



# PROGETTO DI RIFACIMENTO CONSERVATIVO DEL MANTO DI COPERTURA CAPANNONE TEXILIA



## PROGETTO ESECUTIVO PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

<b>PSC</b>	<b>RELAZIONE AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>	
Numero: E 32/17	Data: 12/2017	
rev: 1. gennaio 2018	Variazioni:	
Il Coordinatore per la Sicurezza: <b>Ing. Emanuele FERRARI</b> Via Torrazza n. 30-10081 Castellamonte (TO) Tel. 0124.515557 - Fax. 0124.513870 - cell.349.2595456 @mail: emanuele@ferstudio.it C.F. : FRR MNL 74 S06 C133L P. I.V.A. : 08785810014	Il R.U.P. <b>Ing. Massimo VARALDA</b> Dirigente Responsabile della Struttura Semplice Ufficio Tecnico via Pio VII, 9 - 10135 TORINO	Il PROGETTISTA <b>Arch. Cristina GAIOTTO</b> Struttura Semplice Ufficio Tecnico via Pio VII, 9 - 10135 TORINO

## INDICE

1.	INTRODUZIONE .....	3
2.	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA .....	7
3.	ANAGRAFICA DI CANTIERE.....	10
4.	DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE .....	10
5.	AREA DEL CANTIERE.....	12
6.	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....	14
7.	INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE .....	20
8.	VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE. ....	26
9.	COOPERAZIONE, INFORMAZIONE E COORDINAMENTO.....	32
10.	GESTIONE DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA.....	34
11.	GESTIONE DEI MEZZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA.....	35
12.	NORME DA SEGUIRE IN CASO D'INFORTUNIO.....	35
13.	ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI EMERGENZA E PRONTO SOCCORSO.....	38
14.	CONSIDERAZIONI AGGIUNTIVE .....	39
15.	SEGNALETICA DI SICUREZZA GENERALE .....	39
16.	LAVORAZIONI IN PROGETTO .....	40
17.	MODALITÀ OPERATIVE DELLE PRINCIPALI LAVORAZIONI .....	41
18.	PRINCIPALI APPRESTAMENTI.....	47
19.	TRASPORTO DEL MATERIALE IN QUOTA.....	54
20.	SCHEDA INFORMATIVA SULL'USO DELL'ELEVATORE A BANDIERA.....	55
21.	SISTEMI DI PROTEZIONE ANTICADUTA COLLETTIVI.....	60
22.	USO IN SICUREZZA DELLE PIATTAFORME DI LAVORO ELEVABILI.....	65
23.	PROCEDURA PER LA MERA FORNITURA DEL CALCESTRUZZO IN CANTIERE.....	71
24.	SCHEDE DELLE LAVORAZIONI E RELATIVE ANALISI DEI RISCHI.....	83

## 1. INTRODUZIONE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase progettuale (CSP) in conformità alle disposizioni dell'articolo 91 e dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008, così come modificato dal D. Lgs. 106/2009.

Esso rappresenta il documento progettuale della sicurezza nel cantiere individuato, e cioè, il documento nel quale il CSP ha individuato, analizzato e valutato tutti gli elementi che possono influire sulla salute e sicurezza dei lavoratori prima dell'inizio dei lavori per l'opera oggetto di realizzazione.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento contiene tutte le informazioni, le valutazioni e le misure richieste per legge o ritenute necessarie dal CSP per assicurare la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nel cantiere in oggetto.

Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'ALLEGATO XI, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell'ALLEGATO XV. Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza.

Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel PSC e nel piano operativo di sicurezza.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

### 1.1 Soggetti coinvolti

Si riportano di seguito le definizioni dei soggetti coinvolti così come specificato nel D.Lgs 81/2008 (per quanto inerente ai riferimenti non espressamente riportati si rimanda al testo integrale del citato D.Lgs):

#### LAVORATORE

Persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari. Al lavoratore così definito è equiparato: il socio lavoratore di cooperativa o di società, anche di fatto, che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso; l'associato in partecipazione di cui all'articolo 2549, e seguenti del codice civile; il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento di cui all'articolo 18 della legge 24 giugno 1997, n. 196, e di cui a specifiche disposizioni delle leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro; l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione; il volontario, come definito dalla legge 1° agosto 1991, n. 266; i volontari del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e della protezione civile; il volontario che effettua il servizio civile; il lavoratore di cui al decreto legislativo 1° dicembre 1997, n. 468, e successive modificazioni.

#### DATORE DI LAVORO

Il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, individuato dall'organo di vertice delle singole amministrazioni tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali viene svolta l'attività, e dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa. In caso di omessa individuazione, o di individuazione non conforme ai criteri sopra indicati, il datore di lavoro coincide con l'organo di vertice medesimo.

#### COMMITTENTE

Il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

#### RESPONSABILE DEI LAVORI

Soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal presente decreto.

#### LAVORATORE AUTONOMO

Persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

#### COORDINATORE IN MATERIA DI SICUREZZA E DI SALUTE DURANTE LA PROGETTAZIONE DELL'OPERA, DI SEGUITO DENOMINATO COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91.

#### COORDINATORE IN MATERIA DI SICUREZZA E DI SALUTE DURANTE LA REALIZZAZIONE DELL'OPERA, DI SEGUITO DENOMINATO COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato. Le incompatibilità di cui al precedente periodo non operano in caso di coincidenza fra committente e impresa esecutrice.

**DIRIGENTE**

Persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa.

**PREPOSTO**

Persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa.

**RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

Persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi.

**ADDETTO AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

Persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32.

**MEDICO COMPETENTE**

Medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38, che collabora, secondo quanto previsto all'articolo 29, comma 1, con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al presente decreto.

**RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA**

Persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro.

**UOMINI-GIORNO**

Entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera.

**PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**

Il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell' ALLEGATO XV.

**IMPRESA AFFIDATARIA**

Impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi.

**IDONEITÀ TECNICO-PROFESSIONALE**

Possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento ai lavori da realizzare.

## **1.2 Funzione dei soggetti coinvolti**

Nel seguito si riportano gli obblighi, relativi ai soggetti coinvolti, così come definiti nel D.Lgs 81/2008 (per quanto inerente ai riferimenti non espressamente riportati si rimanda al testo integrale del citato D.Lgs)

**ARTICOLO 90 - OBBLIGHI DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE DEI LAVORI**

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nelle fasi di progettazione dell'opera, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15, in particolare:

- a) al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;
- b) all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro.

1bis. Per i lavori pubblici l'attuazione di quanto previsto al comma 1 avviene nel rispetto dei compiti attribuiti al responsabile del procedimento e al progettista.

2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, prende in considerazione i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.

4. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.

5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese affidatarie e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.

8. Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4.

9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa o ad un lavoratore autonomo:

- a) verifica l'idoneità tecnico - professionale **delle imprese affidatarie**, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all' **ALLEGATO XVII. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI** il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa **e dei lavoratori autonomi** del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall' **ALLEGATO XVII**; corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII;
- b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. **Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI** il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva **fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16 - bis, comma 10, del decreto - legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2** e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;
- c) trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b).

10. In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 o del fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista **oppure in assenza del documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi**, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempienza all'amministrazione concedente.

11. La disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori privati non soggetti a permesso di costruire in base alla normativa vigente e comunque di importo inferiore ad euro 100.000. In tal caso, le funzioni del coordinatore per la progettazione sono svolte dal coordinatore per la esecuzione dei lavori.

#### **ARTICOLO 91 - OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE**

1. Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

- a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' **ALLEGATO XV**;
- b) predispose un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all' **ALLEGATO XVI**, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

2. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

#### **ARTICOLO 92 - OBBLIGHI DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- e) segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel

caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

- f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

2. Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispose il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

#### **ARTICOLO 93 - RESPONSABILITÀ DEI COMMITTENTI E DEI RESPONSABILI DEI LAVORI**

1. Il committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori. In ogni caso il conferimento dell'incarico al responsabile dei lavori non esonera il committente dalle responsabilità connesse alla verifica degli adempimenti degli obblighi di cui agli articoli 90, 92, comma 1, lettera e), e 99.

2. La designazione del coordinatore per la progettazione e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, non esonera il responsabile dei lavori dalle responsabilità connesse alla verifica dell'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 91, comma 1, e 92, comma 1, lettere a), b), c) d) ed e).

#### **ARTICOLO 94 - OBBLIGHI DEI LAVORATORI AUTONOMI**

1. I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al presente decreto legislativo, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

#### **ARTICOLO 95 - MISURE GENERALI DI TUTELA**

1. I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

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

#### **ARTICOLO 96 - OBBLIGHI DEI DATORI DI LAVORO, DEI DIRIGENTI E DEI PREPOSTI**

1. I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all' ALLEGATO XIII;
- b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).

2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.

#### **ARTICOLO 97 - OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA**

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'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 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.

#### **ARTICOLO 111 - OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO NELL'USO DI ATTREZZATURE PER LAVORI IN QUOTA**

1. Il datore di lavoro, nei casi in cui i lavori temporanei in quota non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sceglie le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:

a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;

b) dimensioni delle attrezzature di lavoro conformi alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

2. Il datore di lavoro sceglie il tipo più idoneo di sistema di accesso ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego. Il sistema di accesso adottato deve consentire l'evacuazione in caso di pericolo imminente. Il passaggio da un sistema di accesso a piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non deve comportare rischi ulteriori di caduta.

3. Il datore di lavoro dispone affinché sia utilizzata una scala a pioli quale posto di lavoro in quota solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare.

4. Il datore di lavoro dispone affinché siano impiegati sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi alle quali il lavoratore è direttamente sostenuto, soltanto in circostanze in cui, a seguito della valutazione dei rischi, risulta che il lavoro può essere effettuato in condizioni di sicurezza e l'impiego di un'altra attrezzatura di lavoro considerata più sicura non è giustificato a causa della breve durata di impiego e delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare. Lo stesso datore di lavoro prevede l'impiego di un sedile munito di appositi accessori in funzione dell'esito della valutazione dei rischi ed, in particolare, della durata dei lavori e dei vincoli di carattere ergonomico.

5. Il datore di lavoro, in relazione al tipo di attrezzature di lavoro adottate in base ai commi precedenti, individua le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori, insiti nelle attrezzature in questione, prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute. I predetti dispositivi devono presentare una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori. I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute possono presentare interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini.

6. Il datore di lavoro nel caso in cui l'esecuzione di un lavoro di natura particolare richiede l'eliminazione temporanea di un dispositivo di protezione collettiva contro le cadute, adotta misure di sicurezza equivalenti ed efficaci. Il lavoro è eseguito previa adozione di tali misure. Una volta terminato definitivamente o temporaneamente detto lavoro di natura particolare, i dispositivi di protezione collettiva contro le cadute devono essere ripristinati.

7. Il datore di lavoro effettua i lavori temporanei in quota soltanto se le condizioni meteorologiche non mettono in pericolo la sicurezza e la salute dei lavoratori.

8. Il datore di lavoro dispone affinché sia vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai lavori in quota.

## 2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

### 2.1 Ubicazione del cantiere

L'immobile interessato dall'intervento è sito nel Comune di Biella in via G. Pella 10.

Risulta censito al N.C.E.U. partita 17072 foglio 58 mappale 198 e individuato al Catasto Terreni al Foglio 58 particella n.224-236.





## 2.2 Descrizione sintetica dell'opera

Nel seguito si riportano i caratteri salienti dell'intervento rimandando alla relazione di progetto per la trattazione completa.

Il presente progetto ha come oggetto la manutenzione straordinaria della copertura dell'edificio di proprietà Arpa Piemonte sito in Corso Pella all'interno del complesso denominato "Città Studi".

In passato l'immobile era una porzione della fabbrica TEXILIA di proprietà in parte della Regione Piemonte e in parte dell'Istituto per la Tradizione e la Tecnologia Tessile s.p.a, nel 1997 l'immobile diventa proprietà di Arpa Piemonte.

Costruito nel 1977 con destinazione "Polo di formazione per tessili professionali" ad un piano fuori terra ha una superficie coperta di 1862 mq oltre alla porzione di area a cortile pertinenziale di 1774mq. Si presenta come un capannone industriale dismesso ed è privo di qualsiasi tipo di servizi (acqua, luce, riscaldamento).

Il contesto in cui si inserisce l'immobile si è trasformato nel tempo (le maniche della vecchia fabbrica Texilia si sono trasformate in aule didattiche) diventando un polo universitario, punto di riferimento dell'attività formativa del Biellese.

### 2.2.1 DESCRIZIONE D'IMMOBILE

L'edificio di proprietà Arpa si presenta come un capannone industriale dismesso, costituito da una struttura portante in pilastri e travi in cemento armato prefabbricato, con altezza libera di 8m, tetto piano in predalles con copertura finale in manto catramato impermeabile. La luce è assicurata in via zenitale da cupole in policarbonato.

Lo stato di conservazione nel suo complesso è scadente. La copertura piana presenta seri problemi di infiltrazione, tali da renderlo internamente impraticabile.

### 2.2.2 DESCRIZIONE MANTO DI COPERTURA ATTUALE

Nel corso degli anni la copertura del tetto (come è possibile constatare dalla documentazione fotografica allegata alla presente) è notevolmente peggiorata. Crescita di erba e di piante ne rappresentano lo stato del degrado. Al suo interno il capannone è invaso dall'acqua provocando risalite di umidità a danno dei locali adiacenti di proprietà Città Studi.

L'attuale manto di copertura di 2000mq è costituito da uno strato di cemento e argilla espansa, un materassino isolante in poliuretano, uno strato di vermiculite e due strati di guaina bituminosa l'ultima ardesiata, ogni 40/50mq è presente un aspiratore di umidità. Le guaine sono risvoltate per 40cm lungo il muretto di contorno del tetto piano e coperte con faldaleria in acciaio. Sono presenti 36 cupolotti in policarbonato e alcuni pezzi di impianti di aspirazione non più in uso.

Una parte del tetto, circa 400mq è stata rifatta nel 2007 sovrapponendo agli stati iniziali altre due guaine bituminose (zona indicata in verde).

Una piccola porzione della copertura nella parte nord presenta il sollevamento della guaina e dei materassini isolanti dovuta alla mancanza dei faldali di protezione e ancoraggio. La restante parte non presenta rigonfiamenti o piegature dovute alla cattiva posa, ma l'usura del tempo ha causato fratture nelle quali è nata l'erba, arbusti e piante.







### 2.2.3 INTERVENTO PROGETTUALE

Il progetto ha lo scopo di rifare la copertura per salvaguardare il bene e garantire l'uso dell'immobile.

L'intervento consiste in un rifacimento conservativo nel senso di rifacimento senza demolizione della vecchia stratigrafia. Questa scelta progettuale permette di eliminare l'impatto ambientale dovuto ai rifiuti.

#### • VERIFICHE PRELIMINARI

- eventuali zone di ristagno acqua;
- valutazione dei distacchi, rotture, corrugamenti, ondulazioni, coccodrillature, bolle ed alterazioni superficiali inerenti l'elemento di tenuta;
- sigillature dei profili metallici di tenuta e scossaline
- imbocchi dei pluviali esistenti;
- scarichi presenti;
- valutare la zona particolarmente degradata con distacco totale del pacchetto stratigrafico della vecchia impermeabilizzazione;

#### • PREPARAZIONE DEL SOTTOFONDO

- accurata pulizia (con mezzi meccanici o manuali) quali idrolavaggio e spazzolatura dell'intera superficie con asportazione di tutta la vegetazione presente e successivo controllo dello stato della guaina esistente e nuova verifica su eventuali parti in distacco ed eventuali rotture
- asportazione e risagomatura di tutta la guaina in cattivo stato di conservazione o in distacco
- rimozione di vecchi impianti dismessi e smaltimento in discarica o deposito nei locali indicati dalla proprietà
- asportazione del rivestimento non incollato delle parti verticali
- revisione e sigillatura dove necessario con specifici sigillanti
- asciugatura di tutta la superficie

#### • ESECUZIONE DELLA COPERTURA

- Il nuovo manto di copertura dovrà essere incollato in semiaderenza in modo che il vapore acqueo che si sviluppa possa diffondersi senza creare bolle. Nello stesso tempo è necessario che la nuova copertura resista all'azione del vento per questo motivo la nuova membrana dovrà garantire un'adesione tenace ed elastica per il 40% della sua superficie.
- La membrana impermeabilizzante sarà di tipo termoadesiva, auto protetta con scagliette di ardesia (tipo mineral tectene reroof ep strip poliestere) in bitume distillato polimero elastoplastomerica a base di bitume distillato, plastomeri ed elastomeri, con armatura composita in tessuto non tessuto di poliestere stabilizzato con fibra di vetro e sarà munita di speciali strisce termoadesive elastomeriche spalmate su 40% della superficie della faccia inferiore che aderendo per sfiamma tura consentirà la diffusione dell'umidità intrappolata dal vecchio manto. Spessore 4mm, resistenza a trazione L/T 700/500 N/50mm, allungamento a rottura L/T del 40/45%, resistenza alla lacerazione L/T di 160/200 N, flessibilità a freddo di -15°C resistente al fuoco Euroclasse E.
- Teli sovrapposti nel senso longitudinale per 10cm, mentre nel senso trasversale un sormonto di 15cm, saldati a fiamma.
- Le parti verticali, preventivamente trattate con una mano di primer bituminoso saranno risolte per almeno 20cm

#### • RIPRISTINO ZONA FORTEMENETE DANNEGGIATA

La zona a nord del tetto per una superficie di 150mq dovrà essere completamente rimossa di quanto rimasto della vecchia impermeabilizzazione fino ad arrivare al solaio in predalles. Verificata la consistenza dello stesso, su questo verrà poi eseguito un massetto alleggerito in modo da raggiungere la quota del manto esistente. Una volta impermeabilizzato nel modo sopra esposto dovranno essere realizzate tutte le opere di lattoneria (scossaline, gocciolatoi ecc...) con lamiera presso piegata in acciaio zincato preverniciato dello spessore di 6/10. Gli stessi saranno giuntati mediante sormonti di 10cm, volgenti nel senso della pendenza, rivettati e sigillati a mezzo silicone, per garantire perfetta tenuta all'acqua.

#### • INSTALLAZIONE LINEA VITA FLESSIBILE

La linea di ancoraggio orizzontale (linea di vita) è costituita da pali di ancoraggio fissati ad una distanza inferiore a 10 m alla sottostante struttura e collegati da un cavo di scorrimento provvisto di un dissipatore di energia posto orizzontalmente o con un'inclinazione non superiore a 15 gradi. I pali intermedi sono provvisti di apposito passacavo. Il cavo è realizzato in acciaio inox con diametro non inferiore a 8 mm, fissato con appositi morsetti e teso mediante una coppia di tenditori. Il cavo è installato rettilineo, perpendicolare ai pali ed il percorso non presenta ostacoli. La ditta installatrice rilascia apposita certificazione, previo collaudo.

### 3. ANAGRAFICA DI CANTIERE

ANAGRAFICA DI CANTIERE	
<b>Committente</b>	<b>ARPA PIEMONTE</b> nella persona fisica del R.U.P. <b>Ing. Massimo VARALDA</b>
<b>Responsabile dei lavori</b>	<b>Ing. Massimo VARALDA</b> Dirigente Responsabile della Struttura Semplice Ufficio Tecnico via Pio VII, 9 – 10135 TORINO
<b>Progettista e Direttore Lavori</b>	<b>Arch. Cristina GAIOTTO</b> Collaboratore Tecnico Professionale della Struttura Semplice Ufficio Tecnico via Pio VII, 9 – 10135 TORINO tel. 011.19680518 – fax. 011.19681571 @mail: c.gaiotto@arpa.piemonte.it
<b>Coordinatore della sicurezza in fase progettuale ed esecutiva</b>	<b>Ing. Emanuele FERRARI</b> via Torrazza 30 - 10081 CASTELLAMONTE (TO) tel.0124.515557 - fax. 0124.513870 - cell. 349.2595456 @mail: emanuele@ferstudio.it C.F.: FRR MNL 74S06 C133L - P.Iva: 08785810014

### 4. DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

Segue un elenco esemplificativo e non esaustivo dei documenti che possono essere richiesti nell'ambito dell'attività ispettiva (ove non specificato si farà riferimento a quanto riportato nel D.Lgs 81/2008).

