del cantiere (aree incontaminate) e deve essere utilizzato dagli addetti come spogliatoio.

Spogliatoio e locale di riposo:

Quando le condizioni di spazio e logistiche lo consentono e la durata dei lavori risulta abbastanza lunga è opportuno che il deposito degli indumenti civili e la vestizione avvenga in un locale separato appositamente attrezzato, munito di appendiabiti (o armadietti), sgabelli e asciugacapelli e appositamente riscaldato d'inverno (sono sufficienti una o più stufette elettriche);

•UNITA' DI DECONTAMINAZIONE PERSONALE



	<p style="text-align: center;">• INGRESSO ALL'AREA DI LAVORO</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>ESTERNO</p> <p>ZONA DI LAVORO</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>IL LAVORATORE</p> <p>INDOSSA ABITI DA LAVORO E D.P.I.</p> <p>ATTRAVERSA</p> <p>ATTRAVERSA</p> <p>ATTRAVERSA</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">• USCITA DALL'AREA DI LAVORO</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>ESTERNO</p> <p>ZONA DI LAVORO</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>IL LAVORATORE</p> <p>INDOSSA ABITI PULITI E RIPONE I D.P.I. IN LUOGO PULITO</p> <p>ATTRAVERSA</p> <p>INDOSSANDO IL RESPIRATORE FA LA DOCCIA E LAVA IL RESPIRATORE</p> <p>ASPIRA E TOGLIE LA TUTA, I COPRICALZARI E LA BIANCHERIA E LI RIPONE IN UN CONTENITORE CHIUSO</p> </div> </div> <p>❖ U.D. materiali</p> <p>Il passaggio dei rifiuti e di altri materiali deve avvenire preferibilmente attraverso una distinta U.D. che non deve mai essere usata per l'entrata e l'uscita degli addetti.</p> <p>Generalmente questa U.D. è formata da tre locali adibiti (in sequenza, dall'interno dell'area di lavoro verso l'esterno):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. al lavaggio dei materiali o dei sacchi di rifiuti; 2. all'imballaggio in contenitori puliti; 3. allo stoccaggio provvisorio in attesa dell'allontanamento. <p>Le procedure per la decontaminazione dei rifiuti sono descritte in seguito quando si parla del trattamento dei rifiuti per la loro evacuazione.</p> <p>Le acque di scarico delle docce e del lavaggio dei materiali devono essere filtrate, a pressione, prima di essere immesse in fogna. A tale scopo si usano, generalmente, filtri riempiti con ossido di magnesio granulare con diametri diversi, che possono garantire una filtrazione di particelle fino a 5 micron. I filtri vanno sostituiti frequentemente ed aggiunti al materiale inquinato da smaltire.</p>
<p><i>Dispositivi di protezione individuali</i></p>	<p>Maschera con filtro P3, Tuta monouso, stivali in gomma e calzari a perdere, Guanti monouso, Cuffie.</p>
<p><i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto</p> <p><input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare</p> <p><input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:</p>
<p><i>Adempimenti</i></p>	<p>Le unità di decontaminazione saranno installate tramite autogrù che sotto la guida del preposto utilizzeranno i percorsi veicolari identificati nel layout di cantiere (elab. 06)-</p>
<p><i>Impianti</i></p>	<p>Gruppo elettrogeno</p>
<p><i>Opere provvisoriali</i></p>	<p>Ponteggio metallico fisso,</p>
<p><i>Turni di lavoro</i></p>	<p>Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30</p>

SCHEDA DI SICUREZZA S. 04 - CAROTAGGIO E CONFINAMENTO

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	CAROTAGGIO E CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO DELLE AREE DI LAVORO
<i>Sottofase</i>	<i>Esecuzione dei Sondaggi</i>
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	<p>I sondaggi dovranno essere realizzati con una sonda meccanica a rotazione, senza l'uso di fluidi di perforazione, a carotaggio continuo del diametro di 127 mm e rivestimento a seguire del diametro di 152 mm. Il campionamento del terreno dovrà essere effettuato avendo cura di procedere con basse velocità di rotazione del campionatore per evitare fenomeni di surriscaldamento del terreno.</p> <p>Tutte le operazioni di perforazione dovranno essere effettuate con metodi tali da garantire la massima rappresentatività dei campioni prelevati ed in condizioni rigorosamente controllate in modo da evitare fenomeni di contaminazione ed alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche dei campioni.</p> <p>Al fine di evitare l'immissione nel sottosuolo di composti estranei, durante le perforazioni dovranno essere adottati i seguenti accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rimozione dei lubrificanti dalle zone filettate; • uso di rivestimenti, corone e scarpe non verniciate; • pulizia di tutti le parti delle attrezzature tra un campione e l'altro, utilizzando un'idropulitrice termica a vapore (temperatura 100°C circa). <p>L'esecuzione delle perforazioni dovrà essere coordinata da un geologo e condotta secondo la seguente procedura operativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • decontaminazione delle attrezzature da utilizzare; • instestazione del foro ed inizio perforazione; • posizionamento delle carote di terreno estratto in apposite cassette catalogatrici; • redazione della stratigrafia di intercettata con la segnalazione di eventuale presenza di livelli contaminati. <p>Le carote, riposte in apposite cassette catalogatrici sigillate, dovranno essere fotografate e conservate per eventuali futuri rilievi.</p>
<i>Attrezzature di lavoro</i>	utensili d'uso corrente, sonda idraulica montata su cingoli

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Trasmissibile
caduta di materiali nello scavo	possibile	modesta	X
Investimento	Probabile	grave	
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	probalive	grave	
elettrocuzione	possibile	modesta	
inalazione polveri - fibre	possibile	grave	
inalazione vapori	possibile	modesta	
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	lieve	
urti, colpi, impatti	possibile	lieve	

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09). ❖ Per prevenire l'inalazione di gas di scarico prodotto dai motori endotermici a gasolio dei mezzi, verificare che su ciascun mezzo sia installata una marmitta catalitica, sia utilizzato gasolio a basso contenuto di zolfo, e l'immissione di aria
---	---

SCHEDA DI SICUREZZA S. 04 - CAROTAGGIO E CONFINAMENTO

	<p>fresca in prossimità dei punti di emissione (fronte) di circa 55 mcubi/sec in rapporto ai 1400 (Kw) di potenza dei motori endotermici impiegati;</p> <p>❖ Durante la fase di esecuzione dei sondaggi, deve essere presente l'operatore a bordo della macchina perforatrice, a terra in posizione di sicurezza, l'assistente. Gli altri lavoratori devono tenersi a circa 50 m dal fronte, fuori dall'area con Leq superiore ai 90 dBA;</p>
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Maschera con filtro P3, Tuta monouso, stivali in gomma e calzari a perdere, Guanti monouso, Cuffie.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Impianti</i>	
<i>Opere provvisoriale</i>	Ponteggio metallico fisso, copertura in lamiera grecata.
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

SCHEDA DI SICUREZZA S. 04 - CAROTAGGIO E CONFINAMENTO

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	CAROTAGGIO E CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO DELLE AREE DI LAVORO
<i>Sottofase</i>	<i>Demolizione di pavimentazione in calcestruzzo armato</i>
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	<p>Prima di iniziare i lavori delimitare le aree di movimentazione dei mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso al fine di evitare possibili contatti con le parti in movimento. Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori. La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia. La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.</p> <p>Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito è necessario provvedere all'armatura delle pareti dello scavo. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco. In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschere antipolvere. Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni. L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco. Effettuare periodica manutenzione della macchina.</p>
<i>Attrezzature di lavoro</i>	escavatore idraulico, pala caricatrice, scarificatrice, escavatore con martello demolitore, autocarro.

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Trasmissibile
caduta di materiali negli scavi	molto probabile	modesta	
caduta entro gli scavi	probabile	modesta	
caduta in piano	possibile	lieve	
inalazioni polveri	molto probabile	lieve	
incendio	possibile	grave	
proiezione di schegge e frammenti	probabile	modesta	X
rumore	possibile	modesta	X
urti, colpi, impatti	probabile	modesta	X
vibrazione	possibile	modesta	

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09). ❖ Per prevenire l'inalazione di gas di scarico prodotto dai motori endotermici a gasolio dei mezzi, verificare che su ciascun mezzo sia installata una marmitta catalitica, sia utilizzato gasolio a basso contenuto di zolfo, e l'immissione di aria fresca in prossimità dei punti di emissione (fronte) di circa 55 mcubi/sec in rapporto ai 1400 (Kw) di potenza dei motori endotermici impiegati;
---	--

SCHEDA DI SICUREZZA S. 04 - CAROTAGGIO E CONFINAMENTO

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Durante la fase di esecuzione dei sondaggi, deve essere presente l'operatore a bordo della macchina perforatrice, a terra in posizione di sicurezza, l'assistente. Gli altri lavoratori devono tenersi a circa 50 m dal fronte, fuori dall'area con Leq superiore ai 90 dBA; ❖ ESCAVATORE IDRAULICO -- PALA CARICATRICE Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni. L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco. ❖ AUTOCARRO Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. l'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme .Effettuare periodica manutenzione della macchina. ❖ SCARIFICATRICE (RIPPER) Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni. La scarificatrice deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. Verificare la corretta applicazione dei ripari sul corpo macchina e sul nastro della scarificatrice È fatto divieto di usare la scarificatrice per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Vietare la presenza degli operai nel campo di azione della scarificatrice. Effettuare periodica manutenzione delle macchine operatrici. Rifornire il serbatoio a motore fermo.
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Maschera con filtro P3, Tuta monouso, stivali in gomma e calzari a perdere, Guanti monouso, Cuffie.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Valutazione rischio rumore</i>	Operatore pala 89,7 dB(A) Operatore escavatore 88,1 dB(A) Operatore scarificatrice 86,3 dB(A) Autista autocarro 77,6 dB(A)
<i>Opere provvisoriale</i>	Ponteggio metallico fisso, copertura in lamiera grecata.
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

SCHEDA DI SICUREZZA S. 04 - CAROTAGGIO E CONFINAMENTO

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	CAROTAGGIO E CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO DELLE AREE DI LAVORO
<i>Sottofase</i>	<p>Formazione di strati di fondazione in misto cementato Le attività previste sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • approvvigionamento del conglomerato con autobetoniera ed (eventualmente) autopompa; • scarico del calcestruzzo davanti alla vibrofinitrice; • ripartizione del calcestruzzo tramite vibrofinitrice; • spolvero di una soluzione di resina o caucciù (curing); • esecuzione di giunti trasversali e longitudinali sul calcestruzzo parzialmente indurito.
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	<p>Segnalare la zona interessata all'operazione. Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone. Vietare la presenza di persone non direttamente addette ai lavori. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Nel caso di lavori in elevato proteggere i bordi prospicienti il vuoti con parapetti regolamentari. Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza. È fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Verificare che l'autopompa abbia completamente esteso gli stabilizzatori prima di effettuare il pompaggio del calcestruzzo. Interdire la zona del getto fino a quando è in azione l'autopompa. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale, con relative istruzioni all'uso. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore. Mantenere la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni. L'autobetoniera deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato. Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autobetoniera da personale a terra. È fatto divieto di usare l'autobetoniera per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione dell'autobetoniera. L'autopompa deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. Durante lo svolgimento dei lavori segnalare adeguatamente l'area e far deviare il traffico a distanza di sicurezza. Nell'esecuzione dei lavori gli addetti non devono interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea e tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori e dai fianchi di contenimento. Nell'utilizzo del tagliasfalto a disco delimitare e segnalare l'area di intervento. Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione, il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua e l'integrità della cuffia di protezione del disco. La macchina non va mai lasciata in moto senza sorveglianza, eseguire il rifornimento a motore spento e vietare di fumare. Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi. Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.</p>
<i>Attrezzature di lavoro</i>	Tagliasfalto a disco, autobetoniera, vibrofinitrice, utensili d'uso corrente.

Descrizione del pericolo

Probabilità

Magnitudo

Trasmissibile

SCHEDA DI SICUREZZA S. 04 - CAROTAGGIO E CONFINAMENTO

caduta in piano	improbabile	lieve	
contatto con sostanze tossiche	probabile	lieve	X
inalazioni polveri	possibile	modesta	X
investimento	possibile	gravissima	X
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	
rumore	probabile	modesta	X
schizzi/getti	probabile	lieve	X
urti, colpi, impatti	improbabile	gravissima	X

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09). ❖ AUTOBETONIERA Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni. L'autobetoniera deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato. Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autobetoniera da personale a terra. È fatto divieto di usare l'autobetoniera per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.Effettuare periodica manutenzione dell'autobetoniera. ❖ VIBROFINITRICE Prima dell'uso della vibrofinitrice verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore, le connessioni dell'impianto oleodinamico, l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole. Durante lo svolgimento dei lavori segnalare adeguatamente l'area e far deviare il traffico a distanza di sicurezza. Nell'esecuzione dei lavori gli addetti non devono interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea e tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori e dai fianchi di contenimento. ❖ TAGLIASFALTO A DISCO Nell'utilizzo del tagliASFALTO a disco delimitare e segnalare l'area di intervento. Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione, il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua e l'integrità della cuffia di protezione del disco.La macchina non va mai lasciata in moto senza sorveglianza, eseguire il rifornimento a motore spento e vietare di fumare.
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Maschera con filtro P3, Tuta monouso, stivali in gomma e calzari a perdere, Guanti monouso, Cuffie per la protezione dell'udito, casco di protezione
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Valutazione rischio rumore</i>	Addetto autobetoniera 76,1 dB(A) Addetto autopompa 85,3 dB(A) Addetto vibrofinitrice 87,9 dB(A) Operatore tagliASFALTO a disco 105,2 dB(A)
<i>Opere provvisoriai</i>	
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

<p><i>Descrizione della fase di lavoro</i></p>	<p>CAROTAGGIO E CONFINAMENTO STATICO E DINAMICO DELLE AREE DI LAVORO</p>
<p><i>Sottofase</i></p>	<p><i>Chiusura dello scavo e restituzione dell'area, previa pulizia dell'area di lavoro ed allontanamento dei materiali a discarica autorizzata</i></p>
<p><i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i></p>	<p>Procedere al riempimento dello scavo ed al ripristino delle condizioni iniziali secondo le procedure concordate con l'impresa esecutrice dei lavori.</p> <p>Il materiale di risulta, proveniente da scavi o materiali contenenti amianto da edifici o impianti in genere, in base alla classificazione di pericolosità, finalizzata alla raccolta e allo smaltimento differenziato del rifiuto, può essere suddiviso in tre principali tipologie:</p> <p>I. L'amianto floccato, fanghi di filtrazione, liquidi contenenti fibre; raccolta differenziata Stante la natura "sciolta" del rifiuto, i contenitori e gli imballaggi devono essere tali da evitare il pericolo di rilascio di fibre, per rotture accidentali o chiusura inadeguata, in tutte le fasi di smaltimento dal cantiere alla discarica. Tutti i materiali devono essere avviati al trasporto in doppio contenitore. Il primo contenitore deve essere un sacco di materiale impermeabile (polietilene), di spessore adeguato (almeno 0.15-0,20 mm); I sacchi vanno riempiti per non più di due terzi in modo che il peso del sacco pieno non ecceda i 30 kg, peso che consente di poter essere agevolmente trasportato senza trascinamenti. Subito dopo il riempimento e l'eliminazione dell'aria in eccesso con un aspiratore a filtri assoluti, i sacchi devono essere chiusi ermeticamente preferibilmente con termosaldatura oppure mediante legature di sicura efficacia quali le fascette stringicavo con bloccaggio automatico in plastica. L'uso del secondo contenitore è importante, in quanto il primo sacco, nel quale l'amianto viene introdotto appena rimosso nel cantiere, è inevitabilmente contaminato. Il secondo contenitore non deve mai essere portato all'interno dell'area di lavoro, ma solo nei locali puliti dell' U.D. dei materiali. Come secondo contenitore possono essere utilizzati sacchi o fusti rigidi (in discarica questi contenitori possono essere smaltiti oppure riutilizzati previa decontaminazione). II. indumenti a perdere contaminati, filtri degli estrattori, teli di polietilene del confinamento, materiale di consumo vario (bombole spray adesivo), ecc. ; le modalità di imballaggio sono simili a quelle del punto precedente; diversa, invece, è la destinazione in discarica del tipo di rifiuto. III. laterizi provenienti da demolizioni di porzioni di pareti, divisori, ecc.; manufatti rigidi integri o in pezzi, taglienti e non, quali elementi e intelaiature delle controsoffittature, condotte di areazione, tubazioni, ecc.; si tratta, in sostanza, di tutti quei materiali per i quali non è possibile o è problematica la decontaminazione da ogni residuo di amianto. Questi materiali, se necessario, vanno ridotti in pezzi di dimensioni che ne consentano un'agevole raccolta e confezionamento. L'imballaggio deve essere effettuato con tutti gli accorgimenti atti a ridurre il pericolo di rotture accidentali, i materiali taglienti o acuminati devono essere sistemati in modo da evitare lo sfondamento, avvolti con teli di polietilene e nastrati. Tutti i contenitori devono essere etichettati, con l'indicazione del contenuto, secondo quanto previsto dal DPR 215/88.</p>
<p><i>Attrezzature di lavoro</i></p>	<p>utensili d'uso corrente, aspiratore</p>

SCHEDA DI SICUREZZA S. 04 - CAROTAGGIO E CONFINAMENTO

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Trasmissibile
caduta dall'alto	possibile	grave	
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta	X
elettrocuzione	improbabile	modesta	
inalazione polveri - fibre	possibile	grave	
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	lieve	
urti, colpi, impatti	possibile	lieve	

<p><i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09). ❖ MODALITÀ DI ALLONTANAMENTO DEI "RCA" DALL'AREA DI LAVORO L'allontanamento di eventuali rifiuti contenenti amianto (RCA) dal cantiere di bonifica è sicuramente una delle fasi più rischiose per quanto riguarda la possibilità di disperdere fibre all'esterno dell'area di lavoro, pertanto deve essere effettuato adottando tutte le cautele necessarie per evitare una contaminazione di amianto all'esterno dell'area di lavoro. ❖ A tal fine il materiale viene insaccato nell'area di lavoro e i sacchi, dopo la chiusura e una prima pulizia della superficie, vanno portati nell'unità di decontaminazione. Come già detto, quando ciò sia possibile è preferibile che venga installata una distinta U.O. destinata esclusivamente al passaggio dei materiali. Questa deve essere costituita da almeno tre locali: il primo è utilizzato per il lavaggio dei sacchi; il successivo è destinato al secondo insaccamento; nell'ultimo i sacchi vengono depositati per essere successivamente allontanati dall'area di lavoro. ❖ * allontanamento mediante U.D. materiali: All'interno dell'unità operano due distinte squadre di lavoratori: la prima provvede al lavaggio, al secondo insaccamento ed al deposito dei sacchi; la seconda entra dall'esterno nell'area di deposito e porta fuori i rifiuti. La presenza di due squadre è necessaria per impedire che i lavoratori provenienti dall'area di lavoro escano all'esterno indossando indumenti contaminati, provocando così un'inevitabile dispersione di fibre. Nessun operatore deve mai utilizzare questo percorso per entrare o uscire dall'area di lavoro. A tal fine è opportuno che l'uscita dei sacchi avvenga in un'unica fase, al termine delle operazioni di rimozione e che, fino al quel momento, il percorso rimanga sigillato. ❖ *uscita attraverso la U.D. del personale: qualora per l'evacuazione dei materiali venga utilizzata l'U.D. destinata agli operatori il lavaggio dei sacchi, già puliti con stracci, deve avvenire nel locale doccia, il secondo insaccamento nella chiusa d'aria, mentre il locale incontaminato sarà destinato al deposito. In tali casi dovranno essere previste tre squadre di operatori: la prima introduce i sacchi dall'area di lavoro nell'unità, la seconda esegue le operazioni di lavaggio e insaccamento all'interno dell'unità, la terza provvede all'allontanamento dei sacchi. In entrambi i casi tutti gli operatori, tranne quelli addetti all'ultima fase di allontanamento, devono essere muniti di mezzi di protezione e seguire le procedure di decontaminazione per uscire dall'area di lavoro. I sacchi vanno movimentati evitando il trascinarsi; è raccomandato l'uso di un carrello chiuso. Ascensori e montacarichi, eventualmente utilizzati, vanno rivestiti con teli di polietilene, in modo che possano essere facilmente decontaminati nell'eventualità il sacco si rompa. Il percorso dal cantiere all'area di stoccaggio in attesa del trasporto in discarica deve essere preventivamente studiato, cercando di evitare, per quanto possibile, l'attraversamento di aree occupate dell'edificio. ❖ A fine lavoro si dovrà provvedere a: pulire con accuratezza, mediante aspirazione, i residui di materiale contenente
--	--