#### GENERALI

- Individuazione del Committente e del Responsabile dei lavori.
- Designazione da parte del Committente o del Responsabile dei Lavori del Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori.
- Comunicazione da parte del Committente o del Responsabile dei lavori alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi del nominativo del Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori.
- Documentazione attestante la verifica, da parte del Committente o del Responsabile dei Lavori, dell'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi (All. XVII comma 1)
- Documentazione attestante l'avvenuta trasmissione, da parte del Committente o Responsabile dei Lavori, del Piano di Sicurezza e di Coordinamento a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori.
- Accettazione da parte dei singoli Datori di lavoro del Piano di Sicurezza e di Coordinamento.
- Documentazione attestante la preventiva consultazione, da parte del datore di lavoro, del R.L.S. prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle eventuali modifiche significative.
- Notifica Preliminare ed eventuali integrazioni.
- Documentazione attestante la messa a disposizione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e del Piano Operativo di Sicurezza al R.L.S. almeno 10 gg. prima dell'inizio dei lavori.
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento
- Fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione.

#### IMPRESE

- Organizzazione dirigenziale (comprensivo dei dati anagrafici).
- Iscrizione C.C.I.A.A.
- Documento unico di regolarità contributiva
- Registro infortuni ultimi cinque anni.
- Libro matricola, corredato di prospetto riassuntivo riportante il numero totale di dipendenti, suddiviso per sesso, per operai ed impiegati, per apprendisti e minori.
- Valutazione del rischio rumore (D.Lgs 195/2006).
- Documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5.
- Documentazione attestante la messa a disposizione al R.L.S. degli addetti aziendali inerenti la valutazione dei rischi, le informazioni di cui all'art. 17 comma 1 lett. a (art. 18 lett. o).
- Documentazione attestante l'avvenuta organizzazione del Servizio Prevenzione e Protezione Aziendale.
- Designazione del R.S.P.P. - Responsabile del servizio di prevenzione e protezione - (art. 17 comma 1 lett. b).
- Documentazione attestante la consultazione del R.L.S. (art. 29 comma 2).
- Documentazione attestante la comunicazione all'A.S.L. ed all'Ispettorato Provinciale del Lavoro del nominativo designato R.S.P.P.
- Designazione del Medico Competente.
- Nominativi dei lavoratori incaricati del Servizio di Pronto Soccorso.
- Nominativi dei lavoratori incaricati del Servizio Prevenzioni Incendi e Gestione dell'Emergenza.
- Documentazione attestante l'adozione delle misure per le situazioni di rischio in caso di emergenza.

- Documentazione attestante l'avvenuta organizzazione dei servizi di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza.
- Documentazione attestante l'effettuazione della riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi con il medico competente, il R.S.P.P. ed il R.L.S.
- Nomina Preposto / Responsabile di cantiere.
- Altre indagini ambientali (Se si rendono necessarie durante l'avanzamento delle lavorazioni).
- Prospetto riportante l'elenco dei prodotti in uso (sostanze e preparati pericolosi) con indicazione della stima dei quantitativi annuali e della fase di lavorazione in cui sono utilizzati. Nel prospetto indicare altresì gli estremi del nome commerciale, del produttore e la natura chimica del prodotto. Allegare schede di sicurezza dei prodotti in uso.
- Denuncia installazione dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, oppure relazione tecnica per le scariche atmosferiche di autoprotezione (CEI 81.1) redatta da tecnico abilitato.
- Denuncia impianto elettrico di messa a terra ove necessario.
- Dichiarazione di conformità degli impianti elettrici.
- Caratteristiche tecniche dei Dispositivi di Protezione Individuale.
- Cartelle sanitarie dei lavoratori sottoposti a sorveglianza sanitaria
- Giudizi di Idoneità alla mansione specifica con relativo protocollo sanitario.
- Certificazione comprovante l'avvenuta vaccinazione antitetanica o altro tipo di vaccinazione (se esistente) per agenti biologici presenti nella lavorazione.
- Certificazioni comprovanti le visite agli ambienti di lavoro del Medico Competente.
- Elenco casi noti di malattie professionali.
- Documentazione attestante l'avvenuta informazione e formazione dei lavoratori.
- Documentazione attestante l'avvenuta informazione e formazione dei lavoratori in merito all'uso delle attrezzature di lavoro.
- Documentazione attestante l'avvenuta informazione e formazione dei lavoratori in merito alla movimentazione manuale dei carichi.
- Documentazione attestante l'avvenuta formazione ed addestramento al corretto utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale di 3° categoria e di protezione dell'udito.
- Documentazione attestante l'avvenuta consegna dei Dispositivi di Protezione Individuale ai lavoratori.
- Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con portata superiore ai 200 Kg non azionati manualmente (libretto di omologazione - collaudo e prima verifica - ISPESL o ENPI o certificazione CE rilasciata dal costruttore).
- Documentazione attestante l'avvenuta verifica trimestrale delle funi e/o delle catene dei suddetti apparecchi di sollevamento.
- Libretto di lavoro dei lavoratori minori di anni 18 o di anni 21 se sottoposti a sorveglianza sanitaria obbligatoria (L. 977/65 e L. 112/35).
- Titolo abilitativo.
- Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo, di macchine, attrezzature e opere provvisoriale
- Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) redatto da ogni impresa esecutrice presente in cantiere
- Documentazione attestante la trasmissione da parte delle imprese esecutrici, del proprio piano operativo di sicurezza al Coordinatore per l'esecuzione

#### **LAVORATORI AUTONOMI**

- Iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto.
- Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al decreto legislativo 81/2008 di macchine, attrezzature e opere provvisoriale.
- Elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione.
- Attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal decreto legislativo 81/2008.
- Documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007.

#### **DOCUMENTAZIONE SPECIFICA**

- Autorizzazione ministeriale all'uso del ponteggio metallico e relazione tecnica del fabbricante.
- Progetto del ponteggio (se non realizzato secondo lo schema tipo, oppure avente caratteristiche di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni e sovraccarichi). Si vedano le prescrizioni particolari riportate nei successivi paragrafi (in particolare "misure generali di protezione contro il rischio di caduta dall'alto").
- Disegno esecutivo del ponteggio.
- Piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio (Pi.M.U.S.)
- Piano di Lavoro approvato dall'Organo di Vigilanza competente (A.S.L.) per la rimozione o bonifica di strutture contenenti amianto (se rinvenute durante le lavorazioni).

#### **TELEFONI DI EMERGENZA**

<b>Ospedale e Pronto Soccorso</b>	ASL BI - Biella Via dei Ponderanesi, 2 - 13875 Ponderano (BI) tel. 015.15151
<b>Elisoccorso</b>	118

Vigili del fuoco	115
Polizia	113
Carabinieri	112
S.Pre.S.A.L	Dipartimento di Prevenzione di Biella Via don Sturzo, 20 Biella (BI) tel. 01515159276
ItalGas (segnalazione guasti)	800.900.777

## 5. AREA DEL CANTIERE

### 5.1 Caratteristiche dell'area di cantiere

#### 5.1.1 PORTANZA

Il cantiere verrà installato all'interno del complesso su aree pavimentate (bitume/cls); in relazione ai carichi trasmessi dai mezzi d'opera e dagli apprestamenti si ritiene non vi siano controindicazioni relative alla portanza.

Nella fase d'installazione del parapetto di protezione lato sud, l'elevatore verrà posizionato parzialmente sull'area verde pertanto si rende necessario utilizzare idonei ripartitori di carico al di sotto degli stabilizzatori.

Le lavorazioni in progetto avverranno esclusivamente sulla copertura che, essendo costituita da elementi prefabbricati in c.a. formalizzanti il piano rigido, non presenta problematiche di portanza; analoga situazione si ritiene essere relativamente alle coperture adiacenti.

**Si sottolinea la presenza delle cupole in polycarbonato; non potendo reperire documentazione specifica si riterranno non calpestabili.**

Relativamente alla zona d'installazione del ponteggio, si dovrà comunque procedere all'apposizione di elementi di livellamento e ripartizione dei carichi.

#### 5.1.2 GIACITURA E PENDENZA

L'intera area presenta andamento pressoché pianeggiante ad eccezione delle rampe in bitumato che comunque non interessano l'installazione degli apprestamenti; il layout di cantiere riporta le quote significative.

#### 5.1.3 TIPO DI TERRENO

All'interno dell'area di cantiere è possibile distinguere le seguenti tipologie di terreno:

- piattaforma bitumata
- marciapiedi in cls
- area verde

come indicato nel layout di cantiere

#### 5.1.4 PRESENZA DI FRANE O SMOTTAMENTI

In relazione alla tipologia dei lavori non si sono rese necessarie indagini specifiche.

#### 5.1.5 PROFONDITÀ DELLA FALDA

Le lavorazioni in progetto interessano esclusivamente la copertura; non eseguendo scavi profondi non si è resa necessaria l'indagine di falda.

#### 5.1.6 PERICOLO DI ALLAGAMENTI

In presenza di forti piogge e/o temporali, si ha la possibilità di accumulo e ristagno delle acque meteoriche che possono interessare:

- il piano d'appoggio del ponteggio
- le lavorazioni in copertura

pertanto durante i lavori si dovrà verificare costantemente che, in caso di evento, la stabilità del ponteggio non venga inficiata.



area verde fronte sud



fronte est



fronte nord



fronte nord

## 5.2 Contesto ambientale

Il cantiere verrà installato all'interno del complesso della Città Studi. Come riportato dal personale operante, le lezioni si svolgono dal lunedì al venerdì dalle ore 8 alle ore 22 in relazione ai giorni pertanto l'attività scolastica risulta interferente.

Come riportato nel layout di cantiere e nelle fotografie allegate, si ha una forte presenza di veicoli in transito e in sosta durante tutto l'arco della giornata sia nelle aree predisposte sia nelle vie d'accesso; tale condizione comporta la possibilità d'interferenza tra la viabilità "ordinaria" e i mezzi di fornitura.

## 5.3 Rischi esterni all'area di cantiere

### 5.3.1 ALTRI CANTIERI NELLE IMMEDIATE VICINANZE

Alla data di stesura del presente PSC non si è rilevata la presenza di cantieri attivi interferenti. In caso di nuove installazioni si procederà al relativo coordinamento in relazione alle caratteristiche specifiche.

### 5.3.2 ATTIVITÀ PERICOLOSE

Nell'intorno dell'area e all'interno non si hanno avute notizie di attività pericolose.

## 5.4 Rischi trasmessi all'area circostante

### 5.4.1 CADUTA DI MATERIALI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE

Considerando che la copertura in oggetto è di tipo "piano" ed è presente, sui lati est e sud, il cordolo in c.a., la protezione potrà avvenire installando un telo in PEAD (specifico per contenimento materiali e per protezione di ponteggi di facciata, continuo, opportunamente legato agli elementi di protezione) sia sull'ultimo impalcato di facciata del ponteggio metallico sia sui parapetti installati sui cordoli.

Il pericolo specifico si presenta inoltre durante le fasi di trasporto delle macerie e dei materiali da costruzione pertanto si dovrà:

- posizionare il materiale in modo da renderlo stabile

- evitare di colmare i cassoni dei mezzi
- predisporre teli di copertura fissati ai mezzi
- mantenere in cantiere attrezzature per il rapido sgombero in caso di caduta accidentale  
Si ricorda infine che le vie d'accesso dovranno sempre essere mantenute sgombre e pulite.

#### 5.4.2 TRASMISSIONE DI AGENTI INQUINANTI

Operando esclusivamente in copertura non si ha la possibilità di trasmissione di agenti inquinanti (ad es. solventi, gasolio, ecc) al terreno ma è necessario considerare il percolamento all'interno del sistema di smaltimento delle acque meteoriche pertanto si ritiene opportuno predisporre degli elementi temporanei di chiusura che dovranno essere rimossi al termine della giornata lavorativa.

#### 5.4.3 PROPAGAZIONE DI INCENDI

In relazione alle lavorazioni si avrà la possibilità di saldature delle guaine "a cannello"; considerando che la copertura è costituita da elementi in c.a., il carico d'incendio risulta basso. Tuttavia si ritiene consona la presenza di estintori sia sui mezzi che nell'area di lavoro.

#### 5.4.4 PROPAGAZIONE DI RUMORI

Il progetto prevede lavori di demolizione ed idropulizia, considerando inoltre la necessità dell'utilizzo del generatore per la produzione di corrente elettrica, si ha la possibilità di emissione sonora. Non essendo possibile l'installazione di elementi fonoisolanti, la riduzione dell'emissione sonora potrà avvenire:

- utilizzando macchine e d attrezzature conformi alla normativa vigente
- convogliando le macerie utilizzando appositi canali e predisponendo del materiale attenuatore nel cassone
- nel caso di installazione del generatore sulla copertura, predisponendo attenuatore delle vibrazioni

#### 5.4.5 PROPAGAZIONE DI FANGO O POLVERI

Come indicato nel paragrafo precedente, le lavorazioni di demolizione e rimozione delle preesistenze risultano anche causa di emissione di aerodispersi; l'installazione del telo in PEAD fornisce già un grado di protezione ma l'abbattimento dovrà avvenire irrorando con acqua le porzioni in lavorazione facendo precedere l'operazione dalla verifica della presenza di parti in tensione relative agli impianti esistenti.

Particolare attenzione dovrà essere posta in relazione della presenza dell'impianto relativo ai pannelli fotovoltaici presenti sulla copertura limitrofa; prima dell'esecuzione dei lavori si procederà all'installazione di pannelli o elementi analoghi di protezione anche meccanica.

L'utilizzo dell'acqua causa inevitabilmente la formazione di fanghi che dovranno essere asportati evitando l'immissione nella rete di smaltimento esistente in copertura oltre che il percolamento lungo il fronte nord.

## 6. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### 6.1 Modalità per le recinzioni, gli accessi e le segnalazioni

Nella fase d'installazione/smontaggio del ponteggio (lato nord) e dei parapetti (lati est e sud) verrà installata la recinzione di cantiere formalizzata da pannelli di grigliato metallico su supporti in plastica/cls (da rendere fissi al suolo) ad una distanza tale da permettere l'agevole movimentazione del mezzo d'opera necessario.

Durante le lavorazioni, la recinzione metallica verrà mantenuta in opera e, in caso di richiesta da parte della Città Studi, si ritiene possibile l'arretramento sui lati est e sud sino a circa 100 cm dal filo fabbricato; si ritiene che la rimozione completa comporti un aumento del livello di pericolo non potendo usufruire di una zona di sicurezza in caso di caduta accidentale (pur limitata mediante le misure di protezione precedentemente esposte).

Il layout di cantiere individua gli accessi carrai e pedonali presenti. Come indicato dalla proprietà si è rilevato un problema nell'utilizzo del cancello carraio sul lato est pertanto, in accordo con il Responsabile della Città Studi, in fase progettuale si indicherà quale accesso all'area il cancello situato sul lato OVEST.

Sin da ora si sottolinea che, essendo tale cancello utilizzato anche dagli studenti e dal personale scolastico, si dovranno limitare le interferenze mediante:

- programmazione dell'accesso dei mezzi di fornitura in orario antecedente le 7.30 o il sabato
- verifica costante della presenza ed efficacia della segnaletica indicante la presenza del cantiere
- segnalazione, mediante personale a terra lungo l'intero percorso, della presenza dei mezzi in movimento





ingresso pedonale e carraio da via Pella



ingresso al plesso

La presenza del cantiere dovrà essere inequivocabilmente segnalata mediante l'apposizione di cartellonistica indicante i lavori in corso; il layout di cantiere indica la dotazione minima non escludendo eventuali modifiche/integrazioni in fase esecutiva.

L'accesso alla copertura avverrà di norma utilizzando le scale interne al ponteggio.

L'utilizzo delle scale interne al plesso scolastico dovrà essere concordato con il responsabile; si ricorda inoltre che l'uscita avviene sulla copertura di altra proprietà (e non oggetto d'intervento) e da questa, attraverso la scala "alla marinara", alla copertura in progetto che, allo stato attuale, non risulta protetta da d.p.c. o altri elementi di sicurezza pertanto sino all'installazione del ponteggio metallico se ne vieta l'utilizzo.

## 6.2 Delimitazione delle zone soggetto a pubblico transito

Come indicato nei paragrafi precedenti non si ha la possibilità di eliminare l'interferenza della viabilità interna all'area pertanto si adotteranno le procedure indicate per segnalare la presenza del cantiere.

La segregazione si completerà mediante segnaletica di cantiere e illuminazione mediante lampade crepuscolari.

## 6.3 Delimitazione delle zone soggette a servitù di passaggio a favore di fondi limitrofi

La delimitazione delle aree di cantiere avverrà all'interno della proprietà; relativamente alle aree comuni necessarie per la viabilità interna si adotteranno le procedure atte a ridurre e gestire le interferenze.

## 6.4 Apprestamenti di cantiere

I locali di proprietà non dispongono di servizi igienici fruibili dalle maestranze, al fine di non creare ulteriori interferenze con le attività scolastiche (dovendo essere i servizi igienici e i locali spogliatoio ad uso esclusivo dei lavoratori) in fase progettuale si propone l'installazione di box prefabbricati ad uso spogliatoio/servizio igienico/ufficio di cantiere. L'allocazione è prevista nello spazio lato nord.

Di seguito si riportano i requisiti minimi dei locali.

### SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

Il servizio igienico sarà di tipo chimico a svuotamento periodico dei reflui avente le seguenti caratteristiche:

- costruito con materiali non porosi o a bassa porosità tale da permettere una rapida pulizia e decontaminazione
- dimensioni minime interne non saranno inferiori a 100x100 cm per la base e 240 cm per l'altezza
- provvisto di griglie di areazione che assicureranno un continuo ricambio d'aria
- tetto costituito da materiale semitrasparente in modo da garantire un sufficiente passaggio della luce
- porta dotata di sistema di chiusura a molla e di un sistema di segnalazione che indicherà quando il bagno è libero od occupato
- dotato di tubo di sfiato che, inserito nella vasca reflui, fuoriuscirà dal tetto evitando così che all'interno si formino cattivi odori
- vasca reflui dotata di sistema di schermatura in grado di impedire eventuali schizzi di materiale fecale e/o urine
- la schermatura avrà caratteristiche tali da consentire la pulizia e la decontaminazione
- la vuotatura della vasca sarà effettuata almeno ogni 24/48 ore, tenendo conto anche della situazione meteorologica e della numerosità dell'utenza
- in occasione della vuotatura sarà effettuato un lavaggio dell'intero bagno mediante uso di acqua sotto pressione
- con additivo chimico antifermentativo antiodore
- con pozzetto liquami a caduta diretta privo di meccanismi idraulici
- con capacità di circa 180 lt. / usi 250 - 300.
- dotato di sapone liquido e salviette di carta monouso

I locali che ospitano i lavabi devono:

- essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi
- essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti

- i lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere per turno.

#### **CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO**

L'appaltatore, mette a disposizione delle maestranze in posizione fissa, ben visibile e segnalata, un cassetta di medicazione in conformità all'Allegato I del Decreto Ministero della Salute 15 luglio 2003 n. 388 ed avrete pertanto i seguenti contenuti minimi:

- Guanti sterili monouso (5 paia)
- Visiera paraschizzi
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1)
- Flaconi di soluzione fisiologica ( sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (39)
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10)
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2)
- Teli sterili monouso (2)
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2)
- Confezione di rete elastica di misura media (1)
- Confezione di cotone idrofilo (1)
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2)
- Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2)
- Un paio di forbici. Lacci emostatici (3). Ghiaccio pronto uso (due confezioni). Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2). Termometro. Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

E' utile che sia anche presente il seguente materiale:

- coperta di lana o coperta termica
- termometro, pinza, spugnette detergenti
- mascherina per respirazione artificiale
- soluzione fisiologica in flaconi da 250-500 ml
- crema cortisonica, crema o spray per ustioni

L'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, designa un soggetto, opportunamente formato, avente il compito di prestare il primo soccorso all'infortunato.

In cantiere sarà esposto un cartello riportante i nominativi e i numeri utili per il pronto intervento.