SCHEDA DI SICUREZZA S. 04 - CAROTAGGIO E CONFINAMENTO

	<p>amianto presenti nell'area interessata dai lavori; insaccare con delicatezza tutto il materiale utilizzato e allontanarlo come rifiuto contenete amianto; pulire ad umido tutte le superfici interessate dai lavori; pulire gli attrezzi.</p> <p>❖ A questo punto si dovrà procedere ad un'ispezione. Nel caso le superfici risultano a vista pulite si deve accertare la restituibilità dei locali tramite la determinazione delle fibre di amianto aerodisperso. I prelievi devono essere richiesti all'Organo di vigilanza competente per territorio entro 48 ore dall'ultima pulizia. Nel caso la concentrazione delle fibre di amianto aerodisperso supera il valore di riferimento tutta l'area di lavoro dovrà essere nuovamente pulita. Solo dopo che i campionamenti dell'aria forniranno valori inferiori a quelli di riferimento, potranno essere rimossi tutti i teli, le unità di decontaminazione e spenti gli estrattori.</p>
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Maschera con filtro P3, Tuta monouso, stivali in gomma e calzari a perdere, Guanti monouso, Cuffie.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Opere provvisorie</i>	
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	RIMOZIONE IMPIANTO DI AERAZIONE
<p><i>Sottofasi:</i></p> <p><i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i></p>	<p>Le attività saranno svolte secondo le seguenti modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montaggio del ponteggio e/o struttura in acciaio all'impianto di aerazione; - Posa in opera tettoia con struttura in ferro prefabbricata e lamiera grecata; - Confinamento statico della struttura intorno all'impianto di ventilazione tramite piltenatura per la rimozione; - Confinamento dinamico; - Fornitura e messa in opera di unità di Decontaminazione Personale e Unità di Decontaminazione Materiali; - Rimozione del tubo di aerazione mediante la tecnica del "glove bag". - Rimozione dell'impianto di aerazione. - Imballaggio, stoccaggio ed allontanamento a discarica dei rifiuti contenenti amianto
<i>Attrezzature di lavoro</i>	Autocestello, utensili d'uso corrente, autogru, gruppo elettrogeno.

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<p>Durante l'intervento dovrà essere garantito a carico del committente dei lavori un monitoraggio ambientale delle fibre aerodisperse nelle aree circostanti il cantiere di bonifica al fine di individuare tempestivamente un'eventuale diffusione di fibre di amianto nelle aree incontaminate.</p> <p>Il monitoraggio deve essere eseguito quotidianamente dall'inizio delle operazioni di disturbo dell'amianto fino alle pulizie finali.</p> <p>I risultati devono essere noti in tempo reale o, al massimo, entro le 24 ore successive. Per questo tipo di monitoraggio si adotteranno tecniche analitiche di MOCF.</p> <p>Sono previste due soglie di allarme:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Preallarme - Si verifica ogni qual volta i risultati dei monitoraggi effettuati all'esterno dell'area di lavoro mostrano una netta tendenza verso un aumento della concentrazione di fibre aerodisperse; 2) Allarme - Si verifica quando la concentrazione di fibre aerodisperse supera il valore di 50 ff/l. <p>Lo stato di preallarme prevede le seguenti procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sigillatura di eventuali montacarichi (divieto di entrata e di uscita); - sospensione delle attività in cantiere e raccolta di tutto il materiale rimosso; - ispezione delle barriere di confinamento; - nebulizzazione all'interno del cantiere e all'esterno nella zona dove si è rilevato l'innalzamento della concentrazione di fibre; - pulizia impianto di decontaminazione; - monitoraggio (verifica). <p>Lo stato di allarme prevede le stesse procedure di preallarme, più:</p> <ul style="list-style-type: none"> - comunicazione immediata all'autorità competente (ASL); - sigillatura ingresso impianto di decontaminazione; - accensione estrattore zona esterna; - nebulizzazione zona esterna con soluzione incollante; - pulizia pareti e pavimento zona esterna ad umido con idonei materiali; - monitoraggio. <p>Tutti gli addetti all'operazione di bonifica dovranno utilizzare tute ad un pezzo del tipo a perdere, complete di cappuccio e calzari, nonché respiratori con filtro P3 a ventilazione assistita.</p> <p>Essi dovranno disporre di spogliatoio con locali separati civile/lavoro del tipo previsto dal</p>
---	--

	<p>Decreto Ministeriale del 6/9/94. Indicazione delle modalita' di lavoro: - Delimitazione dell'area di cantiere con nastro bicolore ed apposizione della prescritta cartellonistica di legge.</p> <p>- Il personale opererà indossando indumenti - tute con cappuccio, guanti e calzari a perdere . Le vie respiratorie saranno protette da maschere a filtro assoluto tipo P3.</p> <p>Il personale operante uscirà dalla zona di lavoro seguendo il percorso specificato nel Decreto Ministeriale 6 settembre 1994 e piu' precisamente: a) spogliatoio sporco: svestizione degli indumenti e collocazione degli stessi in appositi sacchi; b) locale docce - doccia praticata tenendo indossata la maschera; c) chiusa d'aria - l'operaio si toglie la maschera; d) spogliatoio pulito - deposito maschera e vestizione con gli indumenti personali. Nel caso siano presenti materiali contenenti amianto utilizzati per la costruzione degli edifici o materiali coibentati a spruzzo si dovranno attivare procedure piu' rigorose da valutare caso per caso nell'ambito del piano di lavoro.</p> <p>Durante tutte e quattro le fasi si effettueranno i seguenti monitoraggi: 1 - Il personale impegnato nelle operazioni di bonifica verra' monitorato secondo quando disposto dal D.Lg.vo 81/08. 2 - All'esterno dei locali oggetto di bonifica, durante l'intervento di bonifica, dovra' essere garantito un monitoraggio ambientale delle fibre aerodisperse nelle aree circostanti il cantiere di bonifica.</p> <p>I criteri e le modalita' del monitoraggio sono quelli indicati al punto 5a.11 del DM 6/9/94. L'ambiente in cui avviene la rimozione non è naturalmente confinato, occorre provvedere alla realizzazione di un confinamento artificiale con idonee strutture Il tutto dovrà essere dettagliato anche nel PIANO DI LAVORO che sarà trasmesso all'ASL.</p> <p>Il pavimento dell'area di lavoro dovrà essere ricoperto con uno o più fogli di polietilene di spessore adeguato. Le giunzioni saranno unite con nastro impermeabile; la copertura del pavimento dovrà estendersi alla parete per almeno 500 mm. Si apporranno i cartelli di avvertimento sui lavori in corso e di divieto d'accesso al personale non direttamente addetto all'intervento.</p> <p>La svestizione da parte dei lavoratori dovrà avvenire all'interno dell'area di lavoro nel seguente modo: tenendo indossata la tuta, l'operatore dovrà procedere ad una pulizia ad umido della tuta; successivamente dovrà essere sfilata ed arrotolata man mano dall'alto verso il basso e dall'interno verso l'esterno e riposta in un contenitore chiuso; a questo punto dovrà essere tolta con cautela la maschera, dopo averla inumidita esternamente.</p>
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Maschera con filtro P3, Tuta monouso, stivali in gomma e calzari a perdere, Guanti monouso, Cuffie.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Opere Provvisoriali</i>	Struttura metallica e copertura (ponteggio)
<i>Impianti</i>	Gruppo elettrogeno per impianto di confinamento dinamico (estrattore)
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	RIMOZIONE TUBO ED IMPIANTO DI AERAZIONE
<i>Sottofase</i>	Montaggio ponteggio metallico o struttura in acciaio
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	<p>Il montaggio dovrà avvenire intorno alla struttura dell'impianto di aerazione come indicato nell'elaborato grafico 6 dell'allegato 3.1. seguendo questa procedura: Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione. Durante lo scarico dei materiali vietare l'avvicinamento di persone, mediante avvisi e sbarramenti. Attenersi alle procedure indicate nel piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio. Verificare la capacità portante della base d'appoggio, eventualmente disporre elementi ripartitori del carico. Qualsiasi variante allo schema tipo del ponteggio impone la progettazione preventiva del ponteggio. Mantenere al distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi. La fase di montaggio deve essere effettuata da personale pratico, in buone condizioni fisiche e sotto il controllo diretto di un preposto. Durante il montaggio i pontisti e gli aiutanti devono utilizzare la cintura di sicurezza ancorata ad una fune tesa tra due montanti. La chiave per il serraggio dei bulloni deve essere assicurata alla cintola con un moschettone di sicurezza. Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti. È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.</p>
<i>Attrezzature di lavoro</i>	utensili d'uso corrente.

Rischi: individuazione e valutazione

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Trasmissibile
caduta dall'alto	probabile	gravissima	
caduta di materiali dall'alto	probabile	grave	X
caduta in piano	possibile	modesta	
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	lieve	
urti, colpi, impatti	possibile	lieve	

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. ❖ Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Casco Protettivo, Tuta di protezione, Scarpe antinfortunistiche, Guanti in crosta, imbracatura
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Adempimenti</i>	Prima del montaggio deve essere redatto il piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio. Il ponteggio deve essere montato e smontato sotto la diretta sorveglianza di

SCHEDA DI SICUREZZA S. 05 - RIMOZIONE TUBAZIONI ED IMPIANTO DI AERAZIONE

	un preposto. Se per il ponteggio si segue schemi in difformità rispetto agli schemi riportati nel libretto d'uso rilasciato dal produttore deve essere eretto in base ad un progetto redatto da ingegnere o architetto abilitato e depositato in cantiere. Il responsabile del cantiere deve effettuare la manutenzione, la revisione periodica e straordinaria del ponteggio, assicurandosi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventamenti.
<i>Impianti</i>	Nessuno
<i>Opere provvisoriale</i>	Ponteggio metallico fisso,
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	RIMOZIONE TUBO ED IMPIANTO DI AERAZIONE
<i>Sottofase</i>	<i>Posa in opera tettoia con struttura in ferro prefabbricata e lamiera grecata</i>
<i>Procedure</i>	<p>Il mezzo di sollevamento e di trasporto devono essere adeguati alla natura, forma e volume dei carichi. L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio. E' importante che l'utilizzatore esegua una manutenzione ordinaria del sistema di sollevamento, ovvero effettui un controllo visivo ad ogni aggancio che consiste nella verifica del funzionamento della molla di sicurezza del chiavistello ed un controllo funzionale da effettuarsi sempre ad ogni aggancio che consiste nella verifica degli scorrimenti del chiavistello. Le operazioni di sollevamento devono sempre avvenire tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento). Uno o più operatori imbraca il pacco di pannelli non prima che l'operatore abbia verificato l'integrità delle funi, ganci, e l'operatore della gru lo solleva portandolo in quota sopra l'ordito di copertura e lo posiziona sulle terzere della falda da coprire, mentre viene tenuto in guida con corda. Due operatori con piattaforme aeree o con trabattelli mobili si posizionano a quota della gronda e del colmo, sciogliono il pacco e distribuiscono le lamiere grecate, in successione masciata, lungo la falda. Ora si può iniziare il fissaggio delle lamiere grecate, della latorneria di colmo e di bordatura. Durante le operazioni di montaggio non sottovalutare i pericoli di ingombro, anche momentaneo, del cantiere, che possono alterare la logistica e rendere molto più difficoltose e rischiose per il personale le operazioni di transito dei mezzi e di movimentazione dei materiali. Evitare qualsiasi permanenza di personale sotto i carichi sospesi o al di sotto di zone dove si eseguono lavorazioni in quota (saldatura, bullonatura, molatura, etc.). Si ricorda che, soprattutto in fase di realizzazione dei collegamenti, è molto frequente la caduta di bulloni, rondelle o altri materiali utilizzati per il montaggio. Eventualmente, disporre reti a maglia sottile o altri mezzi di protezione collettiva. Il posizionamento deve essere costantemente sorvegliato e coordinato, tenendo presente che la movimentazione dei carichi deve essere inferiore a 30 Kg per uomo adulto e comunque se supera tale peso esso va ridotto con l'uso di mezzi appropriati, ovvero di attrezzature atte ad evitare la movimentazione manuale. Quando si esegue la saldatura o il taglio in posto, occorre fare attenzione alla parte elettrica anche se la macchina è spenta, soprattutto nelle parti volanti, in quanto è sottoposta all'azione nociva delle intemperie (pioggia, gelo, vento, polvere) nonché ad urti e maltrattamenti, per cui occorrerà che sia ben protetta contro i danni meccanici e ad elevato isolamento elettrico. Contro i pericoli di elettricità servono inoltre il collegamento a terra del pezzo da saldare, l'uso di pinze porta elettrodi completamente isolate e provviste di schermo sia per impedire lo scivolamento verso l'elettrodo che per proteggere le mani dal calore. Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori seguiti</p>

	mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adattare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone. Prima di salire in quota indossare dispositivi di protezione contro la caduta dall'alto (imbracatura)
<i>Attrezzature di lavoro</i>	Macchine per il sollevamento di persone e di materiali, utensili elettrici e utensili di uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Inalazioni di polveri	Possibile	Modesto	Medio
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Contatto con gli attrezzi	Probabile	Significativo	Alto
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Altamente Probabile	Modesto	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Grave	Notevole
Urti, colpi, impatti	Non Probabile	Modesto	Basso
Rumore	Probabile	Modesto	Alto

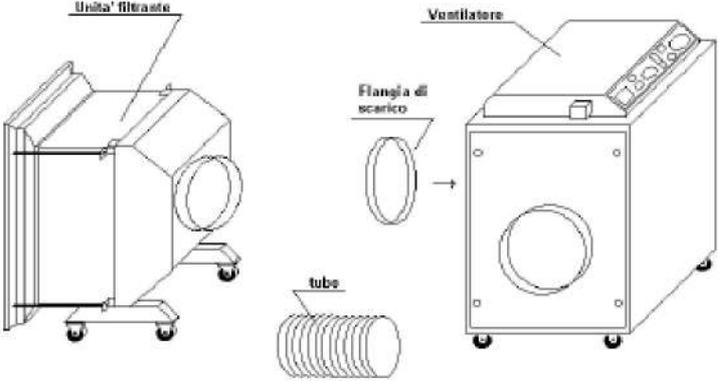
<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ UTENSILI D'USO COMUNE Dare ai lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. ❖ SCALE A MANO Controllare che le scale non presentino difetti costruttivi e verificare sempre, prima dell'uso, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdrucchiolevoli. Non adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche. ❖ AUTOGRU Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni. Controllare i percorsi e le aeree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti. L'autogrù deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza). È fatto divieto di usare l'autogrù per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'autogrù.
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Casco Protettivo, Tuta di protezione, Scarpe antinfortunistiche, Guanti in crosta, imbracatura 
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Adempimenti Impianti</i>	Nessuno
<i>Opere provvisoriale</i>	Ponteggio metallico fisso,
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

<p>Descrizione della fase di lavoro</p>	<p>RIMOZIONE TUBO ED IMPIANTO DI AERAZIONE</p>
<p>Sottofase</p>	<p>Confinamento statico</p>
<p>Procedure</p>	<p>La struttura in acciaio costruita intorno all'impianto di aerazione e dintorno al Silos dovrà essere confinata nel seguente modo perché all'interno di queste strutture in ferro è molto probabile la presenza di amianto.</p> <p>Le aree di lavoro saranno rivestite e confinate con teli in polietilene autoestinguente di spessore adeguato (circa 0,2 mm) e tenuta in opera tramite listelli in legno fissati a loro volta ad un telaio in tubi innocenti e giunti ortogonali. I vari teli saranno uniti tra loro con nastri adesivi e biadesivi o collanti rapidi mediante idonee sovrapposizioni, fissati orizzontalmente alla pavimentazione verticalmente ai listelli in legno opportunamente ancorati ai tubi innocenti o alle pareti del locale stesso. Sulla pavimentazione ove possibile saranno disposti 3 strati di teli in polietilene che andranno a sovrapporsi con i teli a doppio strato delle pareti per almeno 50 cm.</p> <p>Tutte le giunzioni saranno unite con nastro impermeabile ove vi siano fori o fessure verranno tamponati con schiume espansive (soprattutto nei punti di angolo e nelle zone di raccordo con la pavimentazione e con le attrezzature di cui verrà dotata la camera di lavoro). Completato l'ampliamento dell'area di lavoro verrà effettuata la prova di tenuta della capannina con mediante generatore di fumo, al fine di verificare eventuali falle nella capannina.</p>  <p>L'Unità di decontaminazione per il personale e per i materiali di risulta, è collegata alla camera di lavoro dal lato del locale equipaggiamento. L'unica via di ingresso/uscita dell'area di lavoro per il personale e per i materiali sarà l'Unità di Decontaminazione.</p> <p>Verificata la tenuta dell'area di lavoro, attivato il sistema di estrazione dell'aria, ed equipaggiato il personale operativo con gli indumenti ed i mezzi di protezione previsti inizieranno i veri e propri lavori di bonifica dei materiali contenenti amianto.</p> <p>L'attività di bonifica verrà eseguita da due operatori che procederanno l'uno a insaccare il materiale precedentemente inibito, l'altro a tenere la bocchetta aspirante nella zona interessata della rimozione, al fine di aspirare eventuali formazioni di fibre libere. La tecnica di bonifica adottata salvaguarderà il più possibile l'integrità del manufatto che verrà subito insaccato al termine del prelievamento.</p>
<p>Attrezzature di lavoro</p>	<p>utensili d'uso corrente, autocarro, autogru.</p>

<p><i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Tutte le aree di lavoro deve essere interamente confinate. ❖ Tutte le strutture devono essere sigillate sul posto con fogli di plastica (di spessore di circa 0,1 mm.) chiusi da nastro adesivo fino a che il lavoro, pulizia compresa, non sarà completato. Tutte le parti della zona di lavoro saranno ricoperte con fogli di polietilene di spessore adeguato e sigillate sul posto con nastro a prova di umidità. ❖ In particolare: <ul style="list-style-type: none"> · per le pareti può essere sufficiente un solo foglio di polietilene, salvo il caso in cui questo funge anche da parete divisoria; · per i pavimenti sono sufficienti due fogli, salvo i casi in cui si prevede una certa usura per via della lunga durata dei lavori, della movimentazione di grosse quantità di materiali e della natura non uniforme e liscia del pavimento sottostante (ad esempio tavolato del ponteggio) per cui può essere opportuno posizionarne tre. <p>Le giunzioni saranno unite con nastro impermeabile; la copertura del pavimento dovrà estendersi alla parete per almeno 500 mm. Tutte le barriere di fogli di plastica e l'isolamento della zona vanno mantenuti durante tutta la preparazione del lavoro.</p> ❖ Bisognerà effettuare ispezioni periodiche per assicurare che le barriere siano funzionanti. Tutti i cavedi e le altre possibili comunicazioni per il passaggio di cavi, tubazioni, ecc. devono essere individuati e sigillati. ❖ I bordi delle barriere temporanee, i fori e le fessure vanno tamponati con silicone o schiume espanse. ❖ Deve essere predisposta un'uscita di sicurezza per consentire una rapida via di fuga, realizzata con accorgimenti tali da non compromettere l'isolamento dell'area di lavoro (ad es. telo di polietilene da tagliare in caso di emergenza). ❖ Deve essere installato un impianto temporaneo di alimentazione elettrica, di tipo stagno e collegato alla messa a terra. I cavi devono essere disposti in modo da non creare intralcio al lavoro e non essere danneggiati accidentalmente.
<p><i>Dispositivi di protezione individuali</i></p>	<p>Maschera con filtro P3, Tuta monouso, stivali in gomma e calzari a perdere, Guanti monouso, Cuffie.</p>
<p><i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:</p>
<p><i>Adempimenti</i></p>	
<p><i>Impianti</i></p>	<p>Nessuno</p>
<p><i>Opere provvisorie</i></p>	<p>Ponteggio metallico fisso,</p>
<p><i>Turni di lavoro</i></p>	<p>Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30</p>

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	RIMOZIONE TUBO ED IMPIANTO DI AERAZIONE
<i>Sottofase</i>	Confinamento dinamico
<i>Procedure</i>	<p>Per realizzare un efficace isolamento dell'area di lavoro è necessario, oltre all'installazione delle barriere (confinamento statico), l'impiego di un sistema di estrazione dell'aria che metta in depressione il cantiere di bonifica rispetto all'esterno (confinamento dinamico).</p> <p>Il sistema di estrazione deve garantire un gradiente di pressione tale che, attraverso i percorsi di accesso al cantiere e le inevitabili imperfezioni delle barriere di confinamento, si verifichi un flusso d'aria dall'esterno verso l'interno del cantiere in modo da evitare qualsiasi fuoriuscita di fibre. Nello stesso tempo questo sistema garantisce il rinnovamento dell'aria e riduce la concentrazione delle fibre di amianto aerodisperse all'interno dell'area di lavoro.</p> <p>L'aria aspirata deve essere espulsa all'esterno dell'area di lavoro; quando è possibile fuori dall'edificio.</p> <p>L'estremità del condotto di uscita dell'estrattore deve attraversare le barriere di confinamento; l'integrità delle barriere deve essere mantenuta sigillando i teli di polietilene con nastro adesivo intorno all'estrattore o al tubo di uscita.</p> <p>L'aria inquinata aspirata dagli estrattori deve essere efficacemente filtrata prima di essere emessa all'esterno del cantiere. Gli estrattori devono essere messi in funzione prima che qualsiasi materiale contenente amianto venga manomesso e devono funzionare ininterrottamente (24 ore su 24) per mantenere il confinamento dinamico fino a che la decontaminazione dell'area di lavoro non sia completa. Non devono essere spenti alla fine del turno di lavoro né durante le eventuali pause.</p> <p>In caso di interruzione di corrente o di qualsiasi altra causa accidentale che provochi l'arresto degli estrattori, l'attività di rimozione deve essere interrotta; tutti i materiali di amianto già rimossi e caduti devono essere insaccati finché sono umidi.</p> <div data-bbox="502 1355 1455 1630" data-label="Image"> </div>
<i>Attrezzature di lavoro</i>	utensili d'uso corrente, autocarro, autogru.

<p>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Caratteristiche e requisiti degli estrattori: Sono estrattori d'aria ad alto volume che consentono di realizzare portate dell'ordine di 3000 m³ /h. In considerazione delle particolari esigenze da soddisfare in un cantiere di decontaminazione da amianto, è opportuno che tali estrattori posseggano almeno le seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none"> a) cassa di contenimento: <ul style="list-style-type: none"> “ solida e resistente agli urti; “ a tenuta per evitare la fuoriuscita di fibre; “ di dimensioni tali da consentire un agevole passaggio attraverso le porte, ecc.; “ di facile accesso per la sostituzione dei filtri; “ montata su ruote o carrello; “ facilmente pulibile all'esterno; b) Ventilatore <ul style="list-style-type: none"> “ deve essere di tipo centrifugo; “ deve assicurare la portata richiesta : $P \text{ (mc/min) } = \text{Vol.amb.} \times \text{n. ricambi/ora}$ 60 c) Filtri - Il treno di filtrazione deve essere costituito da tre stadi rispettivamente a bassa, media ed alta efficienza (assoluto) in modo da allungare il tempo di vita di quest'ultimo: <ul style="list-style-type: none"> “ prefiltro = a bassa efficienza (fino a 10 micron); “ filtro intermedio = a media efficienza (fino a 5 micron); “ alta efficienza (cosiddetti "assoluti"): filtro HEPA= (efficienza filtrante 99.97 DOP), di dimensioni corrispondenti all'alloggiamento, fissato tramite guarnizioni in gomma. Ogni elemento filtrante deve essere corredato di certificazione del fabbricante che ne attesti le caratteristiche; d) strumentazione: <ul style="list-style-type: none"> “ l'unità deve essere munita di un sistema di misura della variazione della resistenza al flusso d'aria (dovuta al progressivo intasamento dei filtri) che indichi la necessità di sostituire i filtri stessi (manometro differenziale); “ deve essere previsto un preallarme ed un allarme in caso di superamento delle relative soglie di perdita di carico per fornire l'indicazione sulla necessità di sostituire gli elementi filtranti; e) parte elettrica: <ul style="list-style-type: none"> “ l'unità di aspirazione deve essere collegata a terra ; “ i cavi collegamento devono essere disposti in modo da non creare intralcio al lavoro e non essere danneggiati accidentalmente; “ sarebbe opportuno che ogni estrattore fosse munito di un interruttore automatico per impedire il funzionamento in assenza di filtri HEPA; “ avvisatore acustico di allarme in caso di avaria e di superamento della resistenza al flusso d'aria (intasamento). <p>Collocazione degli estrattori</p> <p>Gli estrattori devono essere collocati in modo che l'aria pulita entri principalmente tramite l'unità di decontaminazione e attraversi il più possibile l'area di lavoro. Per questo motivo si devono collocare gli estrattori alla massima distanza dall'Unità di Decontaminazione (U.D.) e dalle altre eventuali aperture per l'ingresso dell'aria. E' inoltre preferibile che gli estrattori siano posizionati sul pavimento.</p> <p>Le bocchette degli estrattori dovranno essere disposte , a seconda della conformazione geometrica del cantiere, in modo da creare dei flussi unidirezionali d'aria che investano il maggior volume possibile dell'area di lavoro, evitando la formazione di cammini preferenziali e di sacche d'aria stagnante.</p> <p>Per creare la depressione, l'aria aspirata deve essere espulsa all'esterno dell'area di lavoro, preferibilmente fuori dall'edificio e, ovviamente, non riciclata.</p> <p>Gli estrattori devono essere posizionati, se tecnicamente possibile, dentro il</p>
---	---

	<p>cantiere in quanto la sostituzione dei filtri comporta l'apertura di parte dell'estrattore fortemente contaminata. Per facilitare le operazioni finali di pulizia degli stessi è opportuno proteggerli dalla polvere con un rivestimento di polietilene.</p>  <p>Gli estrattori devono essere provvisti di un filtro HEPA (alta efficienza 99.97 DOP)</p>
<p><i>Dispositivi di protezione individuali</i></p>	<p>Maschera con filtro P3, Tuta monouso, stivali in gomma e calzari a perdere, Guanti monouso, Cuffie.</p>
<p><i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:</p>
<p><i>Adempimenti</i></p>	<p>Durante l'impiego, i filtri si saturano progressivamente di polvere riducendo la portata degli estrattori, con conseguente caduta del gradiente pressorio. La durata di un filtro dipende dalla concentrazione di polvere nell'aria. Il cambio dei filtri deve avvenire all'interno dell'area di lavoro ad opera di personale munito di mezzi di protezione individuale. La presenza di un manometro sull'estrattore, che indichi la differenza di pressione a monte e a valle del filtro, consente di determinare con precisione quanto il filtro deve essere cambiato. Quando la differenza di pressione indicata dal manometro supera indicativamente i 2,5 cm/acqua (1 inche) deve essere cambiato il prefiltra. Se tale provvedimento non riporta l'estrattore nelle normali condizioni di funzionamento, deve essere cambiato anche il filtro intermedio.</p> <p>I filtri HEPA vanno sostituiti quando sono danneggiati o quando, dopo aver cambiato prefiltra e filtro intermedio, la differenza di pressione indicata sull'estrattore non è tornata ai valori normali. Durante la sostituzione del filtro assoluto è necessario spegnere prima l'estrattore per impedire l'emissione in atmosfera dell'aria non filtrata. La sostituzione dei prefiltri potrà avvenire con l'estrattore in funzione in quanto l'eventuale polvere di amianto che si libera o che è presente nell'area di lavoro viene captata dal filtro HEPA . Tutti i filtri usati devono essere insaccati e trattati come rifiuti di amianto.</p>
<p><i>Impianti</i></p>	<p>Gruppo elettrogeno</p>
<p><i>Opere provvisoriale</i></p>	<p>Ponteggio metallico fisso,</p>
<p><i>Turni di lavoro</i></p>	<p>Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30</p>

<p>Descrizione della fase di lavoro</p>	<p>RIMOZIONE TUBO ED IMPIANTO DI AERAZIONE</p>
<p>Sottofase</p>	<p><i>Fornitura e messa in opera di unità di Decontaminazione Personale e Unità di Decontaminazione Materiali</i></p>
<p>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</p>	<p>L'accesso e l'uscita al cantiere, identificato nell'elaboarto 6 dell'allegato 3.1 del PSC, delle sole maestranze della ditta, e dei materiali, dovrà avvenire attraverso l'unità di decontaminazione (U.D. persone-U.D. materiali) allo scopo di decontaminare adeguatamente gli addetti e gli involucri di materiale di risulta derivanti dalla bonifica e dalle lavorazioni e allo scopo di limitare la propagazione delle fibre verso l'esterno del cantiere. Si consiglia e si computa come onere di sicurezza una unità a box già provvisto di docce e servizi. Il box sarà collegato al vicino bagno con tubazioni idrauliche provvisorie.</p> <p>La U.D. per il personale sarà composta da 4 sezioni distinte poste in successione in modo da creare un percorso obbligato e cioè una sezione di svestizione nella quale il personale dovrà togliersi le tute monouso contaminate e gettarle in apposito contenitore rifiuti.</p> <p>Dal locale vestizione si dovrà passare al locale docce dove dovrà essere allestita una doccia servita da acqua calda e fredda ed un water. Al fine di permettere il lavaggio delle suole delle scarpe la doccia dovrà essere dotata di piatto e di troppo pieno in modo da disporre sempre di un pelo di acqua libero nel quale bagnare le scarpe. Il box dovrà essere dotato di vasca di accumulo delle acque di scarico che prima di essere conferite in fognatura dovranno essere filtrate. Nella sezione docce dovrà essere sempre reso disponibile del sapone. Locale filtro: il locale filtro separa il locale doccia dal locale spogliatoio incontaminato in esso saranno presenti asciugamani pulite , tovaglette in carta e quanto altro necessario agli addetti in uscita dal cantiere. Locale spogliatoio pulito è l'ultimo stadio verso l'uscita o il primo verso l'ingresso al cantiere. E' lo stadio in cui l'addetto toglie i propri vestiti per depositarli in appositi armadietti o indossa in uscita i propri abiti.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <p style="text-align: center;">INSTALLAZIONE DELL'UNITA' DI DECONTAMINAZIONE DEL PERSONALE E DEI RIFIUTI</p>
<p>Attrezzature di lavoro</p>	<p>utensili d'uso corrente, autocarro, autogru.</p>

<p>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ U.D. del personale Deve essere generalmente composta da 4 zone distinte, poste in successione in modo da costituire un percorso obbligato:
---	--

a) Locale di svestizione (locale contaminato) 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 o sacco di plastica deve essere sistemato in questa zona per permettere agli operai di riporvi il proprio equipaggiamento prima di passare al locale doccia.

b) Locale doccia. La doccia sarà accessibile dal locale svestizione. Questo locale dovrà contenere come minimo una doccia con acqua calda e fredda servita da un gruppo caldaia, dotata di un termostato di regolazione automatico. Ove possibile sarà dotato di servizi igienici. Dovrà essere assicurata la disponibilità continua di sapone in questo locale. Prima di immettere in fognatura le acque di scarico della doccia e del lavaggio dei materiali di risulta è necessario filtrarle mediante un dispositivo filtrante. E' opportuno che il pavimento della doccia sia dotato di un "troppo pieno" al fine di mantenere sempre un pelo d'acqua che consenta una adeguata pulizia della suola delle calzature in quelle fasi della bonifica (allestimento, controlli finali, disallestimento, ecc.) in cui potrebbe non essere indispensabile effettuare la doccia.

c) Chiusa d'aria. La chiusa d'aria è un locale che mediante due accessi separa il locale doccia dal locale spogliatoio incontaminato e consisterà in un vano di almeno 1.5 mq . In questo locale devono essere disponibili asciugamani o accappatoi personali per ogni addetto.

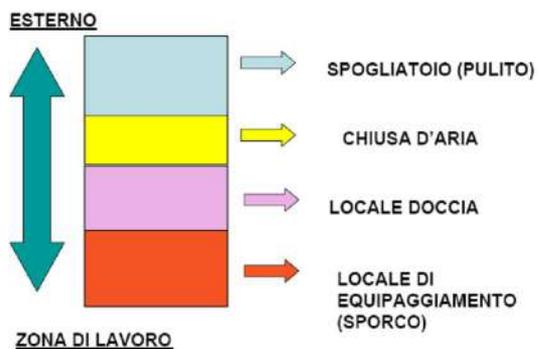
d) Locale spogliatoio (incontaminato). Posto in sequenza, questo locale costituisce l'accesso dall'esterno del cantiere (aree incontaminate) e deve essere utilizzato dagli addetti come spogliatoio.

Spogliatoio e locale di riposo:

Quando le condizioni di spazio e logistiche lo consentono e la durata dei lavori risulta abbastanza lunga è opportuno che il deposito degli indumenti civili e la vestizione avvenga in un locale separato appositamente attrezzato, munito di appendiabiti (o armadietti), sgabelli e asciugacapelli e appositamente riscaldato d'inverno (sono sufficienti una o più stufette elettriche);



•UNITA' DI DECONTAMINAZIONE PERSONALE



	<p style="text-align: center;">• INGRESSO ALL'AREA DI LAVORO</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>ESTERNO</p> <p>ZONA DI LAVORO</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>IL LAVORATORE</p> <p>INDOSSA ABITI DA LAVORO E D.P.I.</p> <p>ATTRAVERSA</p> <p>ATTRAVERSA</p> <p>ATTRAVERSA</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">• USCITA DALL'AREA DI LAVORO</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>ESTERNO</p> <p>ZONA DI LAVORO</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>IL LAVORATORE</p> <p>INDOSSA ABITI PULITI E RIPONE I D.P.I. IN LUOGO PULITO</p> <p>ATTRAVERSA</p> <p>INDOSSANDO IL RESPIRATORE FA LA DOCCIA E LAVA IL RESPIRATORE</p> <p>ASPIRA E TOGLIE LA TUTA, I COPRICALZARI E LA BIANCHERIA E LI RIPONE IN UN CONTENITORE CHIUSO</p> </div> </div> <p>❖ U.D. materiali</p> <p>Il passaggio dei rifiuti e di altri materiali deve avvenire preferibilmente attraverso una distinta U.D. che non deve mai essere usata per l'entrata e l'uscita degli addetti.</p> <p>Generalmente questa U.D. è formata da tre locali adibiti (in sequenza, dall'interno dell'area di lavoro verso l'esterno):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. al lavaggio dei materiali o dei sacchi di rifiuti; 2. all'imballaggio in contenitori puliti; 3. allo stoccaggio provvisorio in attesa dell'allontanamento. <p>Le procedure per la decontaminazione dei rifiuti sono descritte in seguito quando si parla del trattamento dei rifiuti per la loro evacuazione.</p> <p>Le acque di scarico delle docce e del lavaggio dei materiali devono essere filtrate, a pressione, prima di essere immesse in fogna. A tale scopo si usano, generalmente, filtri riempiti con ossido di magnesio granulare con diametri diversi, che possono garantire una filtrazione di particelle fino a 5 micron. I filtri vanno sostituiti frequentemente ed aggiunti al materiale inquinato da smaltire.</p>
<p><i>Dispositivi di protezione individuali</i></p>	<p>Maschera con filtro P3, Tuta monouso, stivali in gomma e calzari a perdere, Guanti monouso, Cuffie.</p>
<p><i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto</p> <p><input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare</p> <p><input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:</p>
<p><i>Adempimenti</i></p>	<p>Le unità di decontaminazione saranno installate tramite autogrù che sotto la guida del preposto utilizzeranno i percorsi veicolari identificati nel layout di cantiere (elab. 06)-</p>
<p><i>Impianti</i></p>	<p>Gruppo elettrogeno</p>
<p><i>Opere provvisoriali</i></p>	<p>Ponteggio metallico fisso,</p>
<p><i>Turni di lavoro</i></p>	<p>Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30</p>

COLLAUDO DEL CANTIERE

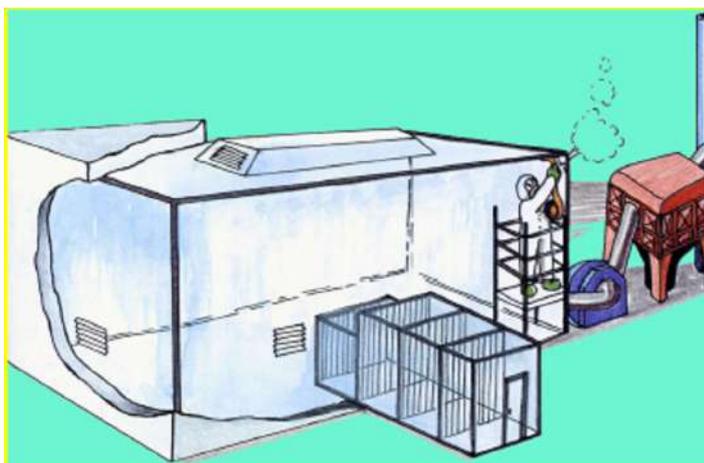
Dopo che è stato completato l'allestimento del cantiere, compresa l'installazione dell'unità di decontaminazione e prima dell'inizio di qualsiasi operazione che comporti la manomissione dell'amianto, i sistemi di confinamento devono essere collaudati mediante prove di tenuta:

➤ **prova di tenuta con fumogeni**

➤ **collaudo della depressione**

prova di tenuta con fumogeni:

Ad estrattori spenti l'area di lavoro viene saturata con un fumogeno e si osservano, dall'esterno del cantiere, le eventuali fuoriuscite di fumo.



collaudo della depressione:

Si accendono gli estrattori uno alla volta e si osservano i teli di plastica delle barriere di confinamento: questi devono rigonfiarsi leggermente formando un ventre rivolto verso l'interno dell'area di lavoro.