#### **BOX DI CANTIERE**

In cantiere verrà installato un box prefabbricato ad uso ufficio avente le seguenti caratteristiche:

- altezza netta interna non inferiore a m 2.40
- l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili
- l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale
- dotato di armadietti personalizzati

#### **SPOGLIATOIO DI CANTIERE**

I locali spogliatoi devono:

- disporre di adeguata aerazione
- essere illuminati
- ben difesi dalle intemperie
- riscaldati durante la stagione fredda
- muniti di sedili
- essere mantenuti in buone condizioni di pulizia
- dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro

La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.

I locali di riposo devono:

- essere forniti di sedili e di tavoli
- essere ben illuminati
- essere aerati e riscaldati nella stagione fredda
- avere il pavimento e le pareti devono essere mantenute in buone condizioni di pulizia.

I lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro.

## **6.5 Viabilità interna di cantiere**

Come anticipato, non risulta possibile definire una viabilità d'accesso al cantiere separata da quella ordinaria pertanto si dovranno porre in essere misure di risoluzione delle interferenze mediante personale a terra che guiderà i mezzi di fornitura dall'ingresso principale all'area di cantiere oltre alla cartellonistica indicante la presenza del cantiere e dei veicoli in movimento.



## 6.6 Viabilità esterna al cantiere

L'edificio oggetto d'intervento risulta essere completamente interno alla recinzione del complesso pertanto non si rende necessaria alcuna modifica alla viabilità ordinarie nelle vie comunali; l'ingresso/uscita dal complesso seguirà le usuali norme del codice della strada.

## 6.7 Impianti e reti di alimentazione

### GRUPPO ELETTROGENO

Per la produzione di energia elettrica, viene installato un gruppo elettrogeno. I quadri elettrici sono conformi alla norma CEI EN 60439-4 (CEI 17-13/4) con grado di protezione minimo IP44. La rispondenza alla norma è verificata tramite l'applicazione sul quadro di una targhetta dove sono leggibili il nome del costruttore e marchio di fabbrica dell'ASC, la natura e il valore nominale della corrente.

Le linee di alimentazione mobili sono costituite da cavi tipo H07RN-F o di tipo equivalente e sono protette contro i danneggiamenti meccanici.

Le prese a spina sono conformi alla norma CEI EN 60309 (CEI 23-12) e approvate da IMQ, con grado di protezione non inferiore ad IP67 (protette contro l'immersione) e sono protette da interruttore differenziale. Nel quadro elettrico ogni interruttore protegge non più di 6 prese.

Le prese a spina delle attrezzature di potenza superiore a 1000 W sono del tipo a inserimento o disinserimento a circuito aperto.

Il gruppo elettrogeno è dotato di impianto di messa a terra.

### IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE

Non sono previste lavorazioni notturne, in ogni caso in cantiere dovrà essere garantito un livello di illuminamento ottenuto, ove necessario, tramite lampade o proiettori alimentati a 220V direttamente dalla rete (grado di protezione IP55); nel seguito si riportano i valori minimi nelle diverse zone di cantiere e nelle principali attività (norma UNI 12464-1):

AREA	ILLUMINAMENTO MINIMO
locali di deposito di materiali grossolani	10 lux
locali di passaggio, corridoi e scale	20 lux
esecuzione lavori "grossolani"	40 lux
esecuzione lavori di "media finezza"	100 lux
esecuzione "lavori fini"	200 lux

esecuzione lavori di alta precisione	300 lux
strade interne di cantiere	10 lux
ingressi di cantiere	50 lux
piattaforme di carico/scarico	100 lux
cantieri edili	100 lux
lavori di scavo	20 lux

Il layout di cantiere individua i lampioni dell'illuminazione la cui efficienza verrà verificata per tutta la durata dei lavori.

Come già detto, verranno comunque posizionati lampeggiatori crepuscolari in corrispondenza delle deviazioni della recinzione.

## 6.8 Impianti di terra e di protezione

### 6.8.1 IMPIANTO DI TERRA

Tutte le masse metalliche con resistenza verso terra minore di 200 Ohm verranno messe a terra.

Il numero di dispersori e il loro diametro verrà opportunamente calcolato e verificato dall'installatore. Dovrà inoltre essere predisposta e consegnata la denuncia presso l'ISPELS dell'impianto di messa a terra entro 30 giorni dall'inizio dell'attività. E' fatto divieto alle maestranze di collegare a terra gli apparecchi elettrici alimentati a bassissima tensione o alimentati da trasformatore.

ATTENZIONE: l'impianto di messa a terra della singola macchina deve sempre essere collegato alla barra collettiva generale

### 6.8.2 IMPIANTO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE.

Verrà verificata anche la necessità di un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, anche se tale impianto di norma è richiesto per opere provvisorie avente uno sviluppo in altezza di una certa importanza. (vedasi anche norma CEI 81-1 1990 e la guida CEI-ISPESL 81/2 1995). Nei ponteggi metallici, se necessita l'impianto contro le scariche atmosferiche, la messa a terra verrà realizzata massimo una ogni 25 metri lineari.

### 6.8.3 IMPIANTO DI TERRA DEL PONTEGGIO METALLICO

Si annota come in via generale per ponteggi di dimensioni e altezza come quello che si andrà ad installare a servizio delle lavorazioni NON SI RENDE NECESSARIA LA MESSA A TERRA E L'INSTALLAZIONE DI DISPOSITIVO DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE tuttavia per chiarezza e rigore di esposizione si riportano di seguito le considerazioni esposte dal prof. Vito CARRESCIA docente di "Tecnica della sicurezza elettrica" al Politecnico di Torino

Ci possono essere due ragioni per collegare a terra un ponteggio metallico:

- protezione contro le scariche atmosferiche, oppure
- rischio di folgorazione (a 50 Hz).

La protezione contro i fulmini è necessaria in casi del tutto eccezionali. Sulla guida blu si trovano dei grafici molto semplici da utilizzare che dicono quando occorre tale protezione. Ad esempio, nel caso più sfavorevole un ponteggio alto 20 m richiede la protezione quando è più lungo di 300 m (vedi *"Tutto Normel - Impianti a norme CEI"*, pag. 133). In tal caso, la terra va eseguita come indicato a pag. 139 (e non è solo questione di distanza tra i picchetti). Spesso si tende a collegare a terra tutto, ma è uno sperpero di risorse.

Per quanto riguarda la folgorazione, si possono avere due casi: massa o massa estranea. Il ponteggio è una massa quando contiene apparecchi elettrici isolanti, non di classe II. Ma questi casi non dovrebbero esistere. In genere si tratta di apparecchi metallici, come un argano, già collegati a terra (e basta il collegamento a terra dell'argano), oppure di un cavo senza doppio isolamento (ad es, senza guaina) e va cambiato il cavo perché non è adatto.

L'altro caso, più frequente, è quello della massa estranea, la quale si presenta quando la resistenza verso terra (naturale) del ponteggio è minore di duecento ohm. In tal caso, basta il suo collegamento alla terra di cantiere in un punto, ad abbondiam due punti (senza aggiungere altri picchetti).

## 6.9 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

I mezzi di fornitura accederanno dalla via pubblica attraverso il cancello principale del complesso, seguendo il percorso interno si atterranno nell'area di cantiere il cui accesso verrà formalizzato dal cancello.

Si sottolinea l'importanza della:

- programmazione dell'accesso dei mezzi di fornitura in orario antecedente le 7.30 o il sabato
- verifica costante della presenza ed efficacia della segnaletica indicante la presenza del cantiere
- segnalazione, mediante personale a terra lungo l'intero percorso, della presenza dei mezzi in movimento

## 6.10 Dislocazione degli impianti di cantiere

In relazione alla tipologia di lavori in progetto non si ritiene necessaria l'installazione di impianti fissi di cantiere; i materiali e le sostanze necessarie verranno portati in cantiere per la posa limitando al minimo la preparazione in cantiere.

## 6.11 Dislocazione delle zone di carico e scarico

Il layout di cantiere evidenzia come area di deposito la porzione di proprietà a nord delimitata dalla recinzione di cantiere; considerandone la dimensione si vieta la predisposizione di zone di deposito (anche temporaneo) al di fuori della delimitazione di cantiere.

Si ritiene inoltre possibile l'utilizzo dell'area coperta a nord purché la movimentazione dei materiali non costituisca pregiudizio al ponteggio metallico.

## 6.12 Dislocazione delle zone di deposito

### UBICAZIONE

Ai fini dell'ubicazione dei depositi, l'impresa deve considerare opportunamente la viabilità interna ed esterna, le aree lavorative, l'eventuale pericolosità dei materiali ed i problemi di stabilità del terreno.

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



### ACCATAMENTO MATERIALI

L'altezza massima per le cataste deve essere valutata in funzione della sicurezza al ribaltamento, dello spazio necessario per i movimenti e della necessità di accedere per l'imbraco; le cataste non devono appoggiare o premere su pareti non idonee a sopportare sollecitazioni.

Occorre utilizzare adeguate rastrelliere per lo stoccaggio verticale dei materiali (lamiere, lastre o pannelli). Le scorte di reattivi e solventi vanno tenuti in un'area fresca, aerata e protetta dalle radiazioni solari.

Se si dovessero riscontrare delle problematiche di stoccaggio, i materiali dovranno essere trasportati in cantiere giornalmente o settimanalmente in funzione delle lavorazioni da compiersi.

Gli impalcati dei ponteggi, e le relative zone di passaggio, dovranno essere mantenute sgombre da materiali ed attrezzature non più in uso; i materiali eventualmente depositati sul ponteggio dovranno essere quelli strettamente necessari per l'andamento dei lavori.

### MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI

Per la movimentazione dei carichi dovranno essere usati, quanto più possibile, mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sugli addetti. Al manovratore del mezzo di sollevamento o trasporto dovrà essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche con l'ausilio di un eventuale aiutante. I percorsi per la movimentazione dei carichi sospesi dovranno essere scelti in modo da evitare, quanto più possibile, che essi interferiscano con zone in cui si trovino persone; diversamente la movimentazione dei carichi dovrà essere opportunamente segnalata al fine di consentire il loro spostamento.

### DEPOSITO DEL MATERIALE DA COSTRUZIONE

Il layout di cantiere individua la zona da utilizzarsi per l'accatastamento dei materiali da costruzione. L'appaltatore potrà rilocalizzare l'area previa preavviso al coordinatore in fase esecutiva.

L'area è posizionata in modo da non interferire con apprestamenti o con le attrezzature o con passaggi pedonali. Il materiale è accatastato in modo ordinato e, per i materiali impilati, verranno utilizzati appositi bancali con paletizzazione al suolo. In ogni caso il materiale verrà accatastato in modo da evitare crolli intempestivi o cedimenti del terreno.

## 6.13 Gestione dei rifiuti in cantiere

Si riportano di seguito le modalità di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, che dovranno essere seguite da parte delle imprese.

Smaltimento in discarica di macerie prodotte in cantiere: le macerie devono essere depositate in un'area delimitata e segnalata attraverso apposita cartellonistica, dove deve essere indicato il cod. CER del rifiuto e la descrizione dello stesso (CER 17.09.04, rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione).

I rifiuti non pericolosi (macerie) stoccati in cantiere devono essere avviati immediatamente alle operazioni di recupero o smaltimento.



La presa in carico delle macerie (la registrazione su apposita modulistica della quantità di macerie stoccate nel cantiere prima di essere recuperate o portate allo smaltimento) deve essere annotata sul registro di carico e scarico dei rifiuti entro una settimana dalla produzione delle stesse, nel caso in cui il rifiuto sopraccitato venga consegnato a terzi per le fasi di recupero o smaltimento. Il registro di carico e scarico dei rifiuti deve essere vidimato presso l'Ufficio competente.

Il trasporto delle macerie alla discarica può essere effettuato direttamente dalla ditta produttrice del rifiuto, senza la necessità di ottenere autorizzazioni, in quanto non rientra nella categoria dei rifiuti pericolosi. Si rende noto che il trasporto delle macerie deve essere accompagnato da apposito formulario di identificazione vidimato presso l'Ufficio competente.

Attività di recupero delle macerie prodotte in cantiere: le macerie devono essere depositate in un'area delimitata e segnalata attraverso apposita cartellonistica, dove deve essere indicato il cod. CER del rifiuto e la descrizione dello stesso (CER 17.09.04, rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione). La fase di stoccaggio dei rifiuti prima del recupero, viene definita messa in riserva e deve essere autorizzata dalla Provincia territorialmente competente.

Le macerie prima di poter essere riutilizzate, devono essere sottoposte ad un processo di recupero autorizzato dalla Provincia territorialmente competente.

Il processo di recupero sopraccitato deve rispondere ai requisiti richiesti dal DM 5.02.98 ed in particolare: macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate. Il prodotto così ottenuto deve essere sottoposto al test di cessione, presso un laboratorio chimico autorizzato. La durata del test di cessione è di circa venti giorni. Una volta ottenuto il risultato del test, se rispondente ai parametri di legge, la materia prima ottenuta può essere riutilizzata in diversi siti. La validità del test di cessione è di 2 anni.

Altre tipologie di rifiuti: dalla lavorazione in cantiere possono scaturire altre tipologie di rifiuti oltre alle macerie, quali a titolo puramente indicativo e non esaustivo: bancali in legno, carta (sacchi contenenti diversi materiali), nylon, latte sporche di vernici, bidoni sporchi di collanti, guanti usurati.

Per ogni tipologia di rifiuto, deve essere attribuito un codice CER. Per i rifiuti sopraindicati essi sono: 15.01.06 imballaggi in materiali misti, 15.01.04 imballaggi metallici, 15.01.02 imballaggi in plastica, 15.02.03 indumenti protettivi.

## 7. INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

### 7.1 Misure di protezione contro i rischi provenienti dall'ambiente esterno

In assenza di altri cantieri, il rischio esterno si configura sostanzialmente nell'interferenza con la viabilità pedonale e carraia verso il plesso scolastico; la risoluzione avverrà mediante:

- programmazione dell'accesso dei mezzi di fornitura in orario antecedente le 7.30 o il sabato
- verifica costante della presenza ed efficacia della segnaletica indicante la presenza del cantiere
- segnalazione, mediante personale a terra lungo l'intero percorso, della presenza dei mezzi in movimento

### 7.2 Misure di protezione connesse alla presenza di linee aeree o interrato

#### LINEE ELETTRICHE

Il rilievo dell'area ha evidenziato la presenza della linea elettrica in uscita dalla cabina di servizio dell'impianto fotovoltaico; prima dell'inizio dei lavori si dovranno predisporre idonei sistemi di protezione meccanica e dielettrica per l'intero percorso della linea prospiciente la copertura oggetto d'intervento.

Relativamente ai lampioni d'illuminazione in facciata, si dovrà porre attenzione durante l'installazione del parapetto di bordo per evitarne il danneggiamento; al termine si procederà comunque alla verifica del corretto funzionamento nonché dell'efficacia d'illuminazione dell'area.

In considerazione della presenza sulla copertura di impianti alimentati elettricamente, prima dell'inizio dei lavori se ne dovrà verificare l'effettiva disalimentazione.





### SERVIZI A RETE

I lavori non interessano aree con presenza di servizi a rete; pur non essendo disponibili planimetrie specifiche, si ritiene improbabile che gli apprestamenti fissi possano interferire con eventuali condotti interrati.

### **7.3 Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento**

I lavori in progetto non prevedono l'esecuzione di scavi.

### **7.4 Misure generali di protezione contro il rischio di annegamento**

I lavori in progetto non avvengono in aree limitrofe a corsi d'acqua.

### **7.5 Misure generali di protezione contro il rischio di caduta dall'alto**

Come evidenziato anche nel layout di cantiere, attualmente la copertura non è dotata di d.p.c. anticaduta o altri sistemi pertanto prima dell'esecuzione dei lavori si procederà all'installazione:

- di parapetti anticaduta, ammortati al cordolo, sui lati est e sud
- del ponteggio metallico sul fronte nord



fronte nord



cordolo lati est e sud

Il ponteggio assolverà pertanto le seguenti funzioni:

- accesso all'area di lavoro
- protezione contro la caduta dall'alto
- protezione contro la caduta di materiale

apposito capitolo definirà le specifiche dell'apprestamento.

I parapetti di protezione assolveranno inoltre la funzione di inibire l'accesso alle coperture limitrofe.



Si ribadisce la presenza dei cupolotti; non essendo possibile reperire informazioni specifiche verranno considerati non calpestabili, idonea segnaletica verrà posizionata sulla copertura.



## 7.6 Misure per la salubrità dell'aria in galleria, misure per la stabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria

Lavorazioni non in oggetto

## 7.7 Misure generali di sicurezza in caso di estese demolizioni

Il progetto non prevede estese demolizioni in relazione ai volumi ma, trattandosi di superficie vasta si evidenzia la necessità di evitare l'accumulo di macerie che possano interferire con la movimentazione e la viabilità in copertura.

## 7.8 Misure di sicurezza contro i rischi di incendio o esplosione

Per le sostanze infiammabili presenti in cantiere, verranno adottate adeguate misure di prevenzione. Verrà messa in atto una sorveglianza specifica da attuarsi durante tutte le operazioni che possono produrre l'innesco di incendio (saldature con arco elettrico, lavorazioni con cannello ossiacetilenico, ecc.). Gli addetti, nel maneggiare tali sostanze, indosseranno indumenti atti a impedire l'accumulo elettrostatico.

Al fine di contenere la propagazione dell'incendio è vietato l'accumulo di materiale infiammabile nelle vicinanze delle lavorazioni che possono produrre innesco.

Nel cantiere saranno disponibili almeno 2 estintori a polvere portatili da 6 Kg, due estintori a polvere carrellati da 30 Kg e due estintori ad anidride carbonica da 5 Kg omologati la cui ubicazione dovrà essere segnalata e nota a tutti gli operatori.

## 7.9 Misure di protezione contro gli sbalzi eccessivi di temperatura

Per evitare (per quanto possibile) l'esposizione delle maestranze alle temperature eccessivamente fredde ed eccessivamente calde, si utilizzeranno idonei indumenti e si provvederà alla alternanza degli addetti all'esposizione.

## 7.10 Misure di protezione contro i rischi da esposizione ad agenti chimici

### IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO

Vengono preventivamente identificate le lavorazioni nelle quali necessita l'uso di sostanze chimiche potenzialmente dannose per i lavoratori, siano esse classificate pericolose o meno.

Vengono altresì identificate le eventuali emissioni esterne alle lavorazioni provenienti dall'ambiente esterno o dall'attività del committente.

Individuate le lavorazioni o le fonti emmissive, vengono identificate le sostanze al fine di attuare le adeguate misure di prevenzione.

### IDENTIFICAZIONE DEI LAVORATORI ESPOSTI AL RISCHIO

Per ogni singola lavorazione nella quale si fa uso di agenti chimici, vengono individuati i lavoratori che possono subire danni dall'uso diretto o indiretto di dette sostanze. Vengono altresì valutate la durata, il livello di esposizione e i valori limite professionali e biologici.

Per le emissioni esterne vengono identificate ed opportunamente segnalate le zone di influenza all'interno delle quali occorre attuare le misure di cui al successivo punto "Misure di prevenzione e protezione".

### IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI A CUI SONO SOTTOPOSTI I LAVORATORI

In presenza di agenti chimici vengono individuati i rischi ed i danni alla salute dei lavoratori ed in particolare:

- incendi o esplosioni a causa del grado di infiammabilità delle sostanze o per la creazione di miscele esplosive nel caso vengano a contatto di acqua, aria od altre sostanze;
- aumento del pericolo di cancro per contatto, ingestione o inalazione;
- intossicazioni per contatto o inalazione;
- lesioni cutanee per contatto;
- danni ereditari nelle prole per contatto, inalazione o ingestione;

- sensibilizzazioni e allergie per contatto, inalazione o ingestione;
- combinazione di sostanze chimiche.

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

In presenza di agenti chimici nocivi vengono adottate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- viene preliminarmente valutata la possibilità di sostituire gli agenti chimici con sostanze a più basso tasso di tossicità;
- vengono ridotti al minimo i lavoratori a contatto con le sostanze e il tempo in cui il lavoratore rimane esposto agli effetti nocivi;
- vengono attivate misure igieniche adeguate, in funzione del tipo di sostanza (pulizia delle parti del corpo a contatto con la sostanza, sostituzione di indumenti);
- viene evitato l'uso di attrezzature o sistemi di lavoro in grado di sprigionare scintille o calore durante l'uso di agenti chimici infiammabili o esplosivi;
- i prodotti in uso sono accompagnati dalla scheda di sicurezza;
- i prodotti sono mantenuti nella loro confezione originale e custoditi in appositi locali tenendo conto della temperatura in relazione al tipo di agente;
- vengono attivate misure per ridurre al minimo la tossicità (quali l'areazione dei locali tramite aspiratori per i vapori e fumi tossici, in caso di uso in luoghi chiusi);
- i lavoratori sono formati sull'uso della sostanza e informati sui rischi derivanti e sulle etichettature di sicurezza;
- i lavoratori sono dotati di appositi dpi in relazione alla sostanza utilizzata.

### **7.11 Misure di protezione contro i rischi da esposizione a campi elettromagnetici**

#### **IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO**

Vengono preventivamente identificate le eventuali sorgenti di campi elettromagnetici.

In particolare vengono identificate le attrezzature in uso all'impresa nonché i macchinari eventualmente presenti nella zona di intervento che possono generare campi magnetici dannosi per la salute dei lavoratori. Vengono altresì identificati i campi elettromagnetici presenti nell'ambiente circostante ed indotti da apparati quali elettrodotti, antenne, ripetitori e simili.

#### **MISURAZIONE E CALCOLO DELL'INTENSITÀ DEI CAMPI**

In presenza di fonti in grado di generare campi elettromagnetici che possono indurre effetti nocivi sulla salute dei lavoratori, vengono misurati e calcolati l'intensità di detti campi al fine di valutare se i valori d'azione ed i valori limite, di cui all'art. 208 del T.U. (D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81), siano superati.

Nessun lavoratore opera nelle zone in cui i valori dei campi sono superiori ai valori limite.

In presenza di superamento del valore di azione, vengono attuate le misure di cui punto "Misure di prevenzione e protezione".

#### **IDENTIFICAZIONE DEI LAVORATORI ESPOSTI AL RISCHIO**

Una volta individuate le fonti emmissive, vengono individuati i lavoratori esposti ai campi elettromagnetici, in relazione alla organizzazione del lavoro, alle fasi lavorative ed alla dislocazione delle fonti rispetto all'area di cantiere. Detti lavoratori vengono opportunamente informati e formati sui rischi derivanti dai campi magnetici.

Vengono altresì individuati eventuali lavoratori portatori di apparecchi medicali il cui funzionamento può essere influenzato dai campi magnetici, quali stimolatori cardiaci.

#### **IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI A CUI SONO SOTTOPOSTI I LAVORATORI**

In presenza di campi elettromagnetici, vengono individuati i rischi a cui sono sottoposti i lavoratori con particolare riguardo:

- ai lavoratori portatori di apparecchi medicali sensibili ai campi magnetici (pacemaker e simili);
- presenza di apparati che possono azionarsi accidentalmente in presenza di campi magnetici o presentare malfunzionamenti con particolare riguardo ai sistemi di comando remoto (telecomando di gru e similari);
- verifica dei sistemi di sicurezza che possono essere inibiti dai campi magnetici (sistemi di blocco presenti su telecomandi di gru e similari);
- verifica dell'interferenza con sistemi di comunicazioni di sicurezza (radio trasmettenti per dirigere il traffico veicolare e similari);
- proiezioni di parti metalliche in presenza di campi magnetici statici;
- pericolo di incendio od esplosione in presenza di sostanze infiammabili innescate da scintille prodotte da campi indotti, correnti di contatto o scariche elettriche.

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

In presenza di campi elettromagnetici vengono attuate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- sono identificate le aree in cui vengono superati i valori d'azione, anche mediante appositi cartelli;
- quando possibile, i lavoratori operano al di fuori delle zone il cui campo elettromagnetico è superiore al valore d'azione;
- viene privilegiato l'uso di attrezzature a bassa emissione di campi elettromagnetici;
- viene eseguita una turnazione dei lavoratori esposti ai campi;
- in relazione all'intensità del campo e ove necessario, vengono installati appositi schermi;
- in via preferenziale vengono utilizzate attrezzature con comando a cavo anziché con telecomando;
- i lavoratori utilizzando apparecchi di radiocomunicazione vengono istruiti sull'uso dei segnali visivi convenzionali;
- vengono verificati i sistemi di messa a terra delle attrezzature e degli apprestamenti quali ponteggi, betoniere e similari;
- viene evitato l'uso di sostanze infiammabili od esplosive.

## 7.12 Misure di protezione contro i rischi da movimentazione manuale dei carichi

### IDENTIFICAZIONE DEI FATTORI DI RISCHIO

Vengono preventivamente identificate le attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.

Successivamente vengono valutati i fattori di rischio ed in particolare:

- carico eccessivamente pesante (oltre i 25 Kg) in relazione alla massa del lavoratore;
- carico che, per forma e dimensione, risulta difficilmente maneggiabile ancorché il peso sia compreso fra i 10 ed i 25 kg;
- carico posizionato in modo tale da compromettere l'equilibrio del lavoratore;
- carico posizionato in modo tale da impedire al lavoratore, nella fase di sollevamento, l'avvicinamento al tronco;
- carico posizionato in modo tale da far sì che il lavoratore debba compiere movimenti di torsione del corpo o debba curvare il dorso;
- lavoro che comporti movimenti ripetitivi di sollevamento carichi;
- lavoratore portatore di patologie che possono essere aggravate dalla movimentazione dei carichi.

### IDENTIFICAZIONE DEI LAVORATORI ESPOSTI AL RISCHIO

Una volta valutati i fattori di rischio, vengono individuati i lavoratori esposti in relazione all'organizzazione del lavoro, alle fasi lavorative, ai compiti di ciascun lavoratore ed alla rispettiva età. Detti lavoratori vengono opportunamente informati e formati sui rischi, sui danni all'apparato dorso-lombare e sulle modalità di prevenzione.

Vengono altresì individuati i lavoratori che, per patologie o per età, possono essere sottoposti a ulteriori fattori di rischio.

### IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI A CUI SONO SOTTOPOSTI I LAVORATORI

vengono altresì individuati i rischi a cui sono sottoposti i lavoratori durante le operazioni di movimentazione manuale dei carichi:

- schiacciamento delle vertebre a causa dell'eccessivo carico o della curvatura del dorso;
- ernie del disco intervertebrale;
- micro rotture degli anelli intervertebrali;
- danni causati da movimenti ripetitivi e comportanti sollevamento di carichi.

### VALUTAZIONE DEL RISCHIO

I rischi sono valutati tenuto conto dei fattori sopra elencati, del cantiere e delle norme ISO 11228 parte 1, 2 e 3. In particolare, la verifica di dette norme viene eseguita utilizzando le apposite checklist con riferimento alle azioni di sollevamento, spinta, traino e frequenza.

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

In presenza di rischio da movimentazione manuale dei carichi vengono attuate le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- i materiali vengono sollevati con l'ausilio di attrezzature meccaniche quali gru, argani, carrelli ecc;
- i materiali vengono stoccati in vicinanza degli apparati di sollevamento;
- la pavimentazione della zona di stoccaggio è orizzontale e non presenta sconnessioni che possano compromettere l'equilibrio del lavoratore;
- i materiali sono confezionati in modo tale che il peso che il lavoratore deve movimentare non sia superiore a 25 Kg (20 Kg per giovani e anziani);
- la forma degli involucri è tale che il lavoratore possa eseguire una presa salda con le braccia vicino al busto;
- i materiali sono posizionati ad un'altezza da terra superiore a 60 cm ed inferiore a 1,30 m., in modo tale che il lavoratore possa sollevarli senza piegare la schiena;
- il lavoratore è informato che il carico va sollevato tenendolo vicino al busto, piegando leggermente le ginocchia e tenendo la schiena eretta;
- i materiali sono posizionati ed accatastati in modo tale che il lavoratore non debba sporgersi o compiere movimenti di rotazione del busto;
- nei lavori ripetitivi viene eseguita una turnazione dei lavoratori.

## 7.13 Informazioni generali in relazione agli eventi atmosferici

In presenza di forte vento il personale abbandona le strutture e gli apprestamenti che possono intempestivamente crollare (quali ponteggi, strutture a sbalzo).

In caso di pioggia insistente le lavorazioni all'aperto sono sospese.

In caso di neve le lavorazioni all'aperto sono sospese. Prima della ripresa dei lavori, e in caso di consistente nevicata, viene verificata la stabilità delle strutture e opere provvisorie a supportare il peso della neve.

In presenza di gelo sono sospese quelle operazioni che comportino pericolo di scivolamento e di caduta dall'alto; tutte le operazioni sono comunque sospese se la temperatura nel posto di lavoro scende al di sotto di 5 ° gradi sotto lo zero.

Le maestranze vengono forniti indumenti invernali.

In presenza di temperatura superiore ai 32 gradi, sono sospese le operazioni eseguite in pieno sole. Alle maestranze viene assicurata la fornitura di acqua potabile preferibilmente fresca, ma non inferiore a 12 gradi.

Le maestranze fanno uso di elmetto e abbigliamento estivo, ed evitano di lavorare a dorso nudo.

## 7.14 Sorveglianza sanitaria

Si definisce «sorveglianza sanitaria» l'insieme degli atti medici, finalizzati alla tutela dello stato di salute e sicurezza dei lavoratori, in relazione all'ambiente di lavoro, ai fattori di rischio professionali e alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa.

La sorveglianza sanitaria è effettuata dal medico competente:

- nei casi previsti dalla normativa vigente, dalle direttive europee nonché dalle indicazioni fornite dalla Commissione consultiva di cui all'articolo 6 del D.Lgs 81/2008;
- qualora il lavoratore ne faccia richiesta e la stessa sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi lavorativi.

La sorveglianza sanitaria comprende:

- visita medica preventiva intesa a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui il lavoratore è destinato al fine di valutare la sua idoneità alla mansione specifica;
- visita medica periodica per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica. La periodicità di tali accertamenti, qualora non prevista dalla relativa normativa, viene stabilita, di norma, in una volta l'anno. Tale periodicità può assumere cadenza diversa, stabilita dal medico competente in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria differenti rispetto a quelli indicati dal medico competente;
- visita medica su richiesta del lavoratore, qualora sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi professionali o alle sue condizioni di salute, suscettibili di peggioramento a causa dell'attività lavorativa svolta, al fine di esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica;
- visita medica in occasione del cambio della mansione onde verificare l'idoneità alla mansione specifica;
- visita medica alla cessazione del rapporto di lavoro nei casi previsti dalla normativa vigente

### **PRINCIPALI SORVEGLIANZE DA ATTUARE**

- Sorveglianza sanitaria in presenza di agenti biologici

Il datore di lavoro, su conforme parere del medico competente, adotta misure protettive particolari per quei lavoratori per i quali, anche per motivi sanitari individuali, si richiedono misure speciali di protezione, fra le quali:

- la messa a disposizione di vaccini efficaci per quei lavoratori che non sono già immuni all'agente biologico presente nella lavorazione, da somministrare a cura del medico competente;
- l'allontanamento temporaneo del lavoratore secondo le procedure dell'articolo 42 del D.Lgs 81/2008.

Ove gli accertamenti sanitari abbiano evidenziato, nei lavoratori esposti in modo analogo ad uno stesso agente, l'esistenza di anomalia imputabile a tale esposizione, il medico competente ne informa il datore di lavoro.

A seguito dell'informazione di cui al comma 3 il datore di lavoro effettua una nuova valutazione del rischio in conformità all'articolo 271.

Il medico competente fornisce ai lavoratori adeguate informazioni sul controllo sanitario cui sono sottoposti e sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività che comporta rischio di esposizione a particolari agenti biologici individuati nell' ALLEGATO XLVI (D.Lgs 81/2008) nonché sui vantaggi ed inconvenienti della vaccinazione e della non vaccinazione.

- Sorveglianza sanitaria in presenza di agenti chimici viene effettuata:
  - prima di adibire il lavoratore alla mansione che comporta l'esposizione;
  - 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 dei lavoratori, in funzione della valutazione del rischio e dei risultati della sorveglianza sanitaria;
  - all'atto della cessazione del rapporto di lavoro. In tale occasione il medico competente deve fornire al lavoratore le eventuali indicazioni relative alle prescrizioni mediche da osservare
- Sorveglianza sanitaria in presenza rischio da movimentazione manuale dei carichi:
  - Il medico competente stabilisce la periodicità delle visite a cui tutti i lavoratori sono sottoposti.
- Sorveglianza sanitaria in presenza di rischio rumore:
  - Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione (87 dbA). 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 in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.
  - La sorveglianza sanitaria è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.
- Sorveglianza sanitaria in presenza di rischio da vibrazioni:
  - I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. 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 dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.
  - I lavoratori esposti a vibrazioni sono altresì sottoposti alla sorveglianza sanitaria quando, secondo il medico competente, si verificano una o più delle seguenti condizioni: 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 ed 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.

## 7.15 Scala di valutazione dei rischi adottata

Per valutare i rischi si è utilizzata una scala a due dimensioni che tiene conto della probabilità di accadimento del rischio e del danno provocato in caso di accadimento.

I valori possibili per la probabilità che l'evento si verifichi sono i seguenti:

- 1=improbabile;
- 2=poco probabile;
- 3=probabile;
- 4=molto probabile.

I valori possibili per il danno in caso che l'evento si verifichi sono i seguenti:

- 1=lieve;
- 2=medio;
- 3=grave;
- 4=molto grave.

Il risultato ottenuto moltiplicando la probabilità per il danno, costituisce la valutazione del rischio che è definita come segue:

- valore 1=molto basso;
- valori da 2 a 3=basso;
- valori da 4 a 8=medio;
- valori da 9 a 16=alto.

## 8. VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE.

Secondo quanto previsto dall'art. 181 del D.Lgs. n. 81/2008, la valutazione del rischio rumore è stata eseguita facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.

In particolare è stato adottato lo studio effettuato da parte del Comitato Paritetico Territoriale di Torino e Provincia e pubblicato nel volume "Conoscere per Prevenire - Valutazione del rischio derivante dall'a esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili".

### 8.1 RELAZIONE INTRODUTTIVA

#### 8.1.1 INDICAZIONE DEI CRITERI SEGUITI PER LA VALUTAZIONE

La valutazione del rischio rumore è stata effettuata, relativamente a tutti i dipendenti dell'impresa, tenendo in considerazione le caratteristiche proprie dell'attività di costruzioni, sulla scorta di dati derivanti da una serie di rilevazioni condotta dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati a seguito di una specifica ricerca sulla valutazione del rumore durante il lavoro sulle attività edili condotta negli anni 1991 - 1993 ed aggiornata negli anni 1999 - 2000.

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

- Principi generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/2008;
- Norme di buona tecnica nazionali ed internazionali

La ricerca del CPT ha portato alla definizione della mappatura della rumorosità nel settore delle costruzioni attraverso una serie di rilevazioni strumentali specifiche in ottemperanza alle norme di buona tecnica; contestualmente sono state elaborate le schede di valutazione del rumore per gruppi omogenei. Nelle schede di gruppo omogeneo sono riportati i seguenti dati:

- le attività lavorative
- i tempi di esposizione (Massima settimanale e Media cantiere)
- le singole rumorosità (Leq (LAeq))
- il livello di esposizione personale al rumore (Lex,8h settimanale, Lex,8h settimanale effettivo, Lex,8h cantiere e Lex,8h cantiere effettivo) la cui fascia d'appartenenza è individuabile dall'indice di attenzione relativo al rischio rumore (vedi Tabella 1 seguente)
- valore di attenuazione "L" del DPI utilizzato
- la valutazione dei rischi rilevati
- i dispositivi di protezione individuale
- la sorveglianza sanitaria
- le caratteristiche dell'informazione / formazione / addestramento
- documentazione a corredo

I livelli di esposizione personale settimanale effettivi dovuti all'uso dei DPI per l'udito sono stati determinati ai soli fini del rispetto del valore limite di 87 dB(A).

#### 8.1.2 INDICI DI ATTENZIONE DEI 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 presente nella scheda di gruppo omogeneo è definito secondo la seguente Tabella 1, che sostituisce quella contenuta nei modelli di documento presenti nel manuale "Conoscere per prevenire 12", volume 2, e precisamente:

- al punto 1.3, "Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione dei rischi" del Documento di Valutazione dei Rischi;
- al punto 10 "Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione dei rischi" del Piano operativo di sicurezza;
- al punto 12 "Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione dei rischi" del Piano operativo di sicurezza in assenza di PSC oppure Piano sostitutivo di sicurezza.

Tabella 1 - Fasce di appartenenza al rischio rumore, in base al livello di esposizione personale (Lep)

$L_{ex,8h} \leq 80 \text{ dB(A)}$ :

- Indice di attenzione (IA) = 0
- Fascia di appartenenza = Fino a 80
- Classe di appartenenza = A

$80 \text{ dB(A)} < L_{ex,8h} \leq 85 \text{ dB(A)}$

- Indice di attenzione (IA) = 1
- Fascia di appartenenza = Superiore a 80 fino a 85
- Classe di appartenenza = B

$80 \text{ dB(A)} < L_{ex,8h} \leq 85 \text{ dB(A)}$  e con rumorosità in una o più attività, superiore a 85 dB(A)

- Indice di attenzione (IA) = 2
- Fascia di appartenenza = Superiore a 80 fino a 85
- Classe di appartenenza = B

$85 \text{ dB(A)} < L_{ex,8h} \leq 87 \text{ dB(A)}$

- Indice di attenzione (IA) = 3
- Fascia di appartenenza = Superiore a 85
- Classe di appartenenza = C

$85 \text{ dB(A)} < L_{ex,8h} \leq 87 \text{ dB(A)}$  e con rumorosità in una o più attività, superiore a 87 dB(A)

- Indice di attenzione (IA) = 4
- Fascia di appartenenza = Superiore a 85
- Classe di appartenenza = C

$L_{ex,8h} > 87 \text{ dB(A)}$

- Indice di attenzione (IA) = 5
- Fascia di appartenenza = Superiore a 85
- Classe di appartenenza = C

N.B. La lettera relativa alla CLASSE DI APPARTENENZA deve essere indicata nel Piano operativo di sicurezza o nel Piano operativo di sicurezza in assenza di PSC oppure Piano sostitutivo di sicurezza realizzati con il manuale del CPT di Torino "Conoscere per prevenire n. 12" rispettivamente:

- nella Tabella 2 del punto 11 (POS);
- nella Tabella 2 del punto 13 (POS in assenza di PSC oppure PSS)

## 8.2 RILIEVI FONOMETRICI

### a) CONDIZIONI DI MISURA

I rilievi fonometri sono stati effettuati nelle seguenti condizioni operative:

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

### Punti e metodi di misura

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti secondo la seguente metodologia:

- fasi di lavoro che prevedono la presenza continuativa degli addetti: le misure sono state effettuate in punti fissi ubicati in corrispondenza della postazione di lavoro occupata dal lavoratore nello svolgimento della propria mansione;
- fasi di lavoro che comportano lo spostamento degli addetti lungo le diverse fonti di rumorosità: le misure sono state effettuate seguendo i movimenti dell'operatore e sono state protrate per un tempo sufficiente a descrivere la variabilità dei livelli sonori.

Posizionamento del microfono

- fasi di lavoro che non richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato in corrispondenza della posizione occupata dalla testa del lavoratore;
- fasi di lavoro che richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato a circa 0,1 mt. di fronte all'orecchio esposto al livello più alto di rumore.

Tempi di misura

Per ogni singolo rilievo è stato scelto un tempo di misura congruo al fine di valutare l'esposizione al rumore dei lavoratori. In particolare si considera soddisfatta la condizione suddetta quando il livello equivalente di pressione sonora si stabilizza entro 0,2 dB(A).

b) STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

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

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

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

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

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

La strumentazione utilizzata per l'effettuazione delle misure è stata controllata dal laboratorio I.E.C. di taratura autorizzato con il n. 54/E dal SIT - Servizio di Taratura in Italia - che ha rilasciato i certificati di taratura sopra riportati.

## 8.3 MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

### 8.3.1 PRIMA DELL'ATTIVITÀ

I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. 81/2008, riferendosi eventualmente a studi effettuati in materia come ad esempio quelli riportati nel manuale "Conoscere per prevenire n. 8 - La valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili", redatto dal Comitato Paritetico Territoriale della Provincia di Torino;

- I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.