<p>Descrizione della fase di lavoro</p>	<p>RIMOZIONE TUBO ED IMPIANTO DI AERAZIONE</p>
<p>Sottofase</p>	<p><i>Rimozione del tubo di aerazione mediante la tecnica del "glove bag".</i></p>
<p>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</p>	<p>Gli operai dovranno indossare preventivamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tuta monouso o riutilizzabile con cappuccio; • facciale filtrante tipo FFP3 o, se l'operazione dovesse risultare particolarmente polverosa, semimaschera con filtro P3; • stivali in gomma. <p>Circoscritta la zona d'intervento con confinamento di teli in polietilene le aree con maggior rischio di rilascio fibre, e apposto il cartello di divieto d'accesso al personale non direttamente addetto all'intervento, per le lavorazioni in quota utilizzare l'autocestello o piattaforma aerea regolamentare. Non spostare il trabattello o la piattaforma aerea quando su di essa è presente un operatore. Predisporre in prossimità dell'area di lavoro un aspiratore supplementare a filtri assoluti per eventuali perdite dalla cella del glove-bag.</p> <p>Prima di iniziare i lavori di nebulizzazione procedere a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • microconfinare la tubazione da decontaminare, applicando i sacchi o celle di polietilene per tratti di tubazione, comprese le giunzioni e le valvole; • inserire gli attrezzi necessari nell'apposita sacca; • inserire il cannello del polverizzatore e la bocchetta di mandata aria dell'aspiratore negli appositi fori; • sigillare a tenuta stagna con nastro adesivo resistente all'acqua le estremità del sacco o della cella in polietilene; • verificare la tenuta stagna della cella mediante pressione da instaurare nel suo interno. <p>Procedere, dunque, alla inibizione del materiale tramite spruzzatura di prodotto incapsulante, utilizzando il cannello precedentemente inserito nella cella .</p> <p style="text-align: center;"><u>INCAPSULAMENTO</u></p> <p>•TRATTAMENTO DELLA SUPERFICIE CON SOLUZIONE INCAPSULANTE DI <u>TIPO "A O B"</u> E DI COLORE CONTRASTANTE</p>  <p>IL PRODOTTO PENETRANTE O RICOPRENTE FORMA UNO STRATO DI PROTEZIONE SULLA SUPERFICIE ESPOSTA</p>  <p>Tagliare la coibentazione contenente amianto evitando di danneggiare il "glove-bag". Distaccare il rivestimento precedentemente tagliato e depositarlo sul fondo della cella. Effettuare la pulizia superfiale della tubazione nuda con spazzola e/o panno umido di miscela inglobante. Recuperare gli attrezzi. Creare la depressione</p>

azionando l'aspiratore dotato di filtro assoluto.

Scollegare il glove-bag ed effettuare una torsione, per qualche giro, su se stesso in modo da evitare successivamente la fuoriuscita di polveri e applicare nastro adesivo di sigillatura. Tagliare la bocca di aspirazione e sigillatura dell'apertura relativa. Inserire il glove-bag utilizzato in un sacco di polietilene da portare alla UDM per il trattamento successivo prima dell'allontanamento a discarica.

Ripetere le operazioni precedenti fino alla completa rimozione dei rivestimenti di tubazioni, valvole e saracinesche da coibentazione contenente amianto. Accertarsi preventivamente che gli utensili e le apparecchiature elettriche siano derivati da prese poste su quadro elettrico di cantiere di tipo ASC. Assicurarsi che il percorso dei cavi di alimentazione non sia interessato da fenomeni che potrebbero provocare l'usura o la tranciatura dei cavi medesimi. Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.



Per l'operazione di glove-bag e di incapsulamento per la rimozione del tubo di aspirazione sarà necessario l'uso dell'autocestello o piattaforma aerea che deve avvenire in conformità alle istruzioni fornite dal fabbricante e delimitare l'area sottostante la zona operativa. Posizionare il mezzo su terreno stabile e bloccarlo con il freno a mano. Stabilizzare il mezzo estraendo i piedini stabilizzatori. Accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare. Sul cestello depositare il materiale necessario all'esecuzione dei lavori.

Se il prodotto è in miscela solvente, è vietato fumare o utilizzare fiamme libere. Depositare il prodotto in luogo aerato, lontano da sorgenti

d'innesco, apporre idonea segnaletica di sicurezza esterna ed interna. Nei locali dove vengono effettuati travasi e miscelazioni di vernici e solventi devono essere predisposti idonei mezzi di estinzione incendi e cartelli richiamanti i principali obblighi, pericoli e cautele. In caso di spandimento di vernici e solventi, questi devono essere prontamente eliminati mediante sostanze assorbenti e neutralizzanti. I recipienti contenenti vernici e solventi devono essere riempiti non oltre il 90% della loro capacità e recare l'indicazione del contenuto.

Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o più operai. I lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, casco e occhiali. Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

I LAVORATORI DEVONO INDOSSARE INDUMENTI PROTETTIVI E MEZZI DI PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE COME PER LA RIMOZIONE DI AMIANTO COMPATTO



<i>di lavoro</i>	Ponti su ruote, polverizzatore, autopiattaforma, autocestello o autogru, piattaforma a sviluppo telescopico, aspiratore, utensili d'uso corrente.
------------------	---

Rischi:

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Trasmissibile
caduta dall'alto	possibile	grave	
caduta di materiali dall'alto	possibile	modesta	X
inalazione polveri - fibre	possibile	grave	
inalazione vapori	possibile	modesta	
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	modesta	
urti, colpi, impatti	possibile	lieve	

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09). ❖ PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO) I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Prima dell'utilizzo del trabattello accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni. L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiEDE alta almeno cm. 20. Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00. ❖ AUTOCESTELLO Prima dell'utilizzo verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre, controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti. Non sovraccaricare il cestello. ❖ PIATTAFORMA A SVILUPPO TELESCOPICO Utilizzare le cinture di sicurezza, da collegare agli appositi attacchi, per esigenze operative particolari. Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possono interferire con le manovre e controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti. Salire o scendere solo con la piattaforma in posizione di riposo ed evacuare la piattaforma. Non sovraccaricare la piattaforma e non aggiungere sovrastrutture alla piattaforma. L'area sottostante la zona operativa deve essere opportunamente delimitata. ❖ UTENSILI D'USO COMUNE Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Maschera con filtro P3, Tuta monouso, stivali in gomma e calzari a perdere, Guanti monouso, Cuffie.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Impianti</i>	
<i>Opere provvisoriali</i>	Ponteggio metallico fisso, copertura in lamiera grecata.
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

<p>Descrizione della fase di lavoro</p>	<p>RIMOZIONE TUBO ED IMPIANTO DI AERAZIONE</p>
<p>Sottofase</p>	<p><i>Rimozione degli impianti di aspirazione</i></p>
<p>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</p>	<p>Gli operai dovranno indossare preventivamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tuta monouso o riutilizzabile con cappuccio; • facciale filtrante tipo FFP3 o, se l'operazione dovesse risultare particolarmente polverosa, semimaschera con filtro P3; • stivali in gomma. <p>Circoscritta la zona d'intervento con confinamento di teli in polietilene le aree con maggior rischio di rilascio fibre, e apposto il cartello di divieto d'accesso al personale non direttamente addetto all'intervento, per le lavorazioni in quota utilizzare l'autocestello o piattaforma aerea regolamentare. Non spostare il trabattello o la piattaforma aerea quando su di essa è presente un operatore. Predisporre in prossimità dell'area di lavoro un aspiratore supplementare a filtri assoluti per eventuali perdite dalla cella del glove-bag.</p> <p>Tutte le operazioni sulla tubatura in cemento-aminato sono eseguite in condizioni di umidità con la superficie del tubo costantemente bagnata. Le operazioni di pulitura, raschiatura, taglio e sagomatura, realizzate in questa fase di lavoro, sono eseguite esclusivamente con attrezzi manuali. Liberare la tubazione dal materiale residuo. Pulire la tubazione e la zona di taglio evitando abrasioni. Disporre un telo di polietilene al di sotto della zona di lavoro per raccogliere eventuali schegge o sfridi in cemento-amianto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riparazione condotta con sostituzione di tratto Tagliare la tubazione danneggiata. Rifilare e sagomare le due teste di tubo esistenti in opera. Predisporre tronchetto o spezzone da inserire. Inserire il tronchetto o spezzone e fissare con giunti di collegamento. Verificare la tenuta della condotta. • Riparazione condotta con sostituzione di verga Rompere i due manicotti in cemento-amianto. Pulire e limare ad umido le due teste di tubo esistenti in opera. Predisporre tubo o verga da inserire. Inserire tubo o verga e fissare con giunti di collegamento. Verificare la tenuta della condotta. • Riparazione condotta con sostituzione manicotto ed inserimento collare Rompere con attrezzi manuali il manicotto in cemento-amianto. Eseguire una limatura ad umido delle teste di tubo esistenti in opera. Preparare il collare da inserire. Eseguire il fissaggio del collare inserito. Verificare la tenuta della condotta. • Riparazione condotta con inserimento giunto sul manicotto Eseguire una raschiatura leggera a umido in prossimità del manicotto esistente. Preparare le flangie del nuovo giunto. Assemblare e fissare le flange del nuovo giunto sul manicotto esistente. Verificare la tenuta della condotta. • Derivazione su condotta con collare di presa di carico • Eseguire una limatura ad umido e pulire con stracci la parte di condotta interessata dall'intervento. Preparare il collare di presa in carico ed i fori tubi. Fissare il collare sulla condotta, avvitare sul collare il foratubi ad avanzamento meccanico ed eseguire il foro sulla condotta. Verificare la tenuta della derivazione. • E' vietato il taglio a cannello od elettricamente su recipienti o tubi chiusi, su recipienti o tubi aperti che contengano materie che possono dar luogo ad esplosione, in locali, recipienti o fosse non sufficientemente ventilati; il taglio può comunque essere consentito sotto la diretta sorveglianza e su disposizioni di un esperto. Effettuare i tagli o le saldature con fiamma ossiacetilenica

	<p>rispettando le misure di sicurezza.</p> <ul style="list-style-type: none"> E' consentito l'uso, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto. Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico .L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato. L'allontanamento dei materiali dovrà avvenire utilizzando mezzi appropriati. Quando il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori idonee attrezzature o più operai.
<i>Attrezzature di lavoro</i>	<p>Ponti su ruote, Martelli e scalpelli, segacci a mano, tagliatubi a catena, foratubi ad avanzamento meccanico, leve e materiali per la pulizia, sostanza incapsulante, sacchi e teli in polietilene, nastro ed etichette adesive, aspiratore, utensili d'uso corrente.</p>

Rischi:

Descrizione del pericolo	Probabilità	Magnitudo	Trasmissibile
caduta a livello	probabile	modesta	
caduta di materiali nello scavo	possibile	modesta	X
Investimento	Probabile	grave	
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	probalive	grave	
elettrocuzione	possibile	modesta	
inalazione polveri - fibre	possibile	grave	
inalazione vapori	possibile	modesta	
rumore	possibile	modesta	
punture, tagli, abrasioni, ferite	possibile	lieve	
urti, colpi, impatti	possibile	lieve	

<i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09). ❖ PONTE SU RUOTE (TRABATTELLO) I trabattelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture. Prima dell'utilizzo del trabattello accertarsi della perfetta planarità e verticalità della struttura e, se possibile, ripartire il carico del ponte sul terreno a mezzo di grossi tavoloni.L'altezza massima consentita, misurata dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro, è pari a m 15,00. All'esterno e per grandi altezze i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani .I ponti con altezza superiore a m 6,00 vanno corredati con piedi stabilizzatori; il piano di lavoro deve prevedere un parapetto perimetrale con tavola fermapiède alta almeno cm. 20.Verificare che le linee elettriche aeree si trovino a distanza superiore a m. 5,00. ❖ CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA Allontanare materiali infiammabili, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello, controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 mt.Verificare il riduttore di pressione e vincolare la bombola in posizione verticale. Tenere un estintore sul posto di lavoro. ❖ FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE) Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a
---	--

SCHEDA DI SICUREZZA S. 05 - RIMOZIONE TUBAZIONI ED IMPIANTO DI AERAZIONE

	<p>bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra. Verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione e la funzionalità. Durante l'uso del flessibile non manomettere le protezioni del disco, interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.</p> <p>❖ UTENSILI D'USO COMUNE Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.</p>
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Maschera con filtro P3, Tuta monouso, stivali in gomma e calzari a perdere, Guanti monouso, Cuffie.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Impianti</i>	
<i>Opere provvisorie</i>	Ponteggio metallico fisso, copertura in lamiera grecata.
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	RIMOZIONE TUBO ED IMPIANTO DI AERAZIONE
<i>Sottofase</i>	<i>Imballaggio, stoccaggio ed allontanamento a discarica dei rifiuti contenenti amianto</i>
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	<p>Occorre, preventivamente, organizzare l'area per il deposito temporaneo delle palletts, localizzandola lontano dai luoghi di normale transito delle persone e dei mezzi e provvedendo alla sua messa in sicurezza tramite delimitazione con nastro fissato su paletti a affissione di un cartello recante la dicitura "Area di deposito dei materiali contenenti amianto". I pacchi saranno confezionati secondo le specifiche già indicate nell'apposita sezione della citata relazione sull'organizzazione del cantiere. La ditta, prima dell'allontanamento del rifiuto ad opera di azienda autorizzata, deve aggiornare il registro di carico e scarico rifiuti.</p> <p>Nell'uso degli eventuali apparecchi di sollevamento è fatto d'obbligo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguire le operazioni sotto il diretto controllo di un preposto; • imbracare i carichi con idonea imbracatura sotto il profilo della resistenza a trazione e dell'equilibrio del carico; • sollevare lentamente e di pochi centimetri il carico pesante ed ingombrante al fine di costatarne l'efficacia dell'imbracatura, prima di procedere al normale sollevamento e trasporto del carico; • allontanare preventivamente le persone sotto il raggio di azione del braccio gru (è vietato sospendere carichi al di sopra dei lavoratori o di terzi). <p>Anche le operazioni di accesso, spostamento, sosta ed uscita degli automezzi devono avvenire sotto il diretto controllo di un preposto.</p> <p>Il trasporto a mano dei carichi deve essere limitato ai carichi non ingombranti e di peso inferiore a 30 kg per gli uomini e 20 kg per gli adolescenti e le donne, 15 kg per adolescenti femmine. Il datore di lavoro dovrà fornire mezzi adeguati ovvero istruzioni per la corretta movimentazione dei carichi.</p>



•PROCEDURA DI LAVORO



IL MATERIALE

DEVE ESSERE DEPOSITATO IN UNA APPOSITA AREA DI CANTIERE



DEVE ESSERE ALLONTANATO DAL CANTIERE IL PRIMA POSSIBILE

Attrezzature di lavoro

Autocarro con braccio gru

RISCHI:

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Significativo	Alto
Urti, colpi, impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione polveri e fibre	Altamente Probabile	Modesto	Alto
Irritazioni cutanee e reazioni allergiche	Probabile	Significativo	Alto
Elettrocuzione per contatto con linee elettriche aeree	Possibile	Significativo	Alto
Movimentazione manuale di carichi	Altamente Probabile	Modesto	Alto

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

- ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- ❖ Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette

modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

❖ **AUTOCARRO CON BRACCIO GRU**

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con le manovre di sollevamento. Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

❖ **MODALITÀ DI ALLONTANAMENTO DEI "RCA" DALL'AREA DI LAVORO**

L'allontanamento di eventuali rifiuti contenenti amianto (RCA) dal cantiere di bonifica è sicuramente una delle fasi più rischiose per quanto riguarda la possibilità di disperdere fibre all'esterno dell'area di lavoro, pertanto deve essere effettuato adottando tutte le cautele necessarie per evitare una contaminazione di amianto all'esterno dell'area di lavoro.

❖ A tal fine il materiale viene insaccato nell'area di lavoro e i sacchi, dopo la chiusura e una prima pulizia della superficie, vanno portati nell'unità di decontaminazione. Come già detto, quando ciò sia possibile è preferibile che venga installata una distinta U.O. destinata esclusivamente al passaggio dei materiali. Questa deve essere costituita da almeno tre locali: il primo è utilizzato per il lavaggio dei sacchi; il successivo è destinato al secondo insaccamento; nell'ultimo i sacchi vengono depositati per essere successivamente allontanati dall'area di lavoro.

❖ *** allontanamento mediante U.D. materiali:**

All'interno dell'unità operano due distinte squadre di lavoratori: la prima provvede al lavaggio, al secondo insaccamento ed al deposito dei sacchi; la seconda entra dall'esterno nell'area di deposito e porta fuori i rifiuti.

La presenza di due squadre è necessaria per impedire che i lavoratori provenienti dall'area di lavoro escano all'esterno indossando indumenti contaminati, provocando così un'inevitabile dispersione di fibre. Nessun operatore deve mai utilizzare questo percorso per entrare o uscire dall'area di lavoro. A tal fine è opportuno che l'uscita dei sacchi avvenga in un'unica fase, al termine delle operazioni di rimozione e che, fino al quel momento, il percorso rimanga sigillato.

❖ ***uscita attraverso la U.D. del personale:**

qualora per l'evacuazione dei materiali venga utilizzata l'U.D. destinata agli operatori il lavaggio dei sacchi, già puliti con stracci, deve avvenire nel locale doccia, il secondo insaccamento nella chiusa d'aria, mentre il locale incontaminato sarà destinato al deposito. In tali casi dovranno essere previste tre squadre di operatori: la prima introduce i sacchi dall'area di lavoro nell'unità, la seconda esegue le operazioni di lavaggio e insaccamento all'interno dell'unità, la terza provvede all'allontanamento dei sacchi. In entrambi i casi tutti gli operatori, tranne quelli addetti all'ultima fase di allontanamento, devono essere muniti di mezzi di protezione e seguire le procedure di decontaminazione per uscire dall'area di lavoro.

I sacchi vanno movimentati evitando il trascinarsi; è raccomandato l'uso di un carrello chiuso. Ascensori e montacarichi, eventualmente utilizzati, vanno rivestiti con teli di polietilene, in modo che possano essere facilmente decontaminati nell'eventualità il sacco si rompa. Il percorso dal cantiere all'area di stoccaggio in attesa del trasporto in discarica deve essere preventivamente studiato, cercando di evitare, per quanto possibile, l'attraversamento di aree occupate dell'edificio.

❖ **A fine lavoro si dovrà provvedere a:**

pulire con accuratezza, mediante aspirazione, i residui di materiale contenente amianto presenti nell'area interessata dai lavori;
insaccare con delicatezza tutto il materiale utilizzato e allontanarlo come rifiuto contenente amianto;
pulire ad umido tutte le superfici interessate dai lavori;
pulire gli attrezzi.