- Valutare l'opportunità e la possibilità tecnica di dotare la macchina di cabina (da prendere in considerazione in particolare per gli operatori di macchine quali ad es.: dumper, rulli compressori e simili).

- Non superare il tempo dedicato nella settimana all'attività di maggior esposizione adottando, ove del caso, la rotazione fra il personale (da prendere in considerazione per gli addetti a lavorazioni che determinano un  $L_{eq}$ ,8h minore o uguale a 87 dB(A), con attività che presentano un  $L_{eq}(L_{Aeq})$  maggiore di 87 dB(A))

### 8.3.2 DURANTE L'ATTIVITÀ

- Nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature più silenziose;

- Le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate;

- Le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro;

- Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 85 dB(A) oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 137 dB(C) è esposta una segnaletica appropriata. Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili.

- Il personale che risulta esposto ad un livello personale uguale o superiore agli 80 dB(A) deve essere informato e formato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore, sui valori limite di esposizione e valori di azione, sulle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione e sull'uso corretto dei DPI (otoprotettori); inoltre, deve essere fornito di DPI (otoprotettori) se ne fa richiesta.

- Tutto il personale esposto a rumorosità superiori a 85 dB(A) deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori);

- Nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra degli 85 dB(A), il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i dispositivi di protezione individuale dell'udito;

- La riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro.

- Evitare soste prolungate in corrispondenza delle lavorazioni di maggior rumorosità (da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono il limite superiore della fascia di appartenenza, in particolare riferita ai responsabili tecnici ed assistenti).

- Evitare di sostare o eseguire lavori in prossimità delle macchine in funzione (da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono il limite superiore della fascia di appartenenza, in particolare riferita ai capisquadra).

- Utilizzare i DPI durante le fasi di lavoro con rumorosità pari o superiore a 85 dB(A).

- Le cabine delle macchine operatrici devono essere tenute chiuse durante le lavorazioni, per ridurre al minimo l'esposizione dell'operatore.

- I carter ed i rivestimenti degli organi motore devono essere tenuti chiusi.

- Non lasciare in funzione i motori durante le soste prolungate di lavorazione (da prendere in considerazione in particolare per gli operatori di macchine da scavo e movimento terra).

- Durante l'esercizio utilizzare il telecomando di manovra, evitando di sostare nelle immediate vicinanze della macchina (da prendere in considerazione per gli operatori di macchine dotate di telecomando, con rumorosità alla fonte maggiore di 80 dB(A), ad es.: pompa per getti di calcestruzzo o spritz beton).

- Evitare urti o impatti tra materiali metallici (da prendere in considerazione in particolare per gli addetti ad operazioni di scarico, carico e montaggio di materiali e attrezzature metalliche).

- Evitare di installare le sorgenti rumorose nelle immediate vicinanze della zona di lavorazione.

- Stabilizzare la macchina in modo da evitare vibrazioni inutili (da prendere in considerazione per gli addetti alle macchine con Leq(LAeq) alla fonte superiore a 80 dB(A), ad es.: sega circolare da legno, sega circolare per laterizi).

- Evitare di tenere l'ago del vibratore a contatto con i casseri (da prendere in considerazione per gli addetti ai getti).

- Durante le fasi di lavoro che eccedono gli 85 dB(A), non devono essere svolte altre lavorazioni nelle immediate vicinanze. Se necessario queste devono risultare opportunamente distanziate (da prendere in considerazione per gli addetti a mansioni che comportano l'utilizzo di macchine particolarmente rumorose, ad es.: utilizzo di matisa, binda, fresa).

- Operare da cabina oppure utilizzare il telecomando o il radiocomando da postazione sufficientemente distanziata dalle fonti di rumorosità elevata (da prendere in considerazione per i gruisti, in presenza di attività particolarmente rumorose).

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Otoprotettori (cuffie, tappi o archetti).

#### SORVEGLIANZA SANITARIA

- Il datore di lavoro sottopone alla sorveglianza sanitaria (di cui all'art. 41 del D.Lgs. 81/2008) i lavoratori il cui livello di esposizione personale è superiore ad 85 dB(A);

- Nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore o risultare opportuna in relazione ai livelli ed alla durata delle esposizioni parziali che contraddistinguono la valutazione personale complessiva del gruppo omogeneo di riferimento, qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

- La periodicità delle visite mediche è stabilita dal medico competente.

## 8.4 Documento per la valutazione del rumore (D. Lgs. 81/2008)

SCHEDA:	110
NATURA DELL'OPERA:	Costruzioni Edili in Genere
TIPOLOGIA:	Manutenzioni
GRUPPO OMOGENEO:	Capo Squadra (montaggio e smontaggio ponteggi)

ATTIVITA'	% esposizione media cantiere	% esposizione max settimanale	L e q (LAeq)	L e q (LAeq) effettivo
Montaggio e smontaggio ponteggi (A79)	95,0	95,0	78	0

**PROGETTO DI RIFACIMENTO CONSERVATIVO DEL MANTO DI COPERTURA CAPANNONE TEXTILIA**

Fisiologico e pause tecniche (A315)		5,0		5,0	64	0
<b>Lep (Lex,8h) =</b>		<b>78</b>		<b>78</b>	<b>dB(A)</b>	
<b>Lep (Lex,8h) effettivo =</b>		<b>78</b>		<b>78</b>	<b>dB(A)</b>	
INDICE DI ATTENZIONE	0,00			CLASSE A		

SCHEDA:	113
NATURA DELL'OPERA:	Costruzioni Edili in Genere
TIPOLOGIA:	Manutenzioni
GRUPPO OMOGENEO:	Capo Squadra (coperture)

ATTIVITA'	% esposizione media cantiere	% esposizione max settimanale	L e q (LAeq)	L e q (LAeq) effettivo
Rimozione parziali e scarico macerie (A84)	45,0	45,0	85	0
Ripristino manto di copertura (A85)	50,0	50,0	80	0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	5,0	5,0	64	0
<b>Lep (Lex,8h) =</b>		<b>83</b>	<b>83</b>	<b>dB(A)</b>
<b>Lep (Lex,8h) effettivo =</b>		<b>83</b>	<b>83</b>	<b>dB(A)</b>
INDICE DI ATTENZIONE	1,00	BASSO		CLASSE B

SCHEDA:	114
NATURA DELL'OPERA:	Costruzioni Edili in Genere
TIPOLOGIA:	Manutenzioni
GRUPPO OMOGENEO:	Capo Squadra (demolizioni parziali)

ATTIVITA'	% esposizione media cantiere	% esposizione max settimanale	L e q (LAeq)	L e q (LAeq) effettivo
Spicconatura di intonaci (A89)	70,0	70,0	87	0
Scarico macerie (A90)	20,0	20,0	82	0
Pulizia (A315)	5,0	5,0	64	0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	5,0	5,0	64	0
<b>Lep (Lex,8h) =</b>		<b>86</b>	<b>86</b>	<b>dB(A)</b>
<b>Lep (Lex,8h) effettivo =</b>		<b>86</b>	<b>86</b>	<b>dB(A)</b>
INDICE DI ATTENZIONE	3,00	MEDIO		CLASSE C PICCO (>85)

SCHEDA:	120
NATURA DELL'OPERA:	Costruzioni Edili in Genere
TIPOLOGIA:	Manutenzioni
GRUPPO OMOGENEO:	Ponteggiatore

ATTIVITA'	% esposizione media cantiere	% esposizione max settimanale	L e q (LAeq)	L e q (LAeq) effettivo
Montaggio e smontaggio ponteggi (A79)	75,0	75,0	78	0
Movimentazione materiale (A79)	20,0	20,0	78	0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	5,0	5,0	64	0
<b>Lep (Lex,8h) =</b>		<b>78</b>	<b>78</b>	<b>dB(A)</b>
<b>Lep (Lex,8h) effettivo =</b>		<b>78</b>	<b>78</b>	<b>dB(A)</b>
INDICE DI ATTENZIONE	0,00			CLASSE A

SCHEDA:	123
NATURA DELL'OPERA:	Costruzioni Edili in Genere
TIPOLOGIA:	Manutenzioni
GRUPPO OMOGENEO:	Carpentiere (struttura di copertura)

ATTIVITA'	% esposizione media cantiere	% esposizione max settimanale	L e q (LAeq)	L e q (LAeq) effettivo
Rimozione parziali e scarico macerie (A84)	45,0	45,0	85	0
Ripristino manto di copertura (A85)	50,0	50,0	80	0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	5,0	5,0	64	0
<b>Lep (Lex,8h) =</b>		<b>83</b>	<b>83</b>	<b>dB(A)</b>
<b>Lep (Lex,8h) effettivo =</b>		<b>83</b>	<b>83</b>	<b>dB(A)</b>
INDICE DI ATTENZIONE	1,00	BASSO		CLASSE B

**PROGETTO DI RIFACIMENTO CONSERVATIVO DEL MANTO DI COPERTURA CAPANNONE TEXTILIA**

SCHEDA:	124
NATURA DELL'OPERA:	Costruzioni Edili in Genere
TIPOLOGIA:	Manutenzioni
GRUPPO OMOGENEO:	Muratore

ATTIVITA'	% esposizione media cantiere	% esposizione max settimanale	L e q (LAeq)	L e q (LAeq) effettivo
Ripristini su murature e intonaci (A93)	95,0	95,0	80	0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	5,0	5,0	64	0
<b>Lep (Lex,8h) =</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>dB(A)</b>	
<b>Lep (Lex,8h) effettivo =</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>dB(A)</b>	
INDICE DI ATTENZIONE	0,00		CLASSE A	

SCHEDA:	125
NATURA DELL'OPERA:	Costruzioni Edili in Genere
TIPOLOGIA:	Manutenzioni
GRUPPO OMOGENEO:	Fabbro

ATTIVITA'	% esposizione media cantiere	% esposizione max settimanale	L e q (LAeq)	L e q (LAeq) effettivo
Manutenzione di opere in ferro (A74)	95,0	95,0	89	0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	5,0	5,0	64	0
<b>Lep (Lex,8h) =</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>dB(A)</b>	
<b>Lep (Lex,8h) effettivo =</b>	<b>89</b>	<b>89</b>	<b>dB(A)</b>	
INDICE DI ATTENZIONE	5,00	ALTO	CLASSE C	PICCO (>87)

SCHEDA:	126
NATURA DELL'OPERA:	Costruzioni Edili in Genere
TIPOLOGIA:	Manutenzioni
GRUPPO OMOGENEO:	Lattoniere (tetto)

ATTIVITA'	% esposizione media cantiere	% esposizione max settimanale	L e q (LAeq)	L e q (LAeq) effettivo
Posa manufatti (faldali, gronde, scossaline, pluviali) (A85)	80,0	80,0	80	0
Movimentazione materiale (B409)	15,0	15,0	76	0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	5,0	5,0	64	0
<b>Lep (Lex,8h) =</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>dB(A)</b>	
<b>Lep (Lex,8h) effettivo =</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>dB(A)</b>	
INDICE DI ATTENZIONE	0,00		CLASSE A	

SCHEDA:	129
NATURA DELL'OPERA:	Costruzioni Edili in Genere
TIPOLOGIA:	Manutenzioni
GRUPPO OMOGENEO:	Decoratore (idropulitura e verniciatura)

ATTIVITA'	% esposizione media cantiere	% esposizione max settimanale	L e q (LAeq)	L e q (LAeq) effettivo
Utilizzo idropulitrice (B312)	30,0	30,0	87	0
Verniciature (A94)	55,0	55,0	74	0
Manutenzione e pause tecniche (A315)	10,0	10,0	64	0
Fisiologico (A315)	5,0	5,0	64	0
<b>Lep (Lex,8h) =</b>	<b>83</b>	<b>83</b>	<b>dB(A)</b>	
<b>Lep (Lex,8h) effettivo =</b>	<b>83</b>	<b>83</b>	<b>dB(A)</b>	
INDICE DI ATTENZIONE	2,00	SIGNIFICATIVO	CLASSE B	PICCO (>85)

SCHEDA:	131
NATURA DELL'OPERA:	Costruzioni Edili in Genere
TIPOLOGIA:	Manutenzioni
GRUPPO OMOGENEO:	Operaio Comune Polivalente

ATTIVITA'	% esposizione media cantiere	% esposizione max settimanale	L e q (LAeq)	L e q (LAeq)
-----------	------------------------------	-------------------------------	--------------	--------------

**PROGETTO DI RIFACIMENTO CONSERVATIVO DEL MANTO DI COPERTURA CAPANNONE TEXILIA**

				<b>effettivo</b>
Spicconatura di intonaci (A89)	30,0	45,0	87	0
Confezione malta (B149)	10,0	0,0	80	0
Scarico macerie (A90)	20,0	25,0	82	0
Sollevamento materiale (B409)	20,0	0,0	76	0
Pulizia (A315)	15,0	25,0	64	0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	5,0	5,0	64	0
<b>Lep (Lex,8h) =</b>	<b>84</b>	<b>85</b>	<b>dB(A)</b>	
<b>Lep (Lex,8h) effettivo =</b>	<b>84</b>	<b>85</b>	<b>dB(A)</b>	
INDICE DI ATTENZIONE	2,00	SIGNIFICATIVO	CLASSE B	PICCO (>85)

SCHEDA:	132
NATURA DELL'OPERA:	Costruzioni Edili in Genere
TIPOLOGIA:	Manutenzioni
GRUPPO OMOGENEO:	Addetto Montacarichi

ATTIVITA'	% esposizione media cantiere	% esposizione max settimanale	L e q (LAeq)	L e q (LAeq) effettivo
Sollevamento materiale ai piani (B409)	95,0	95,0	76	0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	5,0	5,0	64	0
<b>Lep (Lex,8h) =</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>dB(A)</b>	
<b>Lep (Lex,8h) effettivo =</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>dB(A)</b>	
INDICE DI ATTENZIONE	0,00		CLASSE A	

SCHEDA:	134
NATURA DELL'OPERA:	Costruzioni Edili in Genere
TIPOLOGIA:	Manutenzioni
GRUPPO OMOGENEO:	Operaio Comune (murature)

ATTIVITA'	% esposizione media cantiere	% esposizione max settimanale	L e q (LAeq)	L e q (LAeq) effettivo
Confezione malta (B149)	15,0	0,0	80	0
Spicconatura intonaci (A89)	40,0	45,0	87	0
Scarico macerie (A90)	20,0	30,0	82	0
Sollevamento materiale (B409)	10,0	0,0	76	0
Pulizie (A315)	10,0	20,0	64	0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	5,0	5,0	64	0
<b>Lep (Lex,8h) =</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>dB(A)</b>	
<b>Lep (Lex,8h) effettivo =</b>	<b>85</b>	<b>85</b>	<b>dB(A)</b>	
INDICE DI ATTENZIONE	2,00	SIGNIFICATIVO	CLASSE B	PICCO (>85)

SCHEDA:	135
NATURA DELL'OPERA:	Costruzioni Edili in Genere
TIPOLOGIA:	Manutenzioni
GRUPPO OMOGENEO:	Operaio Comune (ponteggi)

ATTIVITA'	% esposizione media cantiere	% esposizione max settimanale	L e q (LAeq)	L e q (LAeq) effettivo
Sollevamento materiale (B409)	60,0	60,0	76	0
Montaggio e smontaggio ponteggi (A79)	35,0	35,0	78	0
Fisiologico e pause tecniche (A315)	5,0	5,0	64	0
<b>Lep (Lex,8h) =</b>	<b>77</b>	<b>77</b>	<b>dB(A)</b>	
<b>Lep (Lex,8h) effettivo =</b>	<b>77</b>	<b>77</b>	<b>dB(A)</b>	
INDICE DI ATTENZIONE	0,00		CLASSE A	

## 9. COOPERAZIONE, INFORMAZIONE E COORDINAMENTO

Tutte le imprese che accedono al cantiere produrranno la documentazione di pertinenza prevista da questo piano nel capitolo paragrafo "Documentazione da tenere in cantiere".

Le imprese non entreranno in cantiere se non dopo aver preso visione del presente documento.

Le persone che accedono al cantiere, se non dipendenti delle imprese, verranno accompagnate dal responsabile del cantiere.

Ogni qualvolta vengono apportate modifiche a questo piano, verranno informati i rappresentanti per la sicurezza e i lavoratori interessati.



Tutte le imprese limiteranno l'uso di sostanze pericolose e comunque le terranno negli appositi recipienti e depositeranno in cantiere le relative schede tossicologiche.

La viabilità di cantiere verrà mantenuta efficiente a cura dell'impresa che ha causato danni o impedito il transito con depositi o simili.

La pulizia dei servizi assistenziali compete all'impresa principale.

Ogni impresa e/o lavoratore autonomo è comunque responsabile della messa in sicurezza delle lavorazioni che competono.

L'uso dell'impianto elettrico di cantiere potrà essere concesso a cura dell'impresa principale alle altre imprese o lavoratori autonomi. Ad essa compete comunque il mantenimento in sicurezza dell'impianto.

Particolare attenzione dovrà porsi ai periodi in cui impresa o altri lavoratori autonomi interagiscono, dato che spesso questi ultimi non conoscono il cantiere (macchinari, opere provvisorie ecc.) e ignorano le misure di sicurezza in atto.

I lavoratori autonomi e le imprese in subappalto verranno rese edotte che non potranno rimuovere le opere provvisorie dell'impresa (esempio: non rimuovere le tavole del ponteggio per realizzare basamenti temporanei, non rimuovere le scale di accesso ai ponteggi ecc.).

I lavoratori non autorizzati non manovreranno macchine di cantiere per il cui uso è necessaria la presenza del macchinista specializzato.

Durante la fase di realizzazione dell'impianto elettrico, prima di attivare la corrente verrà dato preavviso a tutte le maestranze presenti in cantiere. Le parti dell'impianto sotto tensione verranno debitamente protette.

In presenza di operazioni di saldatura a fiamma, soprattutto se seguite da personale esterno, il personale addetto si accerterà che tale operazioni non comporti rischi di incendio a danno delle strutture adiacenti.

#### **MODALITÀ DI TRASMISSIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Il Committente o il responsabile dei lavori trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese da lui individuate e operanti nel cantiere; in caso di suddivisione di appalti è possibile trasmetterne solo uno stralcio, contenente, le lavorazioni di interesse dell'appaltatore.

#### **MODALITÀ DI TRASMISSIONE DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA REDATTO DALLE IMPRESE APPALTATRICI E SUOI CONTENUTI**

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza al Coordinatore per l'esecuzione.

#### **MODALITÀ DI GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO E DEI PIANI OPERATIVI IN CANTIERE**

Si fa obbligo all'Impresa aggiudicataria appaltatrice di trasmettere il Piano di Sicurezza e Coordinamento alle imprese esecutrici sub-appaltatrici ed ai lavoratori autonomi, prima dell'inizio dei lavori, anche allo scopo di potere correttamente redigere da parte degli stessi, i rispettivi previsti piani operativi.

Qualsiasi situazione che possa venirsene a creare nel cantiere, difforme da quanto previsto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e nei Piani Operativi, dovrà essere tempestivamente comunicata al coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette di tenere in cantiere a disposizione dei lavoratori interessati una copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento e una copia del Piano Operativo.

#### **MODALITÀ DI CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA DELLE IMPRESE**

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette di mettere a disposizione, almeno dieci giorni prima dell'inizio delle lavorazioni, al proprio Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza sia esso interno all'azienda o a livello territoriale, il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento ed il Piano Operativo di Sicurezza.

Qualora il Rappresentante dei Lavoratori lo richieda, il datore di lavoro deve fornire ogni chiarimento in merito ai citati documenti. Qualora il Rappresentante dei Lavoratori formuli delle proposte o delle riserve circa i contenuti dei citati documenti, questi dovranno essere tempestivamente trasmessi al coordinatore per l'esecuzione che dovrà provvedere nel merito.

Di tale atto verrà richiesta documentazione dimostrativa alle imprese da parte del coordinatore per l'esecuzione.

#### **MODALITÀ DI ORGANIZZAZIONE DEI RAPPORTI TRA LE IMPRESE ED IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE**

Si fa obbligo a tutte le imprese appaltatrici e sub-appaltatrici dirette o indirette, ivi compresi i lavoratori autonomi, di comunicare al coordinatore per l'esecuzione la data di inizio delle proprie lavorazioni con almeno 48 ore di anticipo (la comunicazione deve avvenire per iscritto anche via fax).

- Apparecchi di sollevamento: gli stessi potranno essere utilizzati dalle altre imprese appaltatrici o sub appaltatrici previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione dei citati impianti compete all'impresa che li detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che li utilizzano. L'uso degli apparecchi di sollevamento è comunque sempre limitato a personale esperto delle imprese o dei lavoratori autonomi.
- Impianto elettrico di cantiere: lo stesso potrà essere utilizzato dalle altre imprese appaltatrici o sub appaltatrici previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione del citato impianto compete all'impresa che li detiene salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che lo utilizzano. Eventuali modifiche dell'impianto o eventuali manutenzioni potranno avvenire solo con l'intervento di personale elettricamente addestrato e nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- Macchine operatrici, macchine utensili, attrezzi di lavoro: le stesse potranno essere concesse alle altre imprese appaltatrici o sub appaltatrici previa autorizzazione, anche verbale, dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione delle macchine e delle attrezzature compete all'impresa che li detiene salvo, accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che le

utilizzano. L'uso delle macchine e delle attrezzature citate è tuttavia concesso solo al personale in possesso di adeguata formazione ed addestramento.

- Opere provvisorie di vario tipo: (scale semplici e doppie ponti metallici a cavalletti o a tubi e giunti, ponti in legno, ponti a cavalletto o trabattelli, ecc.), le stesse potranno essere utilizzate dalle altre imprese appaltanti o sub appaltanti previa autorizzazione anche verbale dell'impresa proprietaria (l'autorizzazione può essere concessa solo se vengono rispettati gli standard di sicurezza di legge); il mantenimento delle adeguate condizioni di sicurezza e di manutenzione delle citate opere, compete all'impresa che li detiene (salvo accordo raggiunto con gli altri datori di lavoro che lo utilizzano).
- Informazioni e segnalazioni: in aggiunta alle informazioni di carattere generale fornite agli addetti ai lavori dalle imprese esecutrici, ulteriori informazioni, riguardanti la sicurezza sul lavoro, dovranno essere fornite secondo necessità mediante scritte, avvisi o segnalazioni convenzionali, il cui significato dovrà essere preventivamente chiarito alle maestranze addette. Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento, di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre dovranno essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.
- Eventuali punti di particolare pericolo dovranno essere contraddistinti con segnaletica atta a trasmettere messaggi di avvertimento, divieto, prescrizione e salvataggio.

#### **GESTIONE DELL'EMERGENZA**

In previsione di gravi rischi quali: incendio, esplosioni, crollo, allagamento, deve essere prevista la modalità di intervento verranno designate le persone che formeranno la squadra di primo intervento. Dette persone verranno opportunamente formate e informate. Esse in condizioni normali svolgono anche il compito di sorveglianza delle vie di esodo, dei mezzi di spegnimento e del rispetto dei divieti e delle limitazioni, la cui trasgressione può impedire un facile e sicuro intervento.

#### **FORMAZIONE DEL PERSONALE IN MATERIA DI IGIENE E SICUREZZA**

Ai fini della gestione in sicurezza del cantiere è indispensabile che i datori di lavoro delle imprese appaltatrici e subappaltatrici abbiano attuato nei confronti dei lavoratori subordinati quanto previsto dal D.Lgs.626/94 e dalle altre leggi e regolamenti vigenti in materia di istituti relazionali di informazione, formazione, addestramento ed istruzione al fine della prevenzione dei rischi lavorativi. L'avvenuto adempimento agli istituti relazionali dovrà essere dimostrato dai vari datori di lavoro che si susseguono in cantiere con consegna al coordinatore in fase di esecuzione di dichiarazione liberatoria.

#### **SORVEGLIANZA SANITARIA NEI CONFRONTI DEI LAVORATORI IMPEGNATI NEL CANTIERE**

Nei confronti di tutti i lavoratori delle imprese appaltanti e subappaltanti chiamati ad operare nel cantiere, dovrà essere stata accertata l'idoneità fisica mediante visita medica ed accertamenti diagnostici eseguiti a cura di un medico competente.

#### **GESTIONE DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE IN CANTIERE**

A tutti i lavoratori dovranno essere obbligatoriamente forniti in dotazione personale tute di lavoro, scarpe di sicurezza, guanti ed elmetti per la protezione del capo. Dovranno essere disponibili in cantiere occhiali, maschere, tappi o cuffie auricolari contro il rumore, cinture di sicurezza, e quant'altro in relazione ad eventuali rischi specifici attinenti la particolarità del lavoro.

## **10. GESTIONE DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA**

#### **TRASMISSIONE ALLE IMPRESE ESECUTRICI**

L'impresa affidataria provvederà affinché tutte le imprese esecutrici (SUB) ed i lavoratori autonomi che interverranno in cantiere ricevano copia del PSC; dell'avvenuta consegna si farà un regolare verbale.

L'impresa SUB ha l'obbligo di presentare un proprio POS prima dell'inizio dei lavori, che potrà contenere proposte di integrazione al PSC, qualora ritenga di poter meglio tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori presenti in cantiere. Queste proposte potranno essere presentate con apposita comunicazione o, in alternativa, utilizzando il POS. Le proposte dovranno essere valutate dal CSE e, se ritenute valide, adottate integrando o modificando il PSC. L'impresa affidataria dovrà attestare la consegna del PSC alle altre imprese esecutrici, ai lavoratori autonomi ed ai fornitori mediante la compilazione di un apposito modulo, consegnando copia dei moduli opportunamente compilati al CSE.

#### **RESPONSABILITA' DELLE DITTE SUBAPPALTATRICI**

Ciascuna SUB è direttamente responsabile dei danni derivanti da negligenza, imprudenza, imperizia, inosservanza di leggi o di regolamenti o di norme tecniche pertinenti alla materia, arrecati, per fatto proprio o di terzi dipendenti o di persone di cui essa si avvale a qualsiasi titolo, sia al personale proprio, di altre ditte o a terzi, sia a cose a chiunque appartenenti. Tutte le opere ed i materiali che si rendessero comunque occorrenti per la riparazione dei danni in questione saranno a carico di ciascuna SUB responsabile e così pure il risarcimento degli eventuali danni conseguenti alla loro esecuzione. Ciascuna SUB è responsabile della predisposizione delle misure di sicurezza a fronte dei rischi specifici tipici della propria attività e delle misure di sicurezza necessarie per eliminare i rischi nascenti da lavorazioni interferenti o dalle specifiche condizioni dei luoghi in cui queste vengono chiamate ad operare e, inoltre, su ciascuna di esse ricade, relativamente ai propri responsabili, l'obbligo di:

- attuare le misure di sicurezza previste dalla normativa di prevenzione degli infortuni e di igiene del lavoro;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e delle disposizioni del PSC e del presente POS e di altri documenti, accordi, disposizioni emanate dalla Appaltatrice nell'ambito del proprio ruolo di coordinamento;
- portare a conoscenza dei propri lavoratori le norme essenziali di prevenzione specifiche della loro attività e quelle rese necessarie a seguito dell'azione di coordinamento;
- disporre ed esigere che i singoli lavoratori osservino le norme di sicurezza e le disposizioni date dal CSE e/o dall'impresa affidataria;
- esigere che i singoli lavoratori usino i mezzi personali previsti dalla norma di prevenzione o da disposizioni del PSC o del POS e messi a loro disposizione da ciascuna SUB;
- osservare le disposizioni del presente POS, del PSC e le disposizioni previste dai POS di pertinenza;

- rendere edotto ciascun lavoratore autonomo, chiamato ad operare per suo conto, dei rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro in cui questi è chiamato a prestare la sua opera;
- vigilare sul rispetto delle misure di sicurezza previste nel POS, nel PSC e dalla normativa di prevenzione e di igiene in generale.

Oltre a quanto sopra riportato in termini non esaustivi, ciascuna impresa SUB dovrà curare, per quanto di competenza, e rispondendone anche al CSE e all'impresa Appaltatrice:

- il mantenimento del cantiere in ordine e in condizioni di sufficiente salubrit ;
- le disposizioni degli accessi, delle zone di spostamento e di circolazione;
- le condizioni di movimentazione dei carichi;
- la manutenzione e il controllo degli impianti;
- l'allestimento e delimitazione delle zone di stoccaggio dei materiali;
- l'adeguamento dell'organizzazione in funzione della durata effettiva delle fasi;
- la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- le interazioni con altre attivit  di cantiere o in prossimit  del cantiere;
- la rimozione di materiali pericolosi;
- stoccaggio e rimozione delle macerie e dei detriti.

#### **COORDINAMENTO DELLE IMPRESE E DEI LAVORATORI AUTONOMI**

L'impresa affidataria, nel caso in cui faccia ricorso al lavoro di altre imprese esecutrici o lavoratori autonomi, provveder  al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal PSC.

Nell'ambito di questo coordinamento, sar  compito dell'impresa affidataria trasmettere alle imprese esecutrici e fornitrici, la documentazione della sicurezza, incluse tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi e le ispezioni in cantiere eseguiti dal CSE.

Le imprese esecutrici dovranno documentare al CSE ed al responsabile dell'impresa affidataria l'adempimento delle eventuali prescrizioni emanate mediante l'invio di formale comunicazione.

#### **GESTIONE DEL PROGRAMMA DEI LAVORI**

Il programma dei lavori allegato al PSC   stato preso a riferimento dall'impresa affidataria e dalle imprese esecutrici per l'organizzazione delle proprie attivit  lavorative.

L'impresa affidataria, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio durante l'esecuzione dei lavori, per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, potr  chiedere alla direzione dei lavori ed al CSE di modificare il programma dei lavori. Le modifiche al programma dei lavori approvate dal CSE costituiscono parte integrante del PSC e del POS.

## **11. GESTIONE DEI MEZZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

#### **AVVISATORI ACUSTICI**

Al fine di ridurre al minimo il pericolo di investimento di persone da parte di mezzi meccanici, questi ultimi sono dotati di girofaro con avvisatore acustico, il cui funzionamento   verificato prima del loro utilizzo.

#### **ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA**

La presenza del cantiere verr  evidenziata mediante lampade crepuscolari; nell'area risultano presenti lampioni d'illuminazione.

#### **PROTEZIONE CONDUTTURE GAS**

I lavori in progetto non prevedono l'intercettazione di condutture del gas, nel seguito si riportano comunque le procedure da attuare in caso d'evento.

In prossimit  di tubazioni gas dovranno essere rispettate le disposizioni contenute nella norma UNI 10576 aprile 1996 "Protezione delle tubazioni gas durante i lavori nel sottosuolo", nonch  le disposizioni contenute nell'art.15 capo III del D.P.R. n 164 del 7.1.1956. Nel caso le tubazioni gas dovessero essere messe a cielo aperto,   necessario provvedere ad ogni loro salvaguardia e integrit  nel rispetto del D.M. 24.11.1984, dalle norme UNI-CIG 9165 e 9860, CEI 17 agosto 1992, 81.1, 64.2 con particolare riguardo alle distanze di sicurezza.

Prescrizioni generali:

- sospendere subito le operazioni di lavoro ed allontanare immediatamente il personale dall'area dei lavori qualora si rilevasse la presenza di gas
- avvisare immediatamente il servizio guasti dell'ITALGAS al numero verde 800.900.777 qualora si riscontrassero gravi motivi di pericolo e/o danneggiamenti agli impianti della stessa

## **12. NORME DA SEGUIRE IN CASO D'INFORTUNIO**

### **12.1 Morsi di animali e insetti**

Un morso di animale, quale cane, gatto, topo, criceto, porcellino d'India, scoiattolo, non deve essere trascurato in quanto pu  essere responsabile insieme alla ferita anche di severe infezioni, quali la rabbia o il tetano ed altre malattie virali.

La cura immediata di una morsicatura o di un graffio di un animale deve essere la pulizia della ferita il pi  possibile. La parte lesionata deve essere lavata con acqua, insaponata pi  volte, sciacquata abbondantemente e disinfettata con acqua ossigenata o basi di ammonio quaternario. Va poi protetta con una garza sterile. La persona deve recarsi da un medico o meglio al Pronto Soccorso, dove eventualmente verr  effettuata la vaccinazione antitetanica o quella antirabbica.

### **PUNTURE D'INSETTI**

La puntura d'insetti può essere pericolosa solo se colpisce particolari zone del corpo (occhi, labbra e in generale il viso, lingua e gola), oppure se ad essere punto è un bambino molto piccolo o se la persona soffre di forme allergiche. In quest'ultimo caso esiste il rischio del cosiddetto "shock anafilattico".

Per prima cosa è necessario rimuovere il pungiglione eventualmente conficcato nella pelle: l'operazione deve essere effettuata servendosi di una pinzetta. La cautela deve essere notevole in quanto schiacciando il pungiglione si può involontariamente iniettare altro veleno in esso contenuto. Dopo aver disinfettato la puntura con acqua ossigenata si deve passare sopra un batuffolo con ammoniacca (disattiva il veleno) e poi applicarvi un cubetto di ghiaccio (rallenta l'assorbimento).

Se la persona è stata punta in bocca è necessario farle fare dei gargarismi con acqua fredda salata (due cucchiaini di sale fino per bicchiere d'acqua). Per attenuare il dolore giova mettere in bocca un cubetto di ghiaccio.

Se, nonostante queste cure, la zona colpita rimane gonfia e dolente bisogna rivolgersi al medico. Nel caso la puntura d'insetto dovesse dare luogo ai sintomi dello stato di shock (la persona appare pallida, sudata, con sensazione di vertigine, tosse, respira male, si sente debole, perde conoscenza, si copre di orticaria o presenta gonfiore intorno alle labbra ed agli occhi) è necessario chiamare immediatamente un'ambulanza e rivolgersi al Pronto Soccorso.

Va fatto sdraiare il paziente e lo si avvolge in una coperta. La respirazione va tenuta costantemente sotto controllo perché potrebbe esserci bisogno della respirazione assistita, bocca a bocca.

Alcune semplici precauzioni consentono di evitare la maggior parte di questi fastidiosi incidenti. La prevenzione diviene tassativa per gli individui ipersensibili. Ecco i provvedimenti da adottare:

- indossare pantaloni e indumenti a manica lunga introducendone il fondo all'interno delle calze; evitare abiti scuri dopo il tramonto;
- nelle operazioni di sistemazione del verde indossare i guanti;
- eliminare profumi e deodoranti e lacche per capelli;
- evitare movimenti bruschi se l'insetto ronzia nei paraggi;
- applicare insettopellenti nelle zone cutanee scoperte, rinnovandoli più volte specie se si suda o ci si bagna.
- nelle persone particolarmente sensibili alle punture di zanzare, o con storia di anafilassi grave occorre consultare ed informare il medico competente

## **12.2 Colpo di calore e colpo di sole**

Il soggetto colpito è debole irritabile, stordito, nauseato. Cessa di sudare e la pelle gli diventa calda e secca. La temperatura corporea sale rapidamente e può arrivare a 40°C o più. Il paziente può perdere la conoscenza.

Mettetelo subito in luogo fresco. Sdraiatelo all'ombra, con la testa e le spalle leggermente sollevate. Versategli addosso secchi di acqua fresca. Oppure avvolgetegli testa e corpo in asciugamani e lenzuola imbevuti di acqua fredda. Massaggiategli le gambe dirigendovi dai piedi in alto, verso il cuore. Dategli bevande fredde ma non stimolanti. Chiamate il medico.

I colpi di sole leggeri (mal di testa, spossatezza, vertigini, pelle fredda e sudata, talora svenimento) possono essere curati tenendo il paziente all'ombra (o in ambiente con aria condizionata) e applicandogli sulla testa asciugamani imbevuti di acqua fredda. Gli si possono far bere tre o quattro bicchieri di acqua fredda contenenti ciascuno mezzo cucchiaino di sale, uno ogni quarto d'ora.

## **12.3 Ustioni e scottature**

### **12.3.1 LEGGERE**

Fate scorrere acqua fredda sull'ustione per attenuare il dolore. Lavatevi le mani con cura prima di toccare l'ustione. Se non si sono formate vesciche, ungete con olio di vaselina o stendete la pomata per le ustioni che avete nella cassetta di pronto soccorso e coprite con una medicazione formata da diversi fogli di garza sterile posti l'uno sull'altro.

Se invece si sono formate vesciche, copritele con garza sterile per evitare il contatto con l'aria e le infezioni sempre possibili. Non applicate pomate né oli. Non asportate la pelle in prossimità delle vesciche.

Attenzione: le ustioni, anche se superficiali, possono essere pericolose se sono molto estese. In tal caso chiamate un medico.

### **12.3.2 GRAVI**

Se i vestiti hanno preso fuoco soffocate le fiamme con indumenti, coperte o tappeti. Tenete il paziente sdraiato per diminuire lo shock. Tagliate via i vestiti dalla zona ustionata. Se vi aderiscono non strappateli: tagliate il tessuto intorno all'ustione.

Chiamate un medico o una ambulanza. Non applicate sulle ustioni pomate, oli o disinfettanti di alcun genere.

Se prevedete un ritardo importante nei soccorsi, lavatevi le mani accuratamente per evitare infezioni. Se l'ustione è grave ma poco estesa, coprite con garze sterili asciutte (non usate mai il cotone idrofilo o il talco!) che, impedendo il contatto con l'aria, ridurranno il dolore e la possibilità d'infezioni.

Attuate le prime cure per lo shock se l'ustione è estesa ad una vasta parte del corpo. Se l'infortunato è in se, sciogliete mezzo cucchiaino di bicarbonato di sodio e un cucchiaino di sale in un litro d'acqua. Fate bere al paziente mezzo bicchiere di questa soluzione ogni 10 minuti circa, per reintegrare i liquidi corporei perduti attraverso la pelle ustionata. Se il paziente vomita non insistete a farlo bere.

## **12.4 Storte e distorsioni**

Sollevate l'articolazione colpita e mettetela in posizione comoda. Ponetele sopra una borsa di ghiaccio o un impacco freddo per calmare il dolore e il gonfiore.

Se la distorsione interessa una caviglia, evitate di camminare o di stare semplicemente in piedi. Se siete in montagna e se siete obbligati a camminare potete usare una benda elastica di 10 cm. di altezza: incominciate dalla base delle dita del piede, procedendo regolarmente e stringendo moderatamente. Se la lunghezza della benda lo consente potete arrivare fin sotto al ginocchio. Aiutatevi con un bastone.

Le distorsioni gravi devono essere esaminate dal medico per scoprire eventuali fratture.

## 12.5 Ferite da punta

Spremete delicatamente la ferita per facilitarne il sanguinamento. Le ferite provocate da chiodi, fili metallici, punteruoli o altri oggetti appuntiti, tendono a imprigionare all'interno i germi.

Lavatevi le mani, poi pulite bene la ferita e applicatevi un disinfettante come se fosse un taglio. Coprite la ferita leggermente, con una medicazione sterile. Applicare una borsa di ghiaccio per ridurre il gonfiore, diminuire il dolore e ostacolare l'assorbimento di sostanze tossiche.

Conducete il ferito dal medico. Questi pulirà meglio la ferita, la allargherà se lo riterrà necessario e vi informerà sull'antitetanica.

## 12.6 Schegge

Lavatevi le mani e poi la pelle intorno alla scheggia con acqua e sapone. Usate un disinfettante, possibilmente a base di iodio. Con un ago sterile, delicatamente, allentate la pelle intorno alla scheggia ed estraetela usando un paio di pinzette. Fate uscire qualche goccia di sangue spremendo delicatamente la ferita. Disinfettate e coprite con un cerotto medicato. Se la scheggia si rompe o è penetrata profondamente, ricorrete a un medico.

## 12.7 Slogature e lussazioni

Non muovete l'articolazione. Se la slogatura è di una mano, di un braccio, di una spalla o della mandibola e quindi il paziente può muoversi senza pericolo, conducetelo da un medico o in ospedale. Se il paziente non può muoversi (per esempio perché è slogata l'anca), chiamate l'ambulanza. Per diminuire il gonfiore e alleviare la sofferenza, applicate sulla parte colpita una borsa di ghiaccio

## 12.8 Corpi estranei negli occhi

Non strofinate l'occhio. Lasciate qualche minuto il paziente con gli occhi chiusi per permettere alle lacrime di espellere spontaneamente il corpo estraneo.