❖ A questo punto si dovrà procedere ad un'ispezione. Nel caso le superfici risultano

SCHEDA DI SICUREZZA S. 05 - RIMOZIONE TUBAZIONI ED IMPIANTO DI AERAZIONE

	<p>a vista pulite si deve accertare la restituibilità dei locali tramite la determinazione delle fibre di amianto aerodisperso. I prelievi devono essere richiesti all'Organo di vigilanza competente per territorio entro 48 ore dall'ultima pulizia. Nel caso la concentrazione delle fibre di amianto aerodisperso supera il valore di riferimento tutta l'area di lavoro dovrà essere nuovamente pulita. Solo dopo che i campionamenti dell'aria forniranno valori inferiori a quelli di riferimento, potranno essere rimossi tutti i teli, le unità di decontaminazione e spenti gli estrattori.</p>
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	<p>Maschera con filtro P3, Tuta monouso, stivali in gomma e calzari a perdere, Guanti monouso, Cuffie.</p>
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<p><input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:</p>
<i>Opere provvisorie</i>	
<i>Turni di lavoro</i>	<p>Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30</p>

<p>Descrizione della fase di lavoro</p>	<p>ASPIRAZIONE E LAVAGGIO SUPERFICI</p>
<p>Sottofasi: Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</p>	<p>Le attività saranno svolte secondo le seguenti modalità:</p> <p>Occorre, preventivamente, organizzare l'area per il deposito temporaneo delle palletts, localizzandola lontano dai luoghi di normale transito delle persone e dei mezzi e provvedendo alla sua messa in sicurezza tramite delimitazione con nastro fissato su paletti a affissione di un cartello recante la dicitura "Area di deposito dei materiali contenenti amianto". I pacchi saranno confezionati secondo le specifiche già indicate nell'apposita sezione della citata relazione sull'organizzazione del cantiere. La ditta, prima dell'allontanamento del rifiuto ad opera di azienda autorizzata, deve aggiornare il registro di carico e scarico rifiuti.</p> <p>Nell'uso degli eventuali apparecchi di sollevamento è fatto d'obbligo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • eseguire le operazioni sotto il diretto controllo di un preposto; • imbracare i carichi con idonea imbracatura sotto il profilo della resistenza a trazione e dell'equilibrio del carico; • sollevare lentamente e di pochi centimetri il carico pesante ed ingombrante al fine di costatarne l'efficacia dell'imbracatura, prima di procedere al normale sollevamento e trasporto del carico; • allontanare preventivamente le persone sotto il raggio di azione del braccio gru (è vietato sospendere carichi al di sopra dei lavoratori o di terzi). <p>Anche le operazioni di accesso, spostamento, sosta ed uscita degli automezzi devono avvenire sotto il diretto controllo di un preposto.</p> <p>Il trasporto a mano dei carichi deve essere limitato ai carichi non ingombranti e di peso inferiore a 30 kg per gli uomini e 20 kg per gli adolescenti e le donne, 15 kg per adolescenti femmine. Il datore di lavoro dovrà fornire mezzi adeguati ovvero istruzioni per la corretta movimentazione dei carichi.</p> <p>Nei lavori in elevato utilizzare trabattello o piattaforma aerea regolamentare. Non spostare il trabattello o la piattaforma aerea quando su di essa è presente un operatore. A fine lavori, in ogni singola area confinata, si attuerà la procedura seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pulire con accuratezza, mediante aspirazione, i residui di materiale contenente amianto presenti; • insaccare con delicatezza tutto il materiale utilizzato e allontanarlo come rifiuto contenete amianto; • nebulizzare in aria e sui teli un prodotto sigillante diluito per abbattere le fibre aerodisperse; • rimuovere il primo strato di polietilene e insaccarlo come rifiuto contaminato da amianto; • pulire ad umido tutte le superfici, compresi i mobili, gli attrezzi, i teli rimasti e nebulizzare la zona con un prodotto sigillante. <p>A questo punto si dovrà procedere ad un'ispezione. Se le superfici risultano a vista pulite si deve accertare la restituibilità dei locali tramite la determinazione delle fibre di amianto aerodisperso. I prelievi devono essere richiesti all'Organo di vigilanza competente per territorio entro 48 ore dall'ultima pulizia. Se la concentrazione delle fibre di amianto aerodisperso supera il valore di riferimento tutta l'area di lavoro dovrà essere nuovamente pulita. Solo dopo che i campionamenti dell'aria forniranno valori inferiori a quelli di riferimento potranno essere rimossi tutti i teli, le unità di decontaminazione e spenti gli estrattori. Idonei otoprotettori devono essere utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.</p>
<p>Attrezzature di lavoro</p>	<p>Autocarro con braccio gru, gruppo elettrogeno.</p>

Rischi

Descrizione rischio	Probabilità che si verifichi	Entità del danno	Classificazione del Rischio
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Significativo	Alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Probabile	Significativo	Alto
Urti, colpi, impatti	Probabile	Modesto	Alto
Inalazione polveri e fibre	Altamente Probabile	Modesto	Alto
Irritazioni cutanee e reazioni allergiche	Probabile	Significativo	Alto
Elettrocuzione per contatto con linee elettriche aeree	Possibile	Significativo	Alto
Movimentazione manuale di carichi	Altamente Probabile	Modesto	Alto

<p><i>Misure ed azioni di prevenzione e protezione</i></p>	<p>Durante l'intervento dovrà essere garantito a carico del committente dei lavori un monitoraggio ambientale delle fibre aerodisperse nelle aree circostanti il cantiere di bonifica al fine di individuare tempestivamente un'eventuale diffusione di fibre di amianto nelle aree incontaminate.</p> <p>Il monitoraggio deve essere eseguito quotidianamente dall'inizio delle operazioni di disturbo dell'amianto fino alle pulizie finali.</p> <p>I risultati devono essere noti in tempo reale o, al massimo, entro le 24 ore successive.</p> <p>Per questo tipo di monitoraggio si adotteranno tecniche analitiche di MOCF.</p> <p>Sono previste due soglie di allarme:</p> <p>1) Preallarme - Si verifica ogni qual volta i risultati dei monitoraggi effettuati all'esterno dell'area di lavoro mostrano una netta tendenza verso un aumento della concentrazione di fibre aerodisperse;</p> <p>2) Allarme - Si verifica quando la concentrazione di fibre aerodisperse supera il valore di 50 ff/l.</p> <p>Lo stato di preallarme prevede le seguenti procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sigillatura di eventuali montacarichi (divieto di entrata e di uscita); - sospensione delle attività in cantiere e raccolta di tutto il materiale rimosso; - ispezione delle barriere di confinamento; - nebulizzazione all'interno del cantiere e all'esterno nella zona dove si è rilevato l'innalzamento della concentrazione di fibre; - pulizia impianto di decontaminazione; - monitoraggio (verifica). <p>Lo stato di allarme prevede le stesse procedure di preallarme, più:</p> <ul style="list-style-type: none"> - comunicazione immediata all'autorità competente (ASL); - sigillatura ingresso impianto di decontaminazione; - accensione estrattore zona esterna; - nebulizzazione zona esterna con soluzione incollante; - pulizia pareti e pavimento zona esterna ad umido con idonei materiali; - monitoraggio. <p>Tutti gli addetti all'operazione di bonifica dovranno utilizzare tute ad un pezzo del tipo a perdere, complete di cappuccio e calzari, nonché respiratori con filtro P3 a ventilazione assistita.</p> <p>Essi dovranno disporre di spogliatoio con locali separati civile/lavoro del tipo previsto dal Decreto Ministeriale del 6/9/94.</p> <p>Indicazione delle modalità di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Delimitazione dell'area di cantiere con nastro bicolore ed apposizione della prescritta cartellonistica di legge. <p>- Il personale opererà indossando indumenti - tute con cappuccio, guanti e calzari a perdere. Le vie respiratorie saranno protette da maschere a filtro assoluto tipo P3.</p> <p>Il personale operante uscirà dalla zona di lavoro seguendo il percorso specificato nel Decreto Ministeriale 6 settembre 1994 e più precisamente:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) spogliatoio sporco: svestizione degli indumenti e collocazione degli stessi in appositi sacchi; b) locale docce - doccia praticata tenendo indossata la maschera; c) chiusa d'aria - l'operaio si toglie la maschera; d) spogliatoio pulito - deposito maschera e vestizione con gli indumenti personali.
--	--

	<p>Nel caso siano presenti materiali contenenti amianto utilizzati per la costruzione degli edifici o materiali coibentati a spruzzo si dovranno attivare procedure piu' rigorose da valutare caso per caso nell'ambito del piano di lavoro.</p> <p>Durante tutte e quattro le fasi si effettueranno i seguenti monitoraggi:</p> <p>1 - Il personale impegnato nelle operazioni di bonifica verra' monitorato secondo quanto disposto dal D.Lg.vo 81/08.</p> <p>2 - All'esterno dei locali oggetto di bonifica, durante l'intervento di bonifica, dovra' essere garantito un monitoraggio ambientale delle fibre aerodisperse nelle aree circostanti il cantiere di bonifica.</p> <p>I criteri e le modalita' del monitoraggio sono quelli indicati al punto 5a.11 del DM 6/9/94. L'ambiente in cui avviene la rimozione non è naturalmente confinato, occorre provvedere alla realizzazione di un confinamento artificiale con idonee strutture</p> <p>Il tutto dovrà essere dettagliato anche nel PIANO DI LAVORO che sarà trasmesso all'ASL.</p> <p>Il pavimento dell'area di lavoro dovrà essere ricoperto con uno o più fogli di polietilene di spessore adeguato.</p> <p>Le giunzioni saranno unite con nastro impermeabile; la copertura del pavimento dovrà estendersi alla parete per almeno 500 mm.</p> <p>Si apporranno i cartelli di avvertimento sui lavori in corso e di divieto d'accesso al personale non direttamente addetto all'intervento.</p> <p>La svestizione da parte dei lavoratori dovrà avvenire all'interno dell'area di lavoro nel seguente modo: tenendo indossata la tuta, l'operatore dovrà procedere ad una pulizia ad umido della tuta; successivamente dovrà essere sfilata ed arrotolata man mano dall'alto verso il basso e dall'interno verso l'esterno e riposta in un contenitore chiuso; a questo punto dovrà essere tolta con cautela la maschera, dopo averla inumidita esternamente.</p> <p>AUTOCARRO CON BRACCIO GRU</p> <p>Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con le manovre di sollevamento. Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza. È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.Effettuare periodica manutenzione della macchina.</p> <p>PIATTAFORMA A SVILUPPO TELESCOPICO</p> <p>Utilizzare le cinture di sicurezza, da collegare agli appositi attacchi, per esigenze operative particolari. Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possono interferire con le manovre e controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti. Salire o scendere solo con la piattaforma in posizione di riposo ed evacuare la piattaforma. Non sovraccaricare la piattaforma e non aggiungere sovrastrutture alla piattaforma. L'area sottostante la zona operativa deve essere opportunamente delimitata.</p>
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Maschera con filtro P3, Tuta monouso, stivali in gomma e calzari a perdere, Guanti monouso, Cuffie.
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:
<i>Valutazione rischio rumore</i>	Autista autocarro 77,6 dB(A)
<i>Opere Provvisionali</i>	Struttura metallica e copertura (ponteggio)
<i>Impianti</i>	Gruppo elettrogeno per impianto di confinamento dinamico (estrattore)
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30

SCHEDA DI SICUREZZA S. 07 - SMOBILIZZO CANTIERE

<i>Descrizione della fase di lavoro</i>	SMOBILIZZO CANTIERE
<i>Sottofase</i>	
<i>Modalità ed organizzazione della fase di lavoro</i>	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.
<i>Attrezzature di lavoro</i>	Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine: <ul style="list-style-type: none"> ○ Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie ○ Utensili elettrici portatili ○ Autocarro

Rischi: valutazione e classificazione

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

<i>Interventi Disposizioni Procedure per ridurre i rischi</i>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori: ❖ Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati ❖ Delimitare la zona interessata dalle operazioni, se tale zona è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione ❖ Verificare la presenza di eventuali linee elettriche interrato prima di iniziare l'intervento ❖ Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico ❖ Durante le fasi di carico/scarico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti ❖ Controllare la portata dei mezzi per non sovraccaricarli ❖ Prestare particolare attenzione nelle fasi di smantellamento del cantiere che richiedano interventi in quota (scale, ponti su ruote, autocestelli, ecc) (Art 111–115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) ❖ Fare uso di cinture di sicurezza nel caso in cui il personale non risulti assicurato in altro modo contro al rischio di caduta dall'alto (Art 111 – 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
---	--

SCHEDA DI SICUREZZA S. 07 - SMOBILIZZO CANTIERE

- ❖ I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- ❖ Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- ❖ Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- ❖ Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostati senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- ❖ Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- ❖ Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso di attrezzature di sollevamento
- ❖ Nella movimentazione manuale, posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta
- ❖ Durante la movimentazione manuale di carichi pesanti ai lavoratori usare appositi attrezzi manuali per evitare lo schiacciamento con le funi, con il materiale e con le strutture circostanti
- ❖ I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla zona di trasporto materiali pesanti finché la stessa non sarà terminata
- ❖ Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi
- ❖ Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole
- ❖ Controllare periodicamente lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale
- ❖ Evitare l'utilizzo di martelli, picconi, pale e, in genere, attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso
- ❖ Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge
- ❖ Utilizzare sempre l'apposita borsa porta attrezzi
- ❖ Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- ❖ Non appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizione di equilibrio instabile
- ❖ Riporre entro le apposite custodie, quando non utilizzati, gli attrezzi affilati o appuntiti (asce, roncole, accette, ecc.)
- ❖ Gli utensili elettrici dovranno essere provvisti di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- ❖ Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non dovranno essere collegati all'impianto di terra (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- ❖ Per l'uso degli utensili elettrici portatili saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- ❖ Evitare il contatto del corpo con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni
- ❖ Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali
- ❖ Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- ❖ Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- ❖ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- ❖ Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

SCHEDA DI SICUREZZA S. 07 - SMOBILIZZO CANTIERE

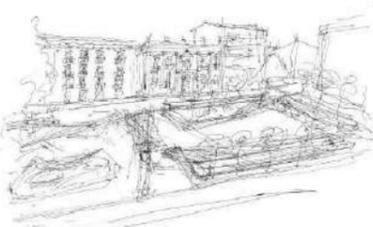
	RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
<i>Dispositivi di protezione individuali</i>	Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 397(2001) <i>Elmetti di protezione</i>
	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	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340(2004) <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
	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	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
	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	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
	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.	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
	Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 352-2 (2004) <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 2: Inserti</i>
<i>Modalità di svolgimento della lavorazione</i>	<input checked="" type="checkbox"/> svolgimento diretto <input type="checkbox"/> svolgimento in subappalto a: da individuare <input type="checkbox"/> svolgimento in collaborazione con:			
<i>Opere Provvisionali Impianti</i>	Nessuno			
<i>Turni di lavoro</i>	Unico giornaliero dalle 7.30 -12.00 / 13.00 – 16.30			

**SCHEDE DI SICUREZZA, RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
ED ATTREZZATURE**

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i.)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(Architetto Porreca Salvatore)

IL COMMITTENTE
(.....)



ATTUAZIONE PROGRAMMA "PIU EUROPA CITTA' DI AVELLINO" -
AV_PIU_01A_05

Lavori di Riqualficazione Piazza Libertà Sistemazioni superficiali

Piano di Sicurezza e Coordinamento
(Art.100 D. Lgs 81/08 e s.m. e i.)



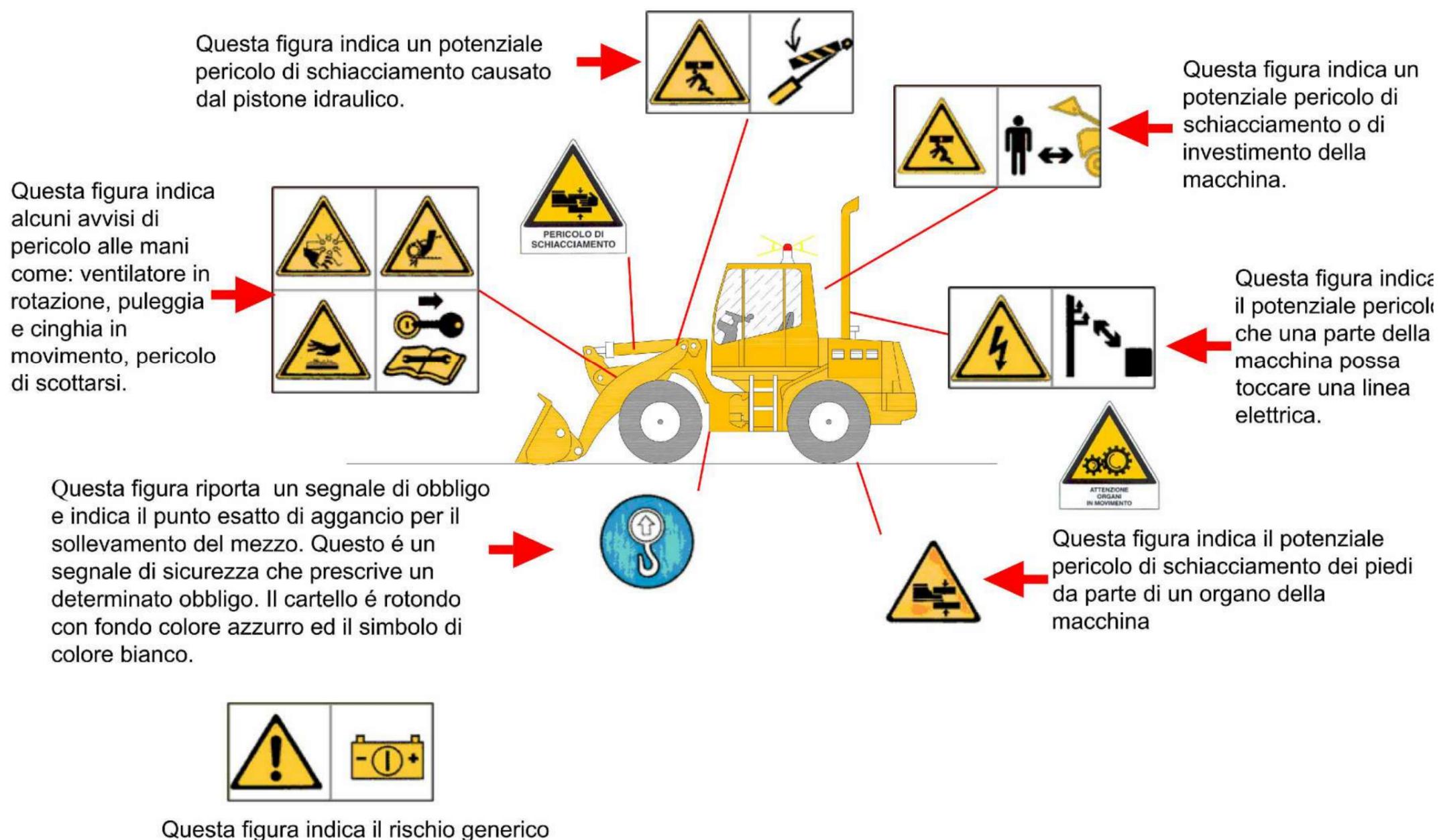
OPERAZIONE COFINANZIATA DAL P.O. FESR CAMPANIA 2007-2013 ASSE 6
OBIETTIVO OPERATIVO 6.1 "CITTA' MEDIE"

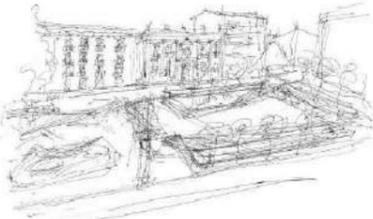
CITTA' DI AVELLINO

PROGRAMMA INTEGRATO URBANO P.I.U. EUROPA CITTA' DI AVELLINO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA T1 :
Istruzioni per gli automezzi

Ogni macchina per il movimento terra ha delle etichette adesive, applicate in determinate parti del mezzo, indicanti dei potenziali pericoli. Il simbolo è triangolare con i bordi neri. Il colore di fondo è giallo e il simbolo nero.





**ATTUAZIONE PROGRAMMA "PIU EUROPA CITTA' DI AVELLINO" -
AV_PIU_01A_05**

Lavori di Riqualficazione Piazza Libertà Sistemazioni superficiali

Piano di Sicurezza e Coordinamento

(Art.100 D. Lgs 81/08 e s.m. e i.)