Lavatevi con cura le mani. Usando un contagocce a pompetta lavate l'occhio con acqua o con soluzione salina sterile, facendo aprire e chiudere le palpebre. Se non avrete ottenuto alcun risultato esaminate l'occhio tirando in basso la palpebra inferiore e rovesciando in alto la superiore. Se il corpo estraneo è su una palpebra, provate a rimuoverlo usando delicatamente un angolo inumidito di una garza sterile o di un fazzoletto pulito. Se è rimasto sull'occhio non tentate di toglierlo. Fissate sull'occhio una medicazione sterile e consultate un medico.

## 12.9 Tagli, graffi, escoriazioni

Per prevenire la possibilità di infezioni, lavatevi accuratamente le mani prima di medicare una ferita. Pulite la pelle intorno alla ferita con garza sterile, acqua corrente e sapone. Lavate la cute circostante procedendo dalla ferita verso l'esterno e non viceversa.

Quando la zona circostante è pulita, lavate la ferita stessa con acqua corrente e sapone per cinque minuti usando garza sterile e rinnovandola frequentemente. Togliete con cura ogni traccia di sporcizia e ogni frammento. Se è necessario usate un ago sterile o un paio di pinzette, bollite per 10 minuti, per togliere frammenti di corpi estranei.

Applicate con garza sterile un disinfettante a base di iodio o un disinfettante non alcolico sulla cute circostante la ferita. Alla stessa maniera, disinfettate la ferita con acqua ossigenata. Quando il disinfettante è asciutto, coprite la ferita con garza sterile che fisserete con il cerotto o con una benda.

Ricordate che in ogni ferita si annida il rischio del tetano. In quelle profonde, estese o sporche il rischio è particolarmente grave. Se il ferito è stato in precedenza immunizzato mediante vaccinazione con anatossina tetanica e l'immunità è stata poi mantenuta con i successivi richiami, al momento dell'incidente basterà una dose di vaccino per assicurare una sufficiente protezione. Ma se il soggetto non è stato vaccinato (o lo è stato da molto tempo) il vaccino non può agire con sufficiente rapidità e si dovrebbe iniettare allora il siero antitetanico, che è un derivato del sangue umano. Chiedete informazioni al vostro medico e fate il vaccino!

Sorvegliate attentamente la comparsa eventuale dei seguenti sintomi d'infezione, che possono manifestarsi anche dopo alcuni giorni:

- arrossamento, calore, dolore della zona circostante la ferita;
- striature rosse che s'irradiano dalla ferita su per il braccio o la gamba;
- gonfiore attorno alla ferita, accompagnato da brividi o febbre.

Sappiate che questi sintomi d'infezione non hanno nulla a che fare con il tetano. Se l'infezione compare, consultate subito un medico.

## 13. ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI EMERGENZA E PRONTO SOCCORSO

### 13.1 Norme generali relative alla evacuazione del cantiere

L'impresa appaltatrice deve organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici in materia di pronto soccorso e lotta antincendio. Dovranno essere altresì designati gli addetti alla gestione delle emergenze.

La norma di riferimento è il Decreto del Ministero dell'Interno del 10.03.1998 il quale per il cantiere temporaneo e mobile che consideriamo con questo progetto prevede che vengano designati uno o più addetti alla lotta antincendio e gestione delle emergenze in relazione alla valutazione del rischio d'incendio.

Gli addetti designati alla lotta antincendio devono provvedere a:

- utilizzare quantitativi strettamente necessari all'attività giornaliera di sostanze infiammabili; le quantità in eccesso devono essere depositate in locale isolato, ben ventilato o comunque separato con elementi resistenti al fuoco;
- non accumulare materiali infiammabili;
- eliminare giornalmente gli scarti infiammabili delle lavorazioni;
- prima di utilizzare fiamme libere o effettuare saldature, accertarsi che non vi siano materiali combustibili o sostanze infiammabili che possano essere raggiunti dalla fiamma o dalle scintille, se necessario procedere all'allontanamento dei materiali combustibili o delle sostanze infiammabili ovvero alla predisposizione di schermi resistenti al fuoco;
- verificare all'inizio della giornata lavorativa lo stato di conservazione dell'impianto elettrico, valutando lo stato di degrado o usura dei cavi elettrici ed il loro percorso al fine di evitare l'eventuale intralcio con automezzi ed attrezzature varie;
- verificare alla fine della giornata lavorativa che non siano lasciate attrezzature in genere sotto tensione;
- verificare a fine giornata che non vi siano fiamme libere e accese o parti fumanti di elementi lavorati.
- disporre il divieto di fumare nelle zone in cui vengono depositate e/o utilizzate sostanze infiammabili.

In caso di emergenza chiamare immediatamente il Comando dei Vigili del Fuoco

#### DATI DA COMUNICARE AI VIGILI DEL FUOCO (115)

- NOME DELL'IMPRESA DEL CANTIERE RICHIEDENTE
- INDIRIZZO PRECISO DEL CANTIERE RICHIEDENTE
- TELEFONO DEL CANTIERE RICHIEDENTE (o di un telefono cellulare)
- TIPO DI INCENDIO (PICCOLO - MEDIO - GRANDE)
- PRESENZA DI PERSONE IN PERICOLO (SI - NO - DUBBIO)
- LOCALE O ZONA INTERESSATA ALL'INCENDIO
- MATERIALE CHE BRUCIA
- NOME DI CHI STA CHIAMANDO
- PREDISPORRE TUTTO L'OCCORRENTE PER L'INGRESSO DEI MEZZI DI SOCCORSO IN CANTIERE

### 13.2 Procedure di emergenza in caso di allagamento e franamento dello scavo dello scavo

Il progetto non prevede l'esecuzione di scavi.

### 13.3 Procedure di emergenza in caso di inquinamento da agenti chimici

In presenza di emissioni tossiche o in presenza di pericolo imminenti della loro fuoriuscita, le maestranze abbandonano il cantiere.

Contemporaneamente viene attivata la procedura di emergenza che prevede l'individuazione della fonte di inquinamento e delle sostanze inquinanti.

Se le emissioni sono causate da prodotti utilizzati all'interno del cantiere, vengono reperite le schede tossicologiche.

### 13.4 Procedure da seguire in caso di temporali

In presenza di perturbazioni atmosferiche a carattere temporalesco, le maestranze abbandonano i posti di lavoro su strutture metalliche. In caso di pioggia tutte le lavorazioni all'aperto sono sospese.

### 13.5 Procedure di emergenza in caso di incendio

Nell'area del cantiere fisso, si prevede la presenza di quantità limitate di materiali infiammabili, da ricondurre essenzialmente agli imballaggi dei materiali da costruzione, al legno delle tavole per casseri e delle tavole da ponteggio, oltre alle vernici ed ai diluenti utilizzati in fase di finitura.

Un pericolo di incendio è potrebbe essere costituito dalla presenza di vegetazione nell'area limitrofa al cantiere. Si ricorda che è tassativamente vietato bruciare in cantiere imballaggi, tavole o quant'altro derivi dalle lavorazioni.

In caso di allarme, che verrà dato inevitabilmente a voce, tutti i lavoratori si ritroveranno in uno spazio (da decidere con il coordinatore in fase di esecuzione, ma indicativamente dietro al fabbricato servizi) ed il capo cantiere procederà al censimento delle persone, affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore.

L'eventuale chiamata ai Vigili del Fuoco dovrà essere effettuata esclusivamente dal capo cantiere o da un suo delegato, che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario. Gli incaricati alla gestione dell'emergenza provvederanno a prendere gli estintori ed a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla

informazione ricevuta. Fino a quando non è precisato che l'emergenza è rientrata, tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza nel caso in cui siano gli stessi a richiederlo.

Per i cantieri mobili dove gli interventi sono effettuati da piccole squadre di lavoratori, ( 2 o 3 dipendenti) occorre che ogni squadra sia in possesso, di un estintore portatile e il capo squadra sia incaricato dell'emergenza con le prescrizioni per il cantiere fisso. I nominativi di tali addetti devono essere indicati al direttore tecnico dei lavori ed al coordinatore in fase di esecuzione.

L'impresa appaltatrice dovrà predisporre in cantiere un adeguato un estintore per ogni locale del cantiere (ufficio, baracca spogliatoi, baracca servizi), e per ogni squadra della capacità non inferiore a 34 A 144 BC.

In prossimità di ciascun estintore dovrà essere esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore. In ciascun mezzo di trasporto dovrà altresì trovare posto in cabina un piccolo estintore a polvere per le piccole emergenze durante gli spostamenti. Ai lavoratori in cantiere dovrà essere raccomandato che non vengano ingombrati gli spazi antistanti i mezzi di estinzione, che gli stessi non vengano cambiati di posto e che il capo cantiere venga avvisato di qualsiasi utilizzo, anche parziale, di tali dispositivi.

### 13.6 Procedure di emergenza in caso di crollo della struttura

Anche in relazione alla tipologia di struttura e dei lavori in progetto non si sono rilevati elementi che possano evidenziare possibili crolli della struttura.

## 14. CONSIDERAZIONI AGGIUNTIVE

### COMPETENZE AI FINI DELLA SICUREZZA.

Il direttore dei lavori ha l'alta sorveglianza dei lavori e a lui compete la verifica della rispondenza dell'opera al progetto e alla normativa urbanistica.

L'impresa principale è responsabile dell'organizzazione generale del cantiere come descritto al punto precedente e della messa in sicurezza delle lavorazioni da essa direttamente eseguite, ha inoltre il compito di coordinare, in collaborazione con il coordinatore per l'esecuzione, le lavorazioni condotte da imprese subappaltatrici e/o lavoratori autonomi.

Le imprese subappaltatrici sono responsabili della messa in sicurezza delle lavorazioni di competenza e sono tenute ad osservare le norme e produrre la documentazione che compete alle imprese con dipendenti.

In particolare si ricorda la necessità, per ogni impresa (principale o subappaltatrice), di produrre il "Piano Operativo di Sicurezza" ai sensi dell'art. 96 comma 1 lettera g del D.Lgs. 81/2008.; esso dovrà contenere ( punto 3.2 del Capo XV);

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 capocantiere;

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 dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;

l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

I lavoratori autonomi sono responsabili della messa in sicurezza delle lavorazioni di competenza e devono attenersi ai disposti di cui all'art. 94 del D.Lgs 81/2008 in merito agli "Obblighi dei lavoratori autonomi" ed in particolare:

- utilizzo delle attrezzature di lavoro;
- utilizzo dei dispositivi di protezione individuale;
- adeguamento alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

## 15. SEGNALETICA DI SICUREZZA GENERALE

All'ingresso del cantiere:

- cartello indicante il divieto di ingresso ai non addetti ai lavori



- cartello con divieto di avvicinarsi ai mezzi d'opera
- cartello indicante l'uso dei dispositivi di protezione (casco, tute ecc.)

Sull'accesso carraio:

- cartello di pericolo generico con l'indicazione di procedere adagio
- cartello indicante la velocità massima in cantiere

Sui mezzi di trasporto:

- cartello di divieto di trasporto di persone

Dove esiste uno specifico rischio:

- cartello di divieto di fumare ed usare fiamme libere in tutti i luoghi in cui può esservi pericolo di incendio ed esplosione
- cartello di divieto di eseguire pulizia e lubrificazioni su organi in movimento
- cartello di divieto di eseguire riparazioni su macchine in movimento
- cartello di divieto di avvicinarsi alle macchine utensili con vestiti svolazzanti
- cartello di divieto di rimozione delle protezioni delle macchine e utensili

Dove è possibile accedere agli impianti elettrici:

- cartello indicante la tensione in esercizio
- cartello indicante la presenza di cavi elettrici
- cartello indicante la presenza di cavi elettrici aerei

Presso gli apparecchi di sollevamento:

- cartello indicante la portata massima dell'apparecchio
- cartello indicante le norme di sicurezza per gli imbragatori
- cartello indicante il codice di segnalazione per la manovra della gru

Presso le strutture igienico assistenziali:

- cartello indicante la potabilità o meno dell'acqua
- cartello indicante la cassetta del pronto soccorso
- cartello riportante le norme di igiene da seguire

Presso i mezzi antincendio:

- cartello indicante la posizione di estintori
- cartello indicante le norme di comportamento in caso di incendio

Per le indicazioni di dettaglio, ubicazione e tempistica di posa, si vedano le tavole grafiche allegate al presente PSC.

## 16. LAVORAZIONI IN PROGETTO

Nel seguito si elencheranno le lavorazioni rimandando ai capitoli successivi per l'analisi dei rischi e l'individuazione dei mezzi di protezione.

- FASE 1 – AREA DI CANTIERE
  - posizionamento segnaletica di tipo stradale
  - movimentazione recinzione esistente
  - installazione nuova recinzione di cantiere
  - posizionamento box di cantiere
  - delimitazione delle aree di stoccaggio
- FASE 2 – APPRESTAMENTI DI SICUREZZA
  - installazione parapetti di bordo sui lati est e sud mediante elevatore
  - installazione ponteggio lato nord
- FASE 3 – RIMOZIONE IMPIANTI
  - rimozione di vecchi impianti dismessi
  - discesa al piano e deposito
- FASE 4 – PULIZIA DELLA SUPERFICIE
  - rimozione della vegetazione mediante idrolavaggio e manuale
  - rimozione delle porzioni gravemente danneggiate
  - rimozione completa dell'impermeabilizzazione degradata sul lato nord
- FASE 5 – VERIFICHE DELL'ESISTENTE
  - della consistenza dell'impermeabilizzazione
  - valutazione dei distacchi, rotture, corrugamenti, ondulazioni, cocodrillature, bolle ed alterazioni superficiali inerenti l'elemento di tenuta
  - delle sigillature dei profili metallici di tenuta e scossaline
  - degli imbocchi dei pluviali esistenti
  - degli scarichi presenti

- FASE 6 - ZONA FORTEMENETE DANNEGGIATA LATO NORD
  - pulizia del sottofondo
  - realizzazione massetto alleggerito
- FASE 7 – PREPARAZIONE DEL SOTTOFONDO
  - risagomatura di tutta la guaina in cattivo stato di conservazione o in distacco
  - asportazione del rivestimento non incollato delle parti verticali
  - revisione e sigillatura dove necessario con specifici sigillanti
  - asciugatura di tutta la superficie
- FASE 8 – ESECUZIONE DEL MANTO DI COPERTURA
  - incollaggio in semiaderenza della membrana mediante stesa di teli sovrapposti nel senso longitudinale per 10 cm, nel senso trasversale con sormonto di 15cm, saldati a fiamma.
  - trattamento delle pareti verticali mediante primer bituminoso
  - risvolto della membrana sulle pareti verticali per almeno 20cm
- FASE 9 – FALDALERIA
  - installazione della faldaleria sul lato nord
- FASE 10 – RIMOZIONE CANTIERE
  - smontaggio ponteggio lato nord
  - rimozione parapetti di bordo sui lati est e sud mediante elevatore
  - rimozione box
  - rimozione recinzione e sistemazione dell'area

## 17. MODALITÀ OPERATIVE DELLE PRINCIPALI LAVORAZIONI

### 17.1 Demolizione intonaci e rivestimenti esterni

Trattasi della spicconatura di intonaco con attrezzi manuali.

#### 17.1.1 ATTREZZATURA UTILIZZATA

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- Utensili manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico
- Mazza e scalpello
- Pala e piccone

#### 17.1.2 SOSTANZE PERICOLOSE

- Polveri inerti

#### 17.1.3 OPERE PROVVISORIALI

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti opere provvisorie:

- Ponteggio
- Ponti su cavalletti
- Canale convogliatore

#### 17.1.4 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

##### GENERALE

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Tutti gli addetti alla demolizione devono indossare i previsti dispositivi di protezione individuale

##### CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 metri dal suolo
- L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata con appositi sbarramenti in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art. 154 D.Lgs. 81/08)
- Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di cui sopra
- E' vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto

##### SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO

- Il materiale di risulta deve essere successivamente raccolto e rimosso
- Bisogna accertare la solidità dei ponteggi e predisporre le adeguate protezioni atte ad impedire sia la caduta accidentale dei lavoratori che quella del materiale

#### **ELETTROCUZIONE**

- I cavi del martello elettrico devono essere integri come pure il loro isolamento; bisogna avere cura di disporli in modo che non subiscano danneggiamenti durante i lavori

#### **RUMORE**

- I lavori di demolizione effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali

#### **PROIEZIONE DI SCHEGGE**

- Durante l'utilizzo della mazza e dello scalpello occorre verificare che quest'ultimo sia sempre ben affilato e con la testa priva di ricalcature che possano dare luogo a schegge

#### **RIBALTAMENTO**

- Prima di procedere alle spicconatura è opportuno assicurarsi della stabilità della struttura, in modo che i lavori non arrechino indirettamente danni ad altre parti della struttura stessa

## **17.2 Ripristino cornicioni**

Trattasi della revisione e sostituzione dei cornicioni, danneggiati dall'incuria del tempo, attraverso le seguenti fasi:

- Allestimento opere provvisionali ed adeguato puntellamento.
- Verifica e smontaggio degli elementi costitutivi del cornicione
- Eliminazione dei materiali incongrui
- Pulizia, lavaggio e trattamento protettivo con resine trasparenti.
- Restauro degli elementi, ove possibile.
- Posa in opera delle parti smontate e restaurate.
- Sostituzione ed integrazioni degli elementi deteriorati o completamente mancanti
- Stuccatura con malta di calce
- Pulizia e movimentazione dei materiali residui.

#### **ATTREZZATURA UTILIZZATA**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- Utensili manuali di uso comune

#### **SOSTANZE PERICOLOSE**

- Polveri
- Resine sintetiche

#### **OPERE PROVVISORIALI**

- Ponteggio
- Ponti su cavalletti
- Puntellature (eventuali)

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione

#### **ISTRUZIONI GENERALI**

- Si utilizzeranno i DPI previsti: guanti, casco, scarpe di sicurezza, tuta, otoprotettori (cuffia o tappi antirumore), mascherina a protezione delle vie respiratorie, occhiali protettivi.
- Si verificherà la stabilità delle opere da smontare per il consolidamento.
- Si delimiterà la zona sottostante di lavoro e impedirne l'accesso.
- Durante il consolidamento di strutture sporgenti o cornicioni, sarà previsto un adeguato puntellamento o armature provvisorie atte ad assicurare la stabilità dell'opera e al fine di evitare crolli o rovesciamenti.

#### **CADUTA DALL'ALTO**

- Si verificherà l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause potrebbero essere stati danneggiati o manomessi
- Si eviterà di rimuovere le tavole dei ponteggi esterni anche se, in quel punto, i lavori sono stati completati
- Si eviterà l'uso di tavole dei ponteggi esterni, rimuovendole dai medesimi, per costruire i ponti su cavalletti
- Quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie saranno manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni sarà indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro
- Quando non sia possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti faranno uso d'idonea cintura di sicurezza con bretelle collegata a fune di trattenuta.
- La fune di trattenuta sarà assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie.
- La fune e tutti gli elementi costituenti la cintura avranno sezioni tali da resistere alle sollecitazioni derivanti da una eventuale caduta del lavoratore. La lunghezza della fune di trattenuta sarà tale da limitare la caduta a non oltre metri 1,50.
- Tenersi lontano dalle parti di tetto a sbalzo o non puntellate adeguatamente.
- Il perimetro esterno della copertura deve essere sempre protetto con ponteggio al piano o con regolare parapetto al cornicione
- Qualora le opere provvisorie siano già state rimosse o siano assenti, è necessario operare con molta cautela utilizzando un idoneo sistema anticaduta personale, la cui fine di trattenuta risulti vincolata a supporti che offrano le dovute garanzie

#### **CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO**

- I depositi momentanei consentiranno l'agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro.
- Non si sovraccaricheranno i ponti di servizio per lo scarico dei materiali.
- Si terranno sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso
- Si eseguirà la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra, convenientemente raccolto.
- Si convoglierà il materiale di risulta entro appositi canali.
- Non si getterà materiale dall'alto.