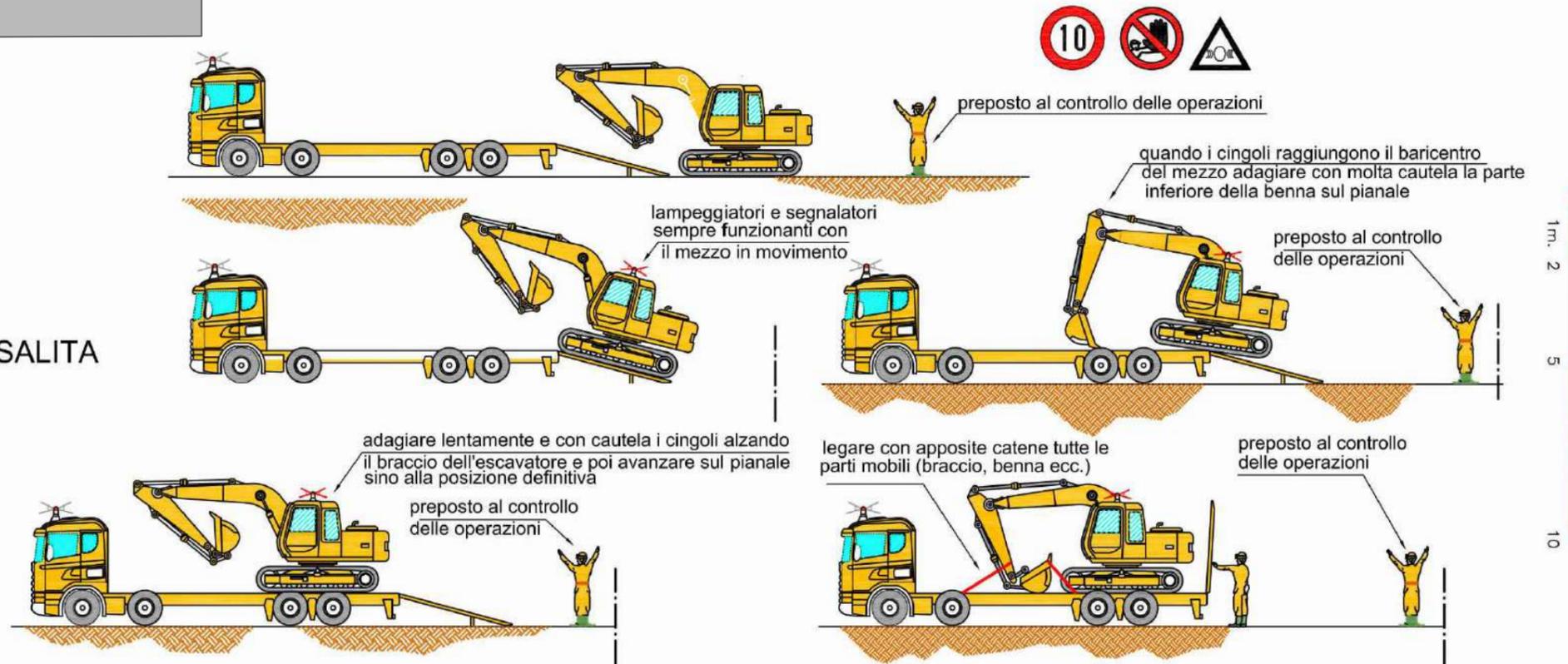
OPERAZIONE COFINANZIATA DAL P.O. FESR CAMPANIA 2007-2013 ASSE 6
OBIETTIVO OPERATIVO 6.1 "CITTA' MEDIE"

CITTA' DI AVELLINO

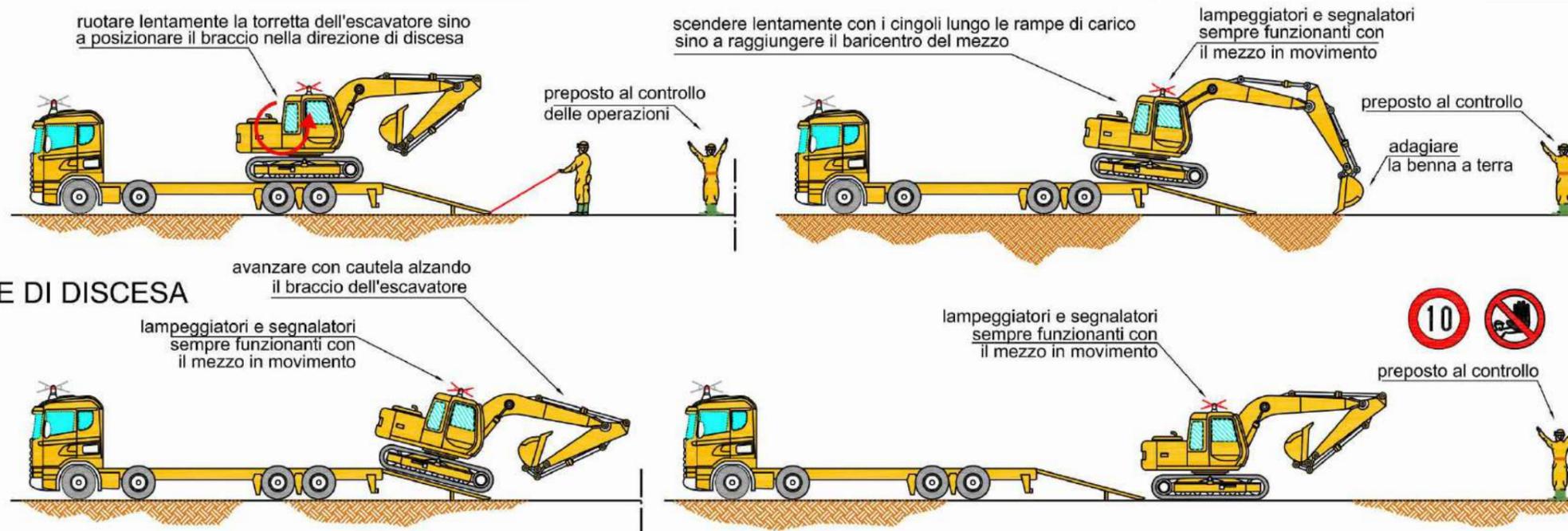
PROGRAMMA INTEGRATO URBANO P.I.U. EUROPA CITTA' DI AVELLINO

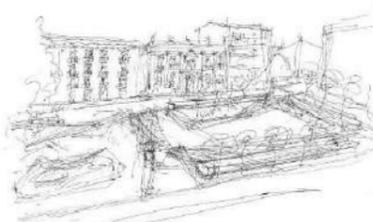
RAPPRESENTAZIONE GRAFICA T2:
Salita e discesa automezzi

FASE DI SALITA



FASE DI DISCESA





ATTUAZIONE PROGRAMMA "PIU EUROPA CITTA' DI AVELLINO" - AV_PIU_01A_05

Lavori di Riqualficazione Piazza Libertà Sistemazioni superficiali

Piano di Sicurezza e Coordinamento

(Art.100 D. Lgs 81/08 e s.m. e i.)

OPERAZIONE COFINANZIATA DAL P.O. FESR CAMPANIA 2007-2013 ASSE 6
 OBIETTIVO OPERATIVO 6.1 "CITTA' MEDIE"
CITTA' DI AVELLINO
 PROGRAMMA INTEGRATO URBANO P.I.U. EUROPA CITTA' DI AVELLINO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA T3: Istruzioni utilizzo autogru

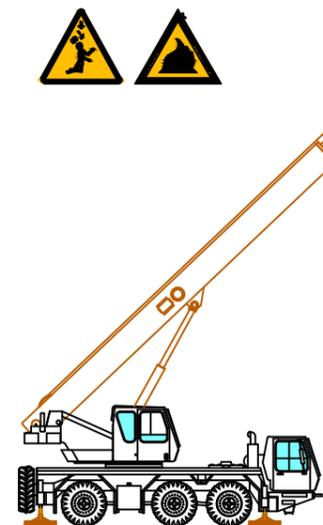
UTILIZZO AUTOGRU

Misure di prevenzione

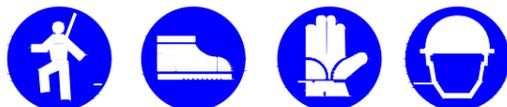
1. Verificare l'assenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze
2. Prima di sollevare gli elementi, dovrà essere verificata la corretta posizione dell'autogru in relazione al peso dei manufatti, all'area di manovra ed alla portanza del terreno su cui appoggiano gli stabilizzatori. Posizionare correttamente l'automezzo, inserire il freno di stazionamento, lasciando il cambio dell'automezzo in folle, posizionare la segnaletica di sicurezza, inserire la presa di forza e posizionare gli stabilizzatori, tenendo conto della compattezza e stabilità del terreno, specie in prossimità di aperture e scavi
3. Transennare la zona interessata dalle manovre del braccio della gru, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione della gru
4. Imbracare correttamente i carichi da movimentare e non movimentare manualmente carichi troppo pesanti (maggiori di 30 Kg) e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile
5. Non usare impropriamente la gru e non effettuare il distacco di macchine e attrezzature fissate al pavimento o ad altra struttura
6. Abbassare le sponde dell'automezzo, mettere in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura

RISCHI PREVALENTI:

1. Caduta di materiali dall'alto;
2. Ribaltamento;
3. Ellettrocuzioni (in caso di presenza di linee elettriche);
4. Urti, colpi, impatti e compressioni;
5. Rumore;
6. Incendio.



DPI obbligatori



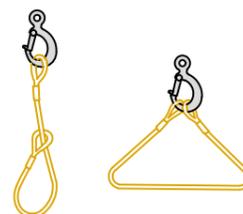
IMBRACATURA DEI CARICHI

RISCHI PRINCIPALI

1. Caduta materiali dall'alto;



- L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammassaggio.



GANCI

- I ganci per apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di chiusura dell'imbocco o essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura di imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa.



I GANCI DEVONO AVERE INDICATA (INCISA O IN RILIEVO) LA PORTATA MASSIMA AMMISSIBILE

NO

E' ASSOLUTAMENTE VIETATO L'UTILIZZO DI GANCI IMPROVVISATI E NON REGOLAMENTARI

Misure di prevenzione

1. Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico;
2. Sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in modo graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra;
3. Posizionare il carico sul pianale dell'automezzo o posizionare a terra il carico; un operatore provvederà a liberare il gancio della gru dall'imbracatura; non manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo assicurare il carico con le funi in dotazione all'automezzo;
4. Ultimate le operazioni di carico/scarico, riporre il braccio e gli stabilizzatori nella posizione di riposo, escludere la presa di forza, alzare e bloccare le sponde dell'automezzo
5. Durante il trasporto procedere con cautela per non causare bruschi spostamenti del carico;

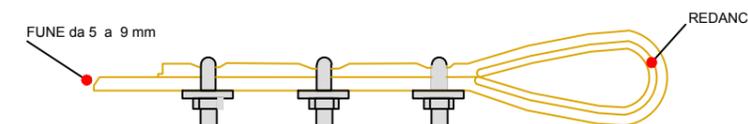
- I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile.

FUNI E MORSETTI

Per avere una resistenza pari all' 80% di quella della fune

Diametro (mm)	MORSETTI	
	Morsetti n°	Distanza (cm)
da 5 a 9	3	6
da 10 a 16,5	4	10
da 18 a 26	5	16

DISPOSIZIONE CORRETTA DEI MORSETTI



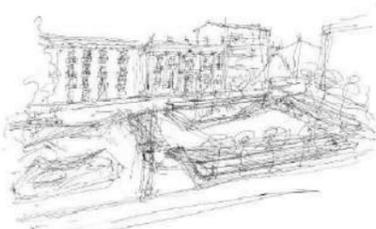
PORTATA DELLE FUNI IN FIBRA TESSILE

PORTATA MAX. DELLE CORDE (80 kg/cm²)

Diametro Corda (mm)	15	18	20	25	30	35	40	45	50	55	60
PORTATA (Kg)	150	200	250	375	500	750	1000	1250	1500	1850	2250

DIAMETRI DELLE CORDE PER SOLLEVAMENTO CARICHI A TRATTI DIRITTI ED ANGOLATI (mm)

CARICO IN Kg	ANGOLO FORMATO DAI TRATTI							
	2 TRATTI	4 TRATTI	TRATTI DIRITTI	45°	90°	120°	150°	160°
300	600	Ø15	Ø18	Ø20	Ø25	Ø30	Ø35	
400	800	Ø18	Ø20	Ø25	Ø30	Ø35	Ø40	
500	1000	Ø20	Ø25	Ø30	Ø35	Ø40	—	
750	1500	Ø25	Ø30	Ø35	Ø40	Ø50	—	
1000	2000	Ø30	Ø35	Ø40	Ø45	Ø60	—	
1500	3000	Ø35	Ø40	Ø45	Ø50	—	—	
2000	4000	Ø40	Ø45	Ø50	Ø60	—	—	
2500	5000	Ø45	Ø50	Ø55	—	—	—	
3000	6000	Ø50	Ø55	Ø60	—	—	—	
3700	7400	Ø55	Ø60	—	—	—	—	
4500	9000	Ø60	—	—	—	—	—	



ATTUAZIONE PROGRAMMA "PIU EUROPA CITTA' DI AVELLINO" - AV_PIU_01A_05

Lavori di Riqualficazione Piazza Libertà Sistemazioni superficiali

Piano di Sicurezza e Coordinamento

(Art.100 D. Lgs 81/08 e s.m. e i.)



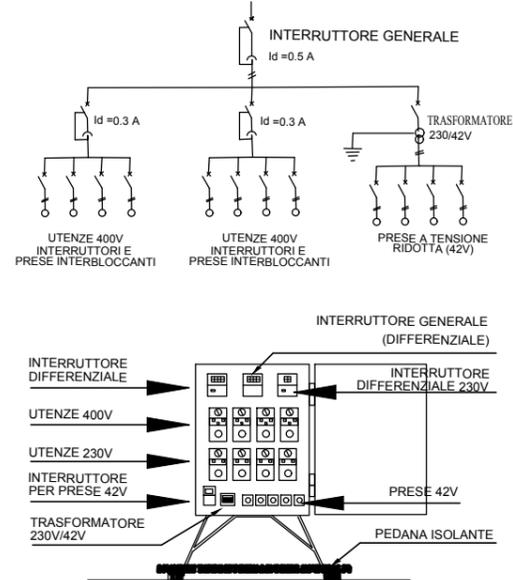
OPERAZIONE COFINANZIATA DAL P.O. FESR CAMPANIA 2007-2013 ASSE 6
OBIETTIVO OPERATIVO 6.1 "CITTA' MEDIE"

CITTA' DI AVELLINO

PROGRAMMA INTEGRATO URBANO P.I.U. EUROPA CITTA' DI AVELLINO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA T4: Cantierizzazione / Particolari

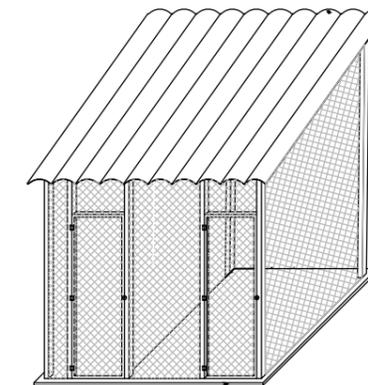
SCHEMA ED ESEMPIO DI QUADRO GENERALE DI CANTIERE



PARTICOLARE TETTOIA PROTEZIONE POSTO DI LAVORO

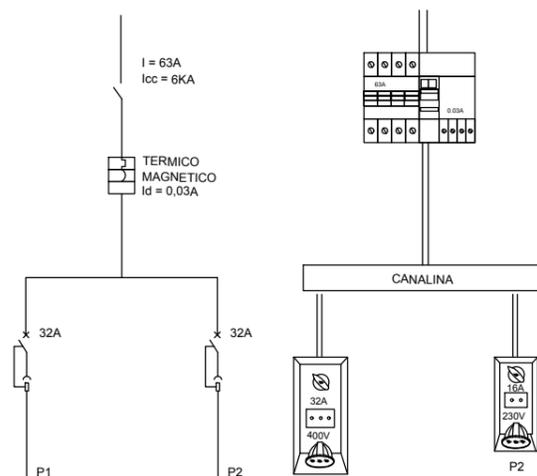


DEPOSITO ATTREZZATURE

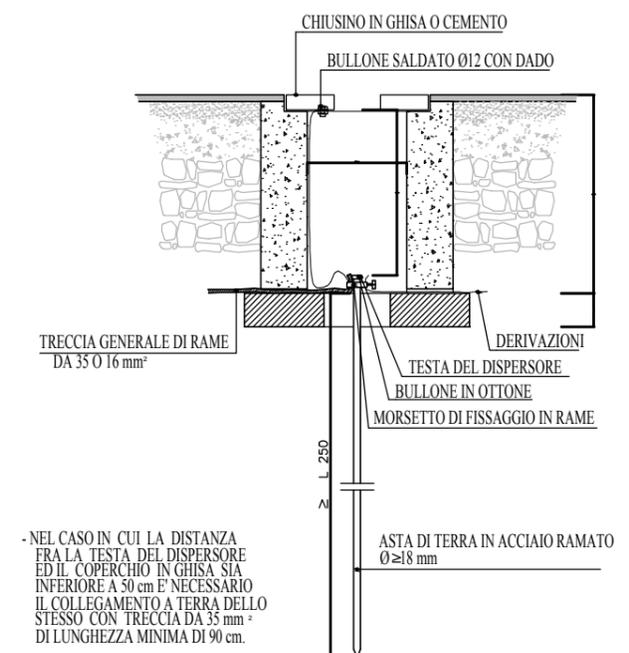
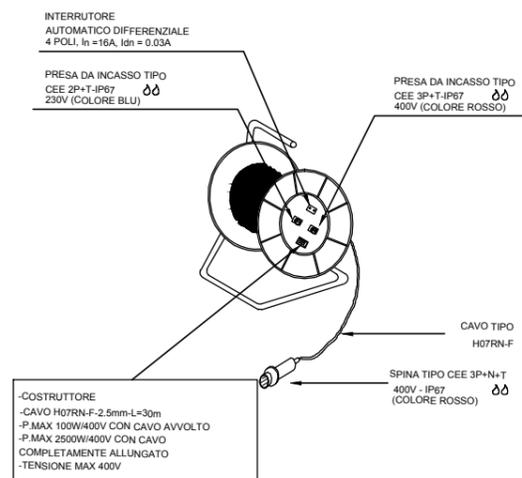


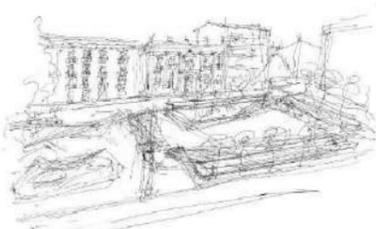
PARTICOLARE MESSA A TERRA CON DISPERSORE

SCHEMA ED ESEMPIO QUADRO LOCALE DI CANTIERE



AVVOLGICAVI ADATTI AI CANTIERI





ATTUAZIONE PROGRAMMA "PIU EUROPA CITTA' DI AVELLINO" - AV_PIU_01A_05

Lavori di Riqualficazione Piazza Libertà Sistemazioni superficiali

Piano di Sicurezza e Coordinamento

(Art.100 D. Lgs 81/08 e s.m. e i.)