### **17.3 Realizzazione delle saldature elettriche**

Trattasi delle attività connesse alla saldatura elettrica di parti metalliche e simili.

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli rischi individuati, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

#### **GENERALE**

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

#### **CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE**

- Negli impianti in cui l'impiego dell'arco della saldatrice elettrica è abbinato a quello di idrogeno o di gas inerti, le relative bombole di gas compresso dovranno essere posizionate a qualche metro di distanza dal posto di saldatura e dovranno essere elettricamente isolate
- Negli impianti in cui l'impiego dell'arco della saldatrice elettrica è abbinato a quello di idrogeno o di gas inerti, le relative bombole di gas compresso dovranno essere posizionate a qualche metro di distanza dal posto di saldatura e vengono elettricamente isolate
- I lavori di saldatura elettrica su recipienti o tubi chiusi, che contengano o che abbiano contenuto sostanze pericolose vengono eseguiti solo dopo aver provveduto ad eliminare le condizioni di pericolo.
- I lavori di saldatura o taglio non dovranno essere eseguiti su recipienti o tubi chiusi o che contengano o che abbiano contenuto sostanze pericolose prima di aver provveduto ad eliminare le condizioni di pericolo.

#### **ELETTROCUZIONE**

- Prima di avviare i lavori, informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico e di terra di cantiere
- Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare l'assenza di usure, abrasioni.

### **17.4 Demolizione di massetti**

Trattasi della demolizione di massi e massetti di malta o conglomerato cementizio magro.

#### **17.4.1 ATTREZZATURA UTILIZZATA**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Martello demolitore elettrico

#### **17.4.2 SOSTANZE PERICOLOSE**

- Polveri inerti

#### **17.4.3 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli rischi individuati e riportati nella sezione specifica, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

##### **GENERALE**

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione.
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

##### **CADUTA MATERIALE DALL'ALTO**

- Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma va trasportato a terra con gru o arganello oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta (Art. 153, comma 1, D.Lgs. 81/08)
- I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 metri dal suolo
- Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico
- Deve essere vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto

##### **SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO**

- Il materiale di risulta accumulato deve essere successivamente raccolto e rimosso

##### **ELETTROCUZIONE**

- Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione

##### **RUMORE**

- I lavori di demolizione effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali

##### **INALAZIONE DI POLVERI E FIBRE**

- Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta (Art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08)

### **17.5 Esecuzione di massetti**

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

#### **17.5.1 ATTREZZATURA UTILIZZATA**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

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

#### **17.5.2 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli rischi individuati e riportati nella sezione specifica, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

##### **GENERALE**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Impedire l'avvicinamento di persone non addette ai lavori

##### **ELETTROCUZIONE**

- Assicurarsi della predisposizione di un regolare impianto di terra ed installare un interruttore differenziale ad alta sensibilità
- Accertarsi della assenza di linee elettriche interrante o altri impianti nell'area di lavoro
- E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili purchè dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto

#### **RUMORE**

- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore

#### **INVESTIMENTO**

- Durante lo scarico del misto dagli autocarri occorrerà assistere il conducente sia durante l'avvicinamento che durante lo scarico stesso, interrompendo le lavorazioni in atto

#### **GAS E VAPORI**

- Aerare bene i locali di lavoro durante l'utilizzo del costipatore manuale a motore all'interno di edifici

## **17.6 Impermeabilizzazione di coperture**

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

In particolare si prevede:

- Trasporto del materiale al piano di lavoro
- Stesura di bitume liquido
- Saldatura delle guaine bituminose con cannello alimentato a gas in bombole.

### **17.6.1 ATTREZZATURA UTILIZZATA**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- Attrezzi manuali di uso comune
- Cannello per guaina

### **17.6.2 SOSTANZE PERICOLOSE**

- Bitume e catrame

### **17.6.3 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

#### **GENERALE**

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche periodiche
- Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Attenersi scrupolosamente alla allegata scheda di sicurezza relativa all'utilizzo del cannello per guaine
- Il lavoro va organizzato in modo da rendere facile e sicuro il rapido allontanamento dei lavoratori in caso di necessità
- Il caricamento della caldaia va effettuato in modo da non fare uscire all'esterno gli spruzzi e da non essere investiti dagli stessi, ad esempio utilizzano bocche di carico a ghigliottina comandate a distanza con leve lunghe. Anche il rubinetto inferiore di scarico deve essere munito di una leva di comando abbastanza lunga da non rendere necessario avvicinarsi eccessivamente alla bocca di scarico ed i secchi per il trasporto della massa fusa non devono essere riempiti eccessivamente

#### **CADUTA DALL'ALTO**

- Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50
- Per i lavori su coperture o oggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori
- Le protezioni devono rimanere in opera fino alla completa ultimazione dei lavori
- Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari o altro devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni o provvisti d'impalcati o reti sottostanti. Le protezioni devono rimanere in opera fino al completamento dell'opera (perimetrazione o copertura definitiva del vano)
- Per l'esecuzione di lavori di limitata entità e localizzati, successivi alla rimozione delle opere di protezione collettiva e per il montaggio e lo smontaggio di tali opere devono essere utilizzate cinture di sicurezza con funi di trattenuta collegate ad idonei sistemi vincolati a parti stabili dell'edificio (funi tese, sviluppatori automatici di cavi di trattenuta, guide fisse, ecc.)
- Su tutti i lati liberi della copertura interessata ai lavori o degli impalcati perimetrali devono essere posizionati parapetti normali dotati di tavola fermapiè capace di arrestare l'eventuale caduta di materiali, eventualmente integrati da tavolato verticale completo o da reti di contenimento. I depositi temporanei di materiali ed attrezzature sul manto di copertura devono essere realizzati tenendo conto dell'eventuale pendenza del piano e devono essere posti o vincolati per impedire la caduta e lo

scivolamento. Le zone d'accesso ai posti di lavoro o di transito esposte a rischio di caduta di materiale dall'alto ed i posti fissi di lavoro a terra (caldaia) devono essere protette da impalcature parasassi. La zona di carico a terra dei montacarichi per il sollevamento dei materiali deve essere delimitata con barriere per impedire la permanenza ed il transito delle persone sotto i carichi sospesi

#### **MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

- Sarà evitato il sollevamento di materiali troppo pesanti 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.

#### **GETTI E SCHIZZI**

- Il perimetro esterno alla copertura deve sempre essere protetto con ponteggio completo al piano di lavoro o con regolare parapetto al cornicione
- L'impianto di riscaldamento va sistemato in un punto il più possibile riparato dai venti, o almeno, opposto al vento dominante e, se necessario, devono essere installati appositi schermi paravento. Tutti i lavoratori devono in ogni modo essere equipaggiati e fare uso d'abbigliamento e D.P.I. idonei quali: tute, calzature, guanti, occhiali

#### **ALLERGENI**

- Nel caso di contatto cutaneo con sostanze fuoriuscite dalla guaina bituminosa i lavoratori dovranno lavarsi con abbondante acqua e sapone

#### **CALORE, FIAMME, ESPLOSIONE**

- Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale
- Durante le operazioni di fornitura e stesa del bitume a caldo, è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (cannelli, tubazioni flessibili, riduttori, bombole, caldaie) dovranno essere conservate, poste, utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante. Le istruzioni per la sostituzione delle bombole e per la messa in sicurezza dell'impianto di riscaldamento devono essere precisate ai preposti ed agli addetti
- Gli eventuali detriti di lavorazione devono essere rimossi alla fine di ogni ciclo. Le sorgenti di calore devono essere protette contro i contatti accidentali. Nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili in numero sufficiente e gli addetti dovranno fare uso dei D.P.I. idonei per evitare bruciature e/o lesioni cutanee per contatto con elementi o materiale ad alta temperatura. I depositi delle bombole di gas devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi. Il trasporto delle bombole deve avvenire esclusivamente per mezzo d'appositi carrelli ed il loro sollevamento in quota entro appositi cassoni o ceste metalliche, in posizione verticale. Le bombole esaurite vanno ritornate immediatamente al deposito
- Prima di iniziare la fusione occorre controllare il buono stato di conservazione e di funzionamento della caldaia e dei suoi accessori
- La caldaia posta sulla superficie di impermeabilizzare va posta entro un cassone metallico tale da impedire il libero dilagare della massa fusa in caso di sua fuoriuscita. Il prelievo del materiale deve avvenire con recipienti posti all'interno di tale vasca. Le bombole di gas d'alimentazione devono essere tenute a più di 6 metri dalla caldaia; gli estintori ad almeno 3 metri
- Durante l'impiego dei cannelli si deve usare la massima attenzione per evitare il contatto della fiamma con materiali facilmente infiammabili. In particolare il cannello non deve mai essere lasciato con la fiamma rivolta verso il rivestimento d'impermeabilizzazione né verso materiale facilmente infiammabile (fibre tessili, legno, ecc.). E' importante disporre ed esigere che, quando si lascia il posto di lavoro, anche per un momento solo, si deve spegnere il cannello e chiudere il rubinetto della bombola

#### **USTIONI**

- La caldaia, se presente, per la fusione del bitume dovrà essere munita di regolazione automatica di temperatura

## **17.7 Revisione cornicioni**

Trattasi della revisione e sostituzione dei cornicioni, danneggiati dall'incuria del tempo, attraverso le seguenti fasi:

- Allestimento opere provvisorie ed adeguato puntellamento.
- Verifica e smontaggio degli elementi costitutivi del cornicione
- Eliminazione dei materiali incongrui
- Pulizia, lavaggio e trattamento protettivo con resine trasparenti.
- Restauro degli elementi, ove possibile.
- Posa in opera delle parti smontate e restaurate.
- Sostituzione ed integrazioni degli elementi deteriorati o completamente mancanti
- Stuccatura con malta di calce
- Pulizia e movimentazione dei materiali residui.

### **17.7.1 ATTREZZATURA UTILIZZATA**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- Utensili manuali di uso comune

### 17.7.2 SOSTANZE PERICOLOSE

- Polveri
- Resine sintetiche

### 17.7.3 OPERE PROVVISORIALI

- Ponteggio
- Ponti su cavalletti
- Puntellature (eventuali)

### 17.7.4 MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

#### ISTRUZIONI GENERALI

- Si utilizzeranno i DPI previsti: guanti, casco, scarpe di sicurezza, tuta, otoprotettori (cuffia o tappi antirumore), mascherina a protezione delle vie respiratorie, occhiali protettivi.
- Si verificherà la stabilità delle opere da smontare per il consolidamento.
- Si demiliterà la zona sottostante di lavoro e impedirne l'accesso.
- Durante il consolidamento di strutture sporgenti o cornicioni, sarà previsto un adeguato puntellamento o armature provvisorie atte ad assicurare la stabilità dell'opera e al fine di evitare crolli o rovesciamenti.
- Si sensibilizzerà periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire.

#### CADUTA DALL'ALTO

- Si verificherà l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. Per molte cause potrebbero essere stati danneggiati o manomessi
- Si eviterà di rimuovere le tavole dei ponteggi esterni anche se, in quel punto, i lavori sono stati completati
- Si eviterà l'uso di tavole dei ponteggi esterni, rimuovendole dai medesimi, per costruire i ponti su cavalletti
- Quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie saranno manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni sarà indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro
- Quando non sia possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti faranno uso d'idonea cintura di sicurezza con bretelle collegata a fune di trattenuta.
- La fune di trattenuta sarà assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie.
- La fune e tutti gli elementi costituenti la cintura avranno sezioni tali da resistere alle sollecitazioni derivanti da una eventuale caduta del lavoratore. La lunghezza della fune di trattenuta sarà tale da limitare la caduta a non oltre metri 1,50.
- Tenersi lontano dalle parti di tetto a sbalzo o non puntellate adeguatamente.
- Il perimetro esterno della copertura deve essere sempre protetto con ponteggio al piano o con regolare parapetto al cornicione
- Qualora le opere provvisorie siano già state rimosse o siano assenti, è necessario operare con molta cautela utilizzando un idoneo sistema anticaduta personale, la cui fune di trattenuta risulti vincolata a supporti che offrano le dovute garanzie

#### CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

- I depositi momentanei consentiranno l'agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro.
- Non si sovraccaricheranno i ponti di servizio per lo scarico dei materiali.
- Si terranno sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso
- Si eseguirà la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra, convenientemente raccolto.
- Si convoglierà il materiale di risulta entro appositi canali.
- Non si getterà materiale dall'alto.

## 18. PRINCIPALI APPRESTAMENTI

Nel seguito si definiranno i principali apprestamenti di cantiere rimandando al layout di cantiere la definizione del posizionamento.

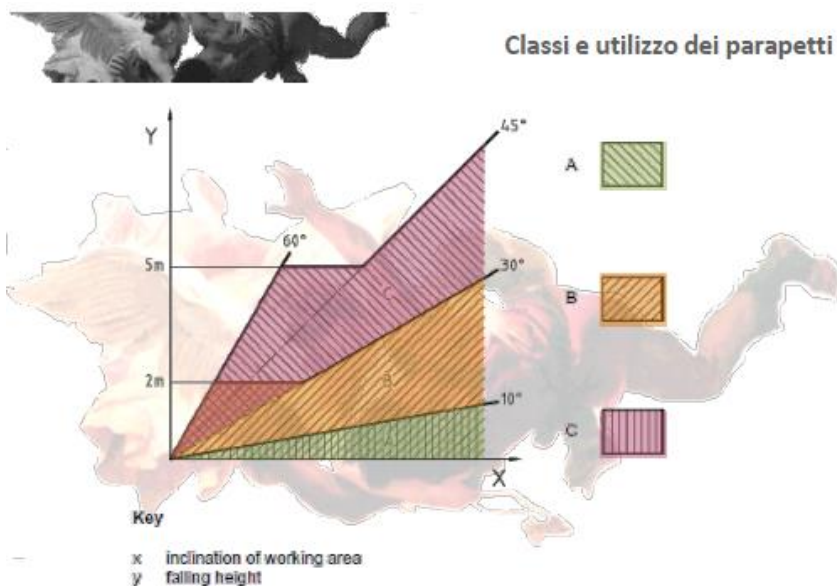


## 18.1 Parapetti provvisori

### 18.1.1 CLASSE DEI PARAPETTI

**Classi di parapetto (UNI EN 13374)**

<b>CLASSE A</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I SISTEMI DI PARAPETTI CLASSE A DEVONO GARANTIRE LA SOLA RESISTENZA AI CARICHI STATICI, I REQUISITI BASE SONO:</li> <li>• SOSTENERE UNA PERSONA CHE SI APOGGIA SULLA PROTEZIONE E FORNIRE UN APOGGIO QUANDO ESSA CAMMINA SUL FIANCO</li> <li>• ARRESTARE UNA PERSONA CHE CAMMINI O CADA VERSO LA PROTEZIONE</li> </ul>
<b>CLASSE B</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I SISTEMI DI PARAPETTI CLASSE B DEVONO GARANTIRE LA RESISTENZA AI CARICHI STATICI E A BASSE FORZE DINAMICHE, I REQUISITI BASE SONO:</li> <li>• SOSTENERE UNA PERSONA CHE SI APOGGIA SULLA PROTEZIONE E FORNIRE UN APOGGIO QUANDO ESSA CAMMINA SUL FIANCO</li> <li>• ARRESTARE UNA PERSONA CHE CAMMINI O CADA VERSO LA PROTEZIONE</li> <li>• ARRESTI LA CADUTA DI UNA PERSONA CHE SCIVOLA LUNGO LA SUPERFICIE INCLINATA</li> </ul>
<b>CLASSE C</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I SISTEMI DI PARAPETTO CLASSE C DEVONO GARANTIRE LA RESISTENZA A ELEVATE FORZE DINAMICHE GENERATE DALL' ARRESTO DELLA CADUTA DI UNA PERSONA CHE SCIVOLI DAL PIANO INCLINATO</li> <li>• ARRESTARE LA CADUTA DI UNA PERSONA CHE SCIVOLA LUNGO LA SUPERFICIE INCLINATA</li> </ul>



**Classe A (Parapetto)**

altezza minima 1m (dal piano di appoggio)  
 spazio libero max 470mm (non deve passare una sfera di 470mm di diametro)  
 luce inferiore max 20mm (non deve passare una sfera di 20mm di diametro né lo spuntino né il grosso coperchio)  
 min 150mm (spessore)

**Key**

- $F_D = 1,25 kN$
- $F_{T1} = 0,3 kN$  (maximum deflection 55 mm)
- $F_{T2} = 0,2 kN$  (maximum deflection 55 mm)
- $F_{R1} = 0,3 kN$
- $F_{R2} = 0,3 kN$
- $F_{T1}$  Force applied to meet deflection requirement (applied to guardrails and posts perpendicular to the plane of the system)
- $F_{T2}$  Force applied to meet deflection requirement (applied to the toeboard)
- $F_{R1}$  Force applied to meet strength requirement (applied anywhere perpendicular to the plane of the system except toeboards)
- $F_{R2}$  Force applied to meet strength requirement (applied to the toeboard)
- $F_D$  Accidental loading

### 18.1.2 PARAPETTO "NORMALE"

- costruito con materiale rigido e resistente, in buono stato di conservazione;
- altezza utile di almeno 1 m;
- costituito da almeno due correnti, quello intermedio è posto a circa metà della distanza che separa il corrente superiore dal pavimento;
- costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua singola parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

Viene denominato "parapetto normale con arresto al piede" il parapetto normale al quale è aggiunta una fascia continua poggiate sul piano di calpestio ed alta almeno 15 cm. La fascia, oltre a migliorare la protezione delle persone, serve per arrestare qualsiasi oggetto evitandone la caduta su zone di lavoro o di passaggio sottostanti.

Il parapetto normale con arresto al piede è installato quando:

- nel suolo o nel pavimento dei luoghi o degli ambienti di lavoro o di passaggio vi sono aperture, escluso il caso in cui esse siano provviste di solida copertura;
- nelle pareti vi sono aperture che permettono il passaggio di una persona e presentano pericoli di caduta da altezza superiore ad 1 m, escluso il caso in cui esse sono provviste di una solida barriera;
- nelle scale fisse a gradini destinate al normale accesso al posto o agli ambienti di lavoro e relativi pianerottoli, i lati sono aperti e non sono provvisti di una difesa equivalente.
- impalcature, ripiani, rampe di accesso, balconi (esclusi i piani di caricamento di altezza inferiore a 1,50 m), posti di lavoro o di passaggio sopraelevati, aperti su tutti i lati, qualora non esistano difese equivalenti, e per i ponti sospesi.

La fascia di arresto al piede va fissata ai montanti, dal lato interno ed a contatto del piano di calpestio; può essere in legno o metallica, di spessore rispettivamente non inferiori a 3 cm o a 5 mm.

#### 18.1.2.1 Criteri di scelta

La scelta della tipologia di parapetto provvisorio più idonea ad un sito lavorativo, potrà avvenire in base a vari fattori che dipendono dal tipo di intervento e cioè:

- costruzione
- demolizione
- manutenzione

Nel sito lavorativo si potrà avere o meno la possibilità di realizzare le strutture di ancoraggio predisponendo in partenza i punti di attacco e fissaggio del parapetto provvisorio; se questo non è possibile lo si fisserà alla struttura esistente, che può essere costituita da:

elementi monolitici orizzontali

- elementi piani orizzontali
- elementi monolitici inclinati
- elementi piani inclinati

In base al tipo di parapetto provvisorio si dovrà scegliere la tipologia del sistema di fissaggio che dipenderà dai materiali che costituiscono la struttura di ancoraggio:

elementi in calcestruzzo gettati in opera

- elementi in calcestruzzo prefabbricati
- elementi in acciaio
- elementi in legname

Nelle costruzioni vengono abitualmente utilizzate due tipologie di parapetti provvisori: quelli tradizionali, realizzati in cantiere in legno o in acciaio, e quelli prefabbricati, di varie tipologie, da assemblare sul posto. Questi ultimi stanno prendendo sempre più piede grazie alla rapidità e facilità di installazione e alla flessibilità che ne consentono il montaggio su differenti tipologie di supporto con vari sistemi di fissaggio.

#### 18.1.2.2 Modalità d'uso

##### **PIANO DI LAVORO ORIZZONTALE