OPERAZIONE COFINANZIATA DAL P.O. FESR CAMPANIA 2007-2013 ASSE 6
 OBIETTIVO OPERATIVO 6.1 "CITTA' MEDIE"
CITTA' DI AVELLINO
 PROGRAMMA INTEGRATO URBANO P.I.U. EUROPA CITTA' DI AVELLINO

RAPPRESENTAZIONE GRAFICA T5: Posa container

Valutazione e Classificazione dei Rischi

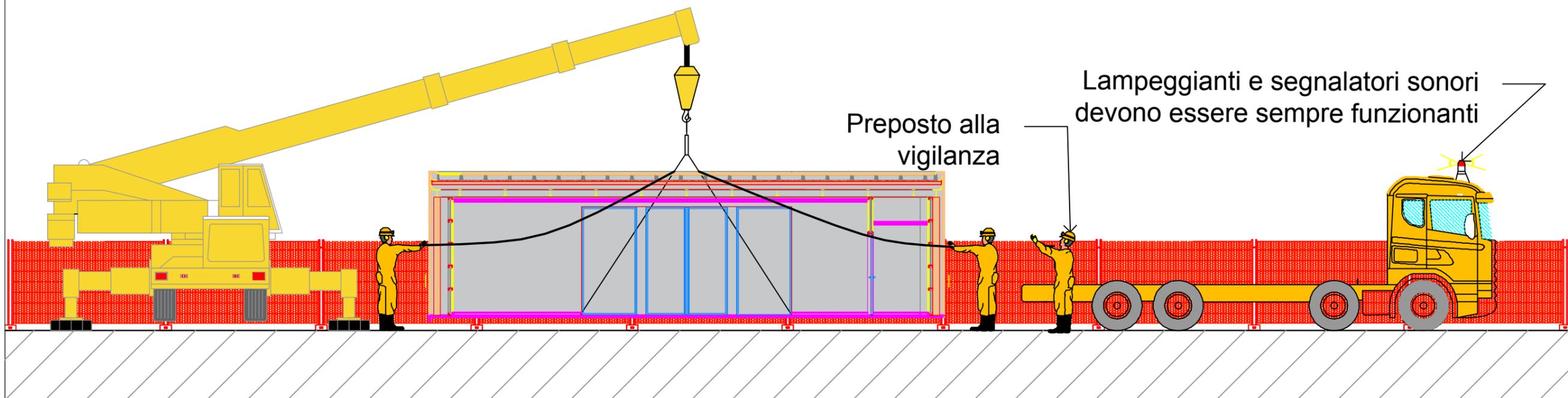
Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile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

D.P.I. NECESSARI

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388 (2004) Guanti di protezione contro rischi meccanici
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) Dispositivi di protezione individuale - Metodi di prova per calzature
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 1114(2004) Dispositivi di protezione individuale. Elmetti di protezione. Guida per la selezione
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 particolare >= 0,02 micron.	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 149 (2003) Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura
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	Art 75 - 77 - 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 340 (2004) Indumenti di protezione. Requisiti generali

Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni (Art. 109 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che tutto il percorso fino al cantiere sia transitabile con sicurezza per le autogrù e per gli autotreni, in relazione al carico da essi trasportato. Verificare, inoltre, che non vi siano curve troppo strette e che lo stato del fondo sia in ogni punto capace di sopportare, senza cedimenti apprezzabili, il transito di tali mezzi anche in caso di pioggia.
- Prima di sollevare gli elementi, dovrà essere verificata la corretta posizione dell'autogrù in relazione al peso dei manufatti, all'area di manovra ed alla portanza del terreno su cui appoggiano gli stabilizzatori.
- Posizionare correttamente l'automezzo, inserire il freno di stazionamento, lasciando il cambio dell'automezzo in folle, posizionare la segnaletica di sicurezza, inserire la presa di forza e posizionare gli stabilizzatori, tenendo conto della compattezza e stabilità del terreno, specie in prossimità di aperture e scavi
- Transennare la zona interessata dalle manovre del braccio della gru, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione della gru
- Imbracare correttamente i carichi da movimentare e non movimentare manualmente carichi troppo pesanti (maggiori di 30 Kg) e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile
- Non usare impropriamente la gru e non effettuare il distacco di macchine e attrezzature fissate al pavimento o ad altra struttura
- Abbassare le sponde dell'automezzo, mettere in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura



Documento di Valutazione dei Rischi
Relazione sulla Valutazione del Rumore

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Titolo VIII, Capo II)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(Architetto Porreca Salvatore)

IL COMMITTENTE
(.....)

1. Premessa

Lo scopo di questo documento è quello di valutare le fasi lavorative che presentano una esposizione al rumore superiore al limite previsto dalla normativa vigente e di determinare le misure di prevenzione e protezione per eliminare i rischi alla fonte e ridurre al minimo l'esposizione al rumore dei lavoratori.

	Individuazione delle attrezzature e fasi lavorative che superano il limite previsto dalla normativa vigente	> 80 dB(A)
	Valutazione e determinazione delle misure di prevenzione e protezione da adottare	
	Riduzione dei valori sotto il limite consentito	< 80 dB(A)

La normativa di riferimento per la presente relazione è il D.Lgs. 81/08 Testo Unico in materia di Sicurezza nei luoghi di lavoro; nello specifico il titolo VIII, capo II - Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro.

2. Effetti negativi del rumore sulla salute dei lavoratori

Il rumore è presente prevalentemente nei cantieri di tipo industrializzato e può essere di tipo:

- **Stazionario**, quello prodotto dai macchinari;
- **Discontinuo**, ad esempio quello prodotto da un martello demolitore;
- **Impulsivo**, ad esempio legato alla battitura di elementi di fissaggio.

Il rumore elevato può provocare le seguenti patologie:

- **ipoacusia da rumore**
- **trauma acustico acuto**
- **disturbi dell'apparato cardio-circolatorio,**
- **disturbi dell'apparato gastro-enterico**
- **disturbi alla psiche**

Queste patologie dipendono dall'intensità del rumore, dagli anni di esposizione e dalla suscettività del singolo lavoratore.

In generale in edilizia tradizionale il rischio da rumore è contenuto, mentre può essere elevato nell'edilizia industriale e nei cantieri in galleria.

3. Valori consentiti di esposizione al rumore

Il decreto D.Lgs 81/08 agli articoli 188 e 189 stabilisce che i valori limite di esposizione e valori che fanno scattare l'azione di prevenzione sono i seguenti:

Valori limite di esposizione e valori che fanno scattare l'azione		
	LEX 8H *	Ppeak *
Valori limite di esposizione	87 dB(A)	140 dB(C)
Valore superiore che fa scattare l'azione	85 dB(A)	137 dB(C)
Valore inferiore che fa scattare l'azione	80 dB(A)	135 dB(C)

* **Per LEX 8H**, = dB(A): si intende il valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa di 8 ore.

* **Per Ppeak**: si intende la **PRESSIONE ACUSTICA DI PICCO** = valore massimo della pressione acustica istantanea

4. Fasi per la valutazione del rumore

FASE 1: Individuazione delle attrezzature a rischio

FASE 2: Studio degli otoprotettori adatti per ogni fascia di rumorosità

FASE 3: Indicazione di quali otoprotettori indossare per ogni tipo di attrezzatura

FASE 4: Interazione con altre lavorazioni

FASE 5: Informazione agli operai mediante la visione e sottoscrizione del presente documento

4.1. Fase 1: Attrezzature a rischio utilizzate nelle varie fasi di lavorazione

Nota: barrare le attrezzature utilizzate per svolgere le varie attività lavorative

TABELLA delle attrezzature e mezzi che superano i limiti di emissione del rumore consentiti dalla normativa vigente.

	ATTREZZATURA	Leq dB(A)	Attrezzatura utilizzata
	Autocarro	80	x
	Montacarichi	80	x
	Ruspa mini	81	x
	Trancia-Piegaferro	81	x
	Betoniera a bicchiere	82	
	Gru	82	
	Autogru	83	x
	Betonaggio	83	x
	Escavatore	84	x
	Filiera	85	
	Grader	86	x
	Gruppo elettrogeno	86	x
	Pompa calcestruzzo	86	x
	Carrello elevatore	87	
	Idropulitrice	87	x
	Trapano	87	x
	Intonacatrice elettrica	88	
	Sega clipper	88	
	Levigatrice	89	

	Saldatrice	89	
	Autobetoniera	90	x
	Autocarri ribaltabile (Dumper)	90	x
	Cannello per impermeabilizzazione	90	
	Macchina battipalo	90	
	Macchina trivellatrice	90	X
	Pala meccanica gommata	90	x
	Vibratore per cemento armato	90	X
	Battipiastrille	91	
	Pala meccanica cingolata	92	
	Rifinitrice manto stradale	92	
	Trapano miscelatore	92	
	Verniciatrice stradale	92	
	Escavatore con puntale	93	X
	Siluro	93	
	Rullo compressore	94	
	Trapano a percussione	94	X
	Fresa manti	95	
	Costipatore	96	
	Escavatore con martello	96	x
	Macchina per paratie	96	
	Tagliapiastrelle (Clipper)	96	
	Troncatrice	96	x
	Mola a disco	97	
	Ruspa	98	X

	Sega circolare refrattari	98	x
	Tagliasfalto a martello	98	
	Pistola spruzzaintonaco	99	
	Pompa elettrica	101	
	Sega circolare	101	
	Flessibile	102	
	Martello demolitore elettrico	102	x
	Tagliasfalto a disco	102	
	Compressore	103	
	Taglio laterizi (Clipper)	103	
	Martello demolitore pneumatico	105	x
	Jumbo (perforazione gallerie)	106	

Legenda:

 : obbligo di indossare la cuffia	 : Obbligo di tenere la cuffia sempre a portata di mano.
--	---

4.2. Fase 2 e Fase 3: Individuazione dei modelli di DPI da indossare in base all'attrezzatura utilizzata

Individuazione dei Dispositivi di Protezione Individuali che garantiscono il rientro dei valori di esposizione al rumore nei limiti accettabili inferiori a 80 dB(A):

Attrezzature o mezzi con valore dB(A) da 81 a 85			
	Attrezzatura	livello dBa alla fonte	
	Autocarro	80	
	Montacarichi	80	
	Trancia-Piegaferro	81	
	Betoniera a bicchiere	82	
	Gru	82	
	Autogru	83	
	Betonaggio	83	
	Filiera	85	
	Otoprotettori da utilizzare per le attrezzature sopraindicate		
	<p>Come prescritto dalla normativa vigente, per le sopraindicate attrezzature, saranno messi a disposizione degli operatori gli otoprotettori, che potranno indossare nel caso lo ritenessero necessario.</p> <p>I modelli da indossare saranno quelli che consentono un'attenuazione minima, in quanto il livello sonoro non è elevato.</p>		

Attrezzature o mezzi con valore dB(A) da 85 a 90			
	Attrezzatura	livello dBA alla fonte	livello dBA con l'utilizzo dei DPI
	Grader	86	71
	Gruppo elettrogeno	86	71
	Pompa calcestruzzo	86	71
	Carrello elevatore	87	72

	Idropulitrice	87	72
	Trapano	87	72
	Intonacatrice elettrica	88	73
	Sega clipper	88	73
	Levigatrice	89	74
	Saldatrice	89	74
	Autobetoniera	90	75
	Autocarro ribaltabile (Dumper)	90	75
	Cannello per impermeabilizzazione	90	75
	Macchina battipalo	90	75
	Macchina trivellatrice	90	75
	Pala meccanica gommata	90	75
	Vibratore per cemento armato	90	75
	Otoprotettori in commercio da utilizzare per le attrezzature sopraindicate	Livello di attenuazione SRN	
	BILSOM - Cuffia mod. COMPACT	22	
	PELTOR - Cuffia da elmetto mod. H6P3	22	
	EAR - Cuffia mod. ULTRA 9000	22	
	BILSOM - Inserto monouso mod. P.O.P.	21	
	EAR - Inserti auricolari preformati mod. ULTRATECH	21	
	EAR - Inserti auricolari con archetto mod. CABOFLEX	21	

Attrezzature o mezzi con valore dB(A) da 91 a 95

	Attrezzatura	livello dBa alla fonte	livello dBa con l'utilizzo dei DPI
	Battipiastrille	91	75
	Pala meccanica cingolata	92	76
	Rifinitrice manto stradale	92	76
	Trapano miscelatore	92	76
	Verniciatrice stradale	92	76
	Escavatore con puntale	93	77
	Rullo compressore	94	78
	Trapano a percussione	94	78
	Fresa manti	95	79
	Otoprotettori in commercio da utilizzare per le attrezzature sopraindicate		Livello di attenuazione SRN
	BILSOM - Cuffia mod. POCKET		25
	BILSOM - Cuffia mod. COMFORT		25
	BILSOM - Cuffia da elmetto mod. 718		25
	PELTOR - Cuffia mod. H9B		25
	EAR - Inserti auricolari preformati mod. ULTRAFIT		25
	EAR - Inserti auricolari preformati mod. TRACERS		25
	BILSOM - Inserti con archetto mod. PERFLEX		24
	BILSOM - Inserti riutilizzabili mod. PERFIT		24
	PELTOR - Cuffia mod. H6A		24
	PELTOR - Cuffia mod. H6B		24
	PELTOR - Cuffia mod. H6F		24
	EAR - Inserti auricolari con archetto mod. CAPS		23

Attrezzature o mezzi con valore dB(A) da 96 a 100

	Attrezzatura	livello dBa alla fonte	livello dBa con l'utilizzo dei DPI
	Costipatore	96	72 - 75
	Escavatore con martello	96	72 - 75
	Macchina per paratie	96	72 - 75
	Tagliapiastrelle (Clipper)	96	72 - 75
	Troncatrice	96	72 - 75
	Mola a disco	97	73 - 76
	Ruspa	98	74 - 77
	Sega circolare refrattari	98	74 - 77
	Tagliasfalto a martello	98	74 - 77
	Pistola spruzza intonaco	99	75 - 78
	Otoprotettori in commercio da utilizzare per le attrezzature sopraindicate		Livello di attenuazione SRN
	EAR - Insetto auricolare mod. SUPERSOFT		32
	3M - Insetto auricolare monouso mod. 1100/1110		31
	PELTOR - Cuffia mod. H7A		31
	PELTOR - Cuffia mod. H7B		31
	PELTOR - Cuffia con radio FM mod. HTRXS7A		31
	PELTOR - Cuffia attiva mod. MT1H7A-01		31
	3M - Insetto auricolare riutilizzabile mod. 1200		30
	HOWARD LEIGHT - Insetti riutilizzabili mod. AIRSOFT 30		30
	BILSOM - Cuffia mod. VIKING		30
	BILSOM - Cuffia mod. 727		30

	BILSOM - Cuffia mod. 747	30
	BILSOM - Cuffia mod. 737	30
	BILSOM - Cuffia da elmetto mod. 728	30
	PELTOR - Cuffia da elmetto mod. H7P3	30

Attrezzature o mezzi con valore dB(A) superiore a 100			
	Attrezzatura	livello dBa alla fonte	livello dBa con l'utilizzo dei DPI
	Pompa elettrica	101	76
	Sega circolare	101	76
	Flessibile	102	77
	Martello demolitore elettrico	102	77
	Tagliasfalto a disco	102	77
	Compressore	103	78
	Taglio laterizi (Clipper)	103	78
	Martello demolitore pneumatico	105	80
	Otoprotettori in commercio da utilizzare per le attrezzature sopraindicate		Livello di attenuazione SRN
	PELTOR - Cuffia mod. H10A		34
	PELTOR - Cuffia mod. H10B		33
	PELTOR - Cuffia da elmetto mod. H10P3		34
	EAR - Insetto auricolare mod. GRANDE		34
	EAR - Insetto auricolare mod. SUPERSOFT		32

Per l'utilizzo delle attrezzature a rischio rumore riportate nelle tabelle del presente piano, saranno utilizzati i dispositivi per la protezione dell'udito indicati nelle relative tabelle in relazione al tipo di attrezzatura.

Tali dispositivi saranno sempre tenuti in ottimo stato e saranno sottoposti periodicamente ad accurato controllo e nel caso risultassero danneggiati saranno sostituiti.

Gli operai saranno informati sulle modalità d'uso dei mezzi personali di protezione.

4.3. Fase 4: Individuazione delle fasi lavorative a rischio

Si riportano le fasi lavorative che superano le soglie minime del rumore stabilite dalla normativa vigente.

	LAVORAZIONI	Leq dB(A)	Tipo di rischio
	Montaggio/smontaggio ponteggi	81	Medio
	Allestimento armature in ferro	82	Medio
	Legatura	75	Basso
	Casseratura	86	Alto
	Allestimento armature in legno	87	Alto-Inaccettabile
	Getti	88	Alto-Inaccettabile
	Disarmo con percussioni	91	Inaccettabile
	Demolizione intonaci	93	Inaccettabile
	Muratura e rifinitura	78	Basso
	Muratura e rifinitura in contemporanea con demolizione	86	Alto
	Pesa mattoni	84	Medio
	Scalpellatura manuale	85	Alto
	Martellatura manuale	95	Inaccettabile
	Carico/scarico manuale macerie	86	Alto
	Intonacatura manuale	73	Basso
	Pesa in opera prefabbricati	82	Medio
	Scavo meccanico (assistenza a terra)	83	Medio

	Scavi manuali	82	Medio
	Posa manufatti	78	Basso
	Rivestimento (murature)	84	Medio
	Stesura nero a mano	84	Medio
	Riasfaltatura	89	Inaccettabile
	Trasferimenti attrezzature/materiali	82	Medio
	Pulizie cantiere	73	Basso
	Rumore di fondo	72	Basso
	Ambiente con martellatura e scalpellatura	90	Inaccettabile

4.4. Fase 5: Informazione – Formazione degli operai

Il datore di lavoro deve garantire che tutti i lavoratori esposti a fonti di rumore vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, (Art. 36 e 37 del D. Lgs.81/08)

Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori massimi consentiti. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo mediante le seguenti misure:

- a) adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
- e) adozione di misure tecniche per il contenimento:
 - del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
 - del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Se a seguito della valutazione dei rischi di cui all'articolo 190 risulta che i valori inferiori di azione sono superati, il datore di lavoro elabora ed applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di cui al comma 1.

I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore beneficia dell'utilizzo di locali di riposo messi a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione, deve fornire i dispositivi di protezione individuali per l'udito conformi alle disposizioni contenute nel titolo III, capo II del D.Lgs. 81/08, ed alle seguenti condizioni:

- a) nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- b) nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- c) sceglie dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentono di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti;
- d) verifica l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito.

Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l'efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione.

5. Metodologia adottata per classificare il rischio rumore

Per valutare un rumore variabile in un certo intervallo di tempo T , occorre calcolare il **Livello sonoro continuo equivalente**, che risulta essere pari a:

$$L_{Aeq} = 10 * \text{Log} * \left[\frac{1}{T} * \int_0^T \left(\frac{p(t)}{P_0} \right)^2 dt \right]$$

questo livello è espresso in dB, ed indica il livello di un ipotetico rumore costante che, se sostituito al rumore reale per lo stesso intervallo di tempo T , comporterebbe la stessa quantità totale di energia sonora.

Per valutare l'esposizione personale al rumore di un lavoratore, occorre calcolare il L_{epd} , pari a:

$$L_{epd} = 10 * \text{Log} * \left[\frac{1}{\sum T_{0i}} * \sum (T_i * 10^{0.1 * L_{Aeqi}}) \right] + 10 * \text{Log} \frac{\sum T_{0i}}{T_0}$$

Dove:

T_i (min) è il tempo di esposizione quotidiano di un lavoratore alla fonte di rumore inserita;

L_{Aeqi} è il livello equivalente continuo della fonte di rumore i -esima;

T_{0i} (min) è la durata totale delle ore effettivamente lavorate;

T_0 (min) pari a 8 ore lavorative, ossia 480 minuti.

Inoltre, occorre calcolare il L_{epw} , ovvero la media settimanale dei valori quotidiani di esposizione, pari a:

$$L_{epw} = 10 * \text{Log} * \left[\frac{1}{5} * \sum (10^{0.1 * L_{Aeqi}}) \right]$$

L_{epdi} è il livello di esposizione calcolato giornalmente.

6. Misure di prevenzione e protezione da adottare

In base alla classe di rischio occorrono appropriate misure di prevenzione e protezione da adottare. Tali misure le riportiamo nella seguente tabella:

Classe di Rischio	Misure di Prevenzione e Protezione
<p>Classe di Rischio BASSO Esposizione fino a 80 dB(A) PPEAK fino a 135 dB(C)</p>	<p>Nessuna misura di prevenzione e protezione specifica</p>
<p>Classe di Rischio MEDIO Esposizione dagli 80 dB(A) fino a 85 dB(A) PPEAK da 135 dB(C) fino a 137 dB(C)</p>	<p>Il datore di lavoro deve mettere a disposizione dei lavoratori DPI dell'udito (la scelta deve coinvolgere i lavoratori e/o i loro rappresentanti) e deve sottoporre a sorveglianza sanitaria, a cura del medico competente, i lavoratori se questi ne facciano espressa richiesta o se il medico competente ne affermi l'opportunità. Il datore di lavoro deve Informare e Formare i lavoratori interessati in relazione ai rischi da esposizione al rumore, ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alla natura di questi rischi; • alle misure adottate (come stabilito dal D. Lgs. 81/08, Titolo VIII), volte a eliminare o a ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore; • ai valori limite di esposizione ed ai valori di azione di cui all'Art. 189, D. Lgs. 81/08; • ai risultati della valutazione e delle misurazioni del rumore effettuate (all'Art. 190, D. Lgs. 81/08), insieme ad una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali; • all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale dell'udito; • all'utilità ed ai mezzi impiegati per individuare e a segnalare i sintomi di danni all'udito; • alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto ad una sorveglianza sanitaria; • alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore.
<p>Classe di Rischio ALTO Esposizione dagli 85 dB(A) fino a 87 dB(A) PPEAK da 137 dB(C) fino a 140 dB(C)</p>	<p>Il datore di lavoro deve programmare ed attuare misure di prevenzione e protezione (tecniche e gestionali) volte a ridurre l'esposizione al rumore:</p> <ul style="list-style-type: none"> • adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; • scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di legge, il cui obiettivo è di limitare l'esposizione al rumore; • progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; • adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore; • adozione di misure tecniche per il contenimento: <ol style="list-style-type: none"> 1. del rumore trasmesso per via aerea (schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti) 2. del rumore strutturale (sistemi di smorzamento o di isolamento) 3. opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo;

	<ul style="list-style-type: none"> • sorveglianza sanitaria a cura del medico competente. <p>I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei livelli superiori d'azione devono essere indicati da appositi segnali, essere delimitati e frequentati limitatamente quando sia tecnicamente giustificato ed indispensabile. Il datore di lavoro deve obbligare i lavoratori ad indossare i DPI dell'udito (la scelta deve coinvolgere i lavoratori o i loro rappresentanti).</p>
<p>Classe di Rischio INACCETTABILE Esposizione superiore agli 87 dB(A) PPEAK superiori a 140 dB(C)</p>	<p>Il datore di lavoro deve immediatamente eliminare o almeno ridurre al minimo i rischi alla fonte e, comunque, a livelli inferiori ai valori limite di esposizione mediante le seguenti misure di prevenzione e di protezione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; • scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di legge, il cui obiettivo è di limitare l'esposizione al rumore; • progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; • adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo che sia ridotta al minimo la loro esposizione al rumore; • adozione di misure tecniche per il contenimento: <ol style="list-style-type: none"> 1. del rumore trasmesso per via aerea (schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti) 2. del rumore strutturale (sistemi di smorzamento o di isolamento) 3. opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo. Al termine di questo processo il datore di lavoro deve ripetere le misurazioni per verificare il rientro dalla situazione vietata precedentemente riscontrata.

Il Tecnico
Arch. Salvatore Porreca

.....

**RAPPORTO DI VALUTAZIONE
DELL'ESPOSIZIONE DEI LAVORATORI
AI RISCHI DERIVANTI DA VIBRAZIONI MECCANICHE**

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Titolo VIII, Capo III)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(Architetto Porreca Salvatore)

IL COMMITTENTE
(.....)

ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata, relativamente al cantiere sito in AVELLINO "Piano di rimozione rifiuti superficiali depositati sul sito dell'ex area industriale ISOCHIMICA", tenendo in considerazione le caratteristiche dell'attività di costruzioni, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL.

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

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

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

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

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Per gran parte delle mansioni il tempo di esposizione presumibile è direttamente ricavabile dalle Schede per Gruppi Omogenei di lavoratori riportate nel volume "Conoscere per Prevenire n. 12" edito dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia. Le percentuali di esposizione presenti nelle schede dei gruppi omogenei tengono conto anche delle pause tecniche e fisiologiche. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate dalla singola impresa e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" 98/37/CE, recepita in Italia dal D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459, prescrive al punto 1.5.9. "Rischi dovuti alle vibrazioni" che: "La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte".

Per le macchine portatili tenute o condotte a mano la Direttiva Macchine impone che, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso, sia dichiarato "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superiori a 2.5 m/s^2 ". Se l'accelerazione non supera i 2.5 m/s^2 occorre segnalarlo.

Per quanto riguarda i macchinari mobili, la Direttiva prescrive al punto 3.6.3. che le istruzioni per l'uso contengano, oltre alle indicazioni minime di cui al punto 1.7.4, le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superiori a 2.5 m/s^2 ; se tale livello è inferiore o pari a 2.5 m/s^2 , occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superiori a 0.5 m/s^2 ; se tale livello è inferiore o pari a 0.5 m/s^2 , occorre indicarlo.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

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

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL.

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

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

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

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

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

[C] - Valore di attrezzatura similare in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello peggiore (misurato) di una attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

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

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.

In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ($A(w)_{sum}$) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

L'espressione matematica per il calcolo di $A(8)$ è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum} (T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui $T\%$ la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e aw_x , aw_y e aw_z i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni $A(8)$, in m/s^2 , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

$A(8)_i$ è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di $T\%_i$ e $A(w)_{sum,i}$ sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di $A(w)_{sum}$ relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{\max} = \max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{\max} (T\%)^{1/2}$$

in cui $T\%$ la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e $A(w)_{\max}$ il valore massimo tra $1,40a_{wx}$, $1,40a_{wy}$ e a_{wz} i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni $A(8)$, in m/s^2 , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

$A(8)_i$ è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\max,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di $T\%_i$ a $A(w)_{\max,i}$ sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di $A(w)_{\max}$ relativi alla operazione i-esima.

ESITO DELLA VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Di seguito sono riportati i le mansioni per le quali, nel cantiere in oggetto, i lavoratori sono esposti al rischio vibrazioni. (Dal Manuale del CPT di Torino "Conoscere per prevenire n. 12")

Legenda:

- Colonna 1 Riferimento scheda Manuale
- Colonna 2 Mansioni soggette a rischio vibrazioni
- Colonna 3 Percentuale di tempo dedicata alla lavorazione che induce vibrazioni (riferita alle 8 ore=100%)
- Colonna 4 Indice di attenzione (misura in primissima approssimazione l'entità del rischio vibrazioni)
- Colonna 5 Attrezzatura che produce le vibrazioni

MANSIONI CHE ESPONGONO A VIBRAZIONI in riferimento al cantiere in oggetto:

COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

Scheda n. 19	Capo squadra (impianti)	2% 8%	2	Scanalatrice, Trapano
Scheda n. 21	Capo squadra (opere esterne)	5%	2	Compattatore a piatto vibrante
Scheda n. 22	Operatore pala meccanica	60%	2	Pala meccanica (cingolata,gommata)
Scheda n. 23	Operatore escavatore	60%	2	Escavatore, (cingolato,gommato)
Scheda n. 24	Operatore autocarro	60%	1	Autocarro
Scheda n. 26	Operatore autogrù	50%	1	Autogrù
Scheda n. 27	Operatore dumper	60%	2	Dumper
Scheda n. 30.1	Operatore escavatore e pala meccanica	30% 30%	2	Escavatore, Pala meccanica (cingolati,gommati)
Scheda n. 30.2	Operatore autocarro,escavatore e pala meccanica	20% 20% 20%	2	Autocarro, Escavatore/ Pala meccanica (cingolati,gommati)
Scheda n. 30.3	Operatore autocarro e pala meccanica	40% 20%	2	Autocarro, Pala meccanica (cingolata,gommata)
Scheda n. 30.4	Operatore autocarro e escavatore	40% 20%	2	Autocarro, Escavatore (cingolato,gommato)
Scheda n. 46	Operaio comune (assistenza impianti)	15%	2	Scanalatrice
Scheda n. 48.1	Operaio comune (battuti industriali)	30%	1	Livellatrice a elica
Scheda n. 49	Operaio comune polivalente	10% 5% 5%	2	Pala meccanica, martello demolitore, scanalatrice

COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE

NUOVE COSTRUZIONI

Scheda n.141	Operatore escavatore	60%	2	Escavatore (cingolato,gommato)
Scheda n.142	Operatore pala meccanica	60%	2	Pala meccanica (cingolata,gommata)
Scheda n.143	Operatore autocarro	75%	1	Autocarro
Scheda n.144	Operatore rullo compressore	75%	2	Rullo compressore
Scheda n.145	Operatore grader	65%	2	Grader
Scheda n.146	Operatore rifinitrice	65%	2	Rifinitrice

OPERE D' ARTE

Scheda n.149	Carpentiere o aiuto carpentiere	40%	1	Vibratore cls
Scheda n.155	Operatore pompa per cls (autopompa)	75%	1	Autopompa
Scheda n.156	Operaio comune e dumperista	30%	2	Dumper

RIFACIMENTO MANTI

Scheda n.169	Addetto scarificatrice (fresa)	65%	2	Scarificatrice
Scheda n.170	Operatore escavatore con martello demolitore	65%	2	Escavatore con martello demolitore
Scheda n.180	Operaio comune polivalente (demolizioni)	2% 2% 1%	3	Tagliasfalto a disco/ a martello, martello demolitore pneumatico

RIPRISTINI STRADALI

Scheda n.183	Addetto tagliasfalto a martello	65%	2	Tagliasfalto a martello
Scheda n.184	Addetto tagliasfalto a disco	60%	2	Tagliasfalto a disco
Scheda n.189	Operatore escavatore con martello demolitore	65%	2	Escavatore con martello demolitore

DEMOLIZIONI

MANUALI

Scheda n.273	Addetto martello demolitore pneumatico	10%	4	Martello demolitore pneumatico
Scheda n.279	Operatore autocarro	65%	1	Autocarro

MECCANIZZATE

Scheda n.274	Operatore pala meccanica	65%	2	Pala meccanica (cingolata,gommata)
Scheda n.275	Operatore escavatore	65%	2	Escavatore (cingolato)
Scheda n.276	Operatore escavatore con martello demolitore	65%	2	Escavatore con martello demolitore
Scheda n.278	Operatore autocarro	65%	1	Autocarro

SABBIATURA/IDROPULITURA VERNICIATURA A MACCHINA

Scheda n.291	Addetto sabbiatura	50%	2	Sabbiatrice
Scheda n.293	Addetto idropulitrice	80%	2	Idropulitrice
Scheda n.296	Operaio polivalente	15% 50%	1	Idropulitrice, pistola per verniciatura a spruzzo

MANUTENZIONE VERDE

Scheda n.281	Addetto potatura	85%	2	Motosega, cesoia pneumatica
Scheda n.282	Addetto tagliaerba ad elica	70%	2	Tagliaerba ad elica
Scheda n.283	Addetto decespugliatore a motore	70%	4	Decespugliatore a motore
Scheda n.284	Addetto tagliaerba a barra falciante	70%	2	Tagliaerba a barra falciante
Scheda n.285.1	Addetto motocoltivatore	80%	2	Motocoltivatore
Scheda n.285.2	Operaio polivalente	35% 35%	3	Motocoltivatore, tagliaerba e/o decespugliatore a motore
Scheda n.285.3	Operaio comune polivalente	20%	2	Dumper

In base all'elenco sopra riportato, il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice dovrà fornire un rapporto di valutazione del rischio vibrazioni specificando i lavoratori esposti a tale rischio.

Coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL, il percorso logico per effettuare la valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni può essere sintetizzato come segue:

- 1) Individuare i lavoratori esposti al rischio
- 2) Per ogni lavoratore esposto al rischio individuare la (o le) fonti di esposizione, nonché il tempo di esposizione (giornaliero o settimanale ma comunque rappresentativo del periodo di maggior esposizione in relazione alle effettive situazioni di lavoro)
- 3) Individuare (marca e tipo) le singole macchine o attrezzature utilizzate
- 4) In relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate individuare il livello di esposizione nel corso di utilizzo

della singola macchina ed attrezzatura

5) Determinare il livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Naturalmente l'individuazione discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, a tal fine può essere di valido aiuto l'analisi delle schede per gruppi omogenei di lavoratori riportate nel manuale "Conoscere per prevenire n.12" Vol. II edito dal CPT di Torino.

Dall'analisi di tali schede, la cui completezza e rispondenza alla realtà operativa dei cantieri è stata attestata anche dalla Commissione Consultiva permanente del Ministero del Lavoro, risultano esposti a vibrazioni i lavoratori espletanti le mansioni riportate nell'elenco di cui sopra (colonna 2).

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive condizioni di lavoro.

Fermo restando che la determinazione del tempo di esposizione è di competenza del valutatore che, quindi, si potrà discostare dalle indicazioni fornite nel seguito sulla base di apposite rilevazioni, si forniscono i criteri di base per individuare il tempo di esposizione in assenza di specifiche rilevazioni sul campo.

Per gran parte delle mansioni, la percentuale del tempo dedicato alle singole lavorazioni che inducono vibrazioni è direttamente ricavabile dalle schede citate nel paragrafo precedente ed è riportata, assieme all'attrezzatura fonte di vibrazioni, nelle colonne 3 e 5 dell'elenco di cui sopra.

Nei pochi casi nei quali il tempo di esposizione al rischio vibrazioni non sia ricavabile direttamente dalla lettura delle schede per gruppi omogenei è stata condotta una specifica campagna di rilevazioni sul campo che ha consentito di completare le informazioni necessarie per tutti i lavoratori esposti al rischio.

Sarà compito del valutatore, in relazione alle metodologie di lavoro adottate dalla singola impresa, stimare l'entità della riduzione da apportare alle percentuali di esposizione indicate nella colonna 3 dell'elenco. In genere il coefficiente di riduzione sopra esplicitato tiene conto anche dell'attenuazione delle vibrazioni conseguente all'utilizzo di dispositivi individuali di protezione.

Individuazione delle singole macchine utilizzate che possano indurre vibrazioni sul sistema mano-braccio o sull'intero corpo.

E' necessario a tal fine redigere un apposito elenco in cui sono riportate:

- categoria della macchina o attrezzatura (p. es. carrello sollevatore)
- marca (p.es. Fiat-OM)
- modello (p. es. E – 25 N)

L'indice di attenzione dipende dal tempo di esposizione e dalla gravità del possibile danno conseguente, indipendentemente dalle misure di protezione scelte per eliminare o ridurre al minimo possibile i rischi.

Gli Indici di attenzione (IA) seguono la seguente numerazione e significato:

1. rischio BASSO
2. rischio SIGNIFICATIVO
3. rischio MEDIO
4. rischio RILEVANTE
5. rischio ALTO

L'indice di attenzione corrisponde ai seguenti valori:

Vibrazioni mano-braccio

Livello di esposizione
 $0 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 1 \text{ m/s}^2$

Indice di attenzione (IA)
0

$1 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 1,75 \text{ m/s}^2$	1
$1,75 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 2,5 \text{ m/s}^2$	2
$2,5 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 3,75 \text{ m/s}^2$	3
$3,75 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 5 \text{ m/s}^2$	4
$A(8) \geq 5 \text{ m/s}^2$	5

Vibrazioni corpo intero

Livello di esposizione	Indice di attenzione (IA)
$0 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 0,25 \text{ m/s}^2$	0
$0,25 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 0,375 \text{ m/s}^2$	1
$0,375 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 0,5 \text{ m/s}^2$	2
$0,5 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 0,825 \text{ m/s}^2$	3
$0,825 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 1,15 \text{ m/s}^2$	4
$A(8) \geq 1,15 \text{ m/s}^2$	5

Livello di azione: valore oltre il quale si ha l'obbligo di attuare misure di tutela dei lavoratori esposti, come l'informazione, di ridurre il rischio e di attivare la sorveglianza sanitaria.

Livello limite: valore oltre il quale l'esposizione è vietata.

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$
Vibrazioni trasmesse al corpo intero	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 1,0 \text{ m/s}^2$

- Se il livello riscontrato in CANTIERE risulta inferiore ai livelli di azione (2,5 m/sec² per vibrazioni mano-braccio e 0,5 m/sec² per vibrazioni corpo intero) la norma prevede a carico dei datori di lavoro, l'informazione e la formazione i cui contenuti sono indicati dal Dlgs 81/2008 e s.m.i.

Di norma l'informazione e la formazione avvengono nell'ambito dei corsi previsti dal Dlgs 81/2008 e s.m.i eventualmente integrati, specie a livello informativo, con i metodi tradizionali già in uso (di distribuzione materiale informativo, schede macchina, etc.).

- Se il livello di esposizione risulta compreso tra il livello di azione appena definito e il livello limite (5m/sec² per vibrazioni mano-braccio e 1,15 m/sec² per vibrazioni corpo intero), oltre all'elaborazione del programma di misure tecniche e organizzative di cui si è accennato e alla informazione e formazione dei lavoratori, il datore di lavoro dovrà sottoporre i lavoratori interessati a sorveglianza sanitaria tramite il medico competente che provvederà all'istituzione e tenuta delle cartelle sanitarie e di rischio.
- Ove, infine, la valutazione evidenzi il superamento del limite di esposizione e fermo restando la possibilità delle deroghe della norma è necessario riportare la esposizione al di sotto di tale limite.

Misure di protezione

Il D.Lgs. n. 87/08 (art. 203) prescrive che, qualora siano superati i livelli di azione, il datore di lavoro elabori e applichi un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare:

- altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;

- la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro e del luogo di lavoro;
- l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;
- la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Tra i dispositivi accessori citati al terzo punto rientrano a pieno titolo i guanti certificati "anti-vibrazioni" ai sensi della norma EN ISO 10819 (1996). Pur non presentando generalmente livelli di protezione elevati, i guanti anti-vibrazioni sono comunque utili ai fini di evitare l'effetto di amplificazione della vibrazione trasmessa alla mano, generalmente riscontrabile per i normali guanti da lavoro, e di attenuare ulteriormente i livelli di vibrazione prodotti dagli utensili impiegati. Va inoltre considerato che un altro scopo importante dei guanti è quello di tenere le mani calde ed asciutte, il che può contribuire a limitare alcuni effetti nocivi indotti dalle vibrazioni.

Se, nonostante le misure adottate, il valore limite di esposizione è stato superato, il datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individua le cause del superamento e adatta di conseguenza le misure di protezione e prevenzione per evitare un nuovo superamento.

Sorveglianza sanitaria

L'art. 204 del D.Lgs. 81/08 dispone che:

- I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria che deve essere effettuata periodicamente, una volta l'anno, o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.
- I lavoratori esposti a vibrazioni sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria anche quando, secondo il medico competente, si verificano congiuntamente le seguenti condizioni:
 1. l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute
 2. è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.
- Nel caso in cui la sorveglianza sanitaria riveli, in un lavoratore, l'esistenza di anomalie imputabili ad esposizione a vibrazioni, il medico competente informa il datore di lavoro di tutti i dati significativi emersi dalla sorveglianza sanitaria tenendo conto del segreto medico.

Nel caso sopra citato, il datore di lavoro:

- a. sottopone a revisione la valutazione dei rischi effettuata;
- b. sottopone a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi;
- c. tiene conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio;
- d. prende le misure affinché sia effettuata una visita medica straordinaria per tutti gli altri lavoratori che hanno subito un'esposizione simile.

Il medico competente, per ciascuno dei lavoratori, provvede ad istituire e aggiornare una cartella sanitaria e di rischio. Nella cartella sono, tra l'altro, riportati i valori di esposizione individuali comunicati dal datore di lavoro per il tramite del servizio di prevenzione e protezione.

Il Tecnico
Arch. Salvatore Porreca

.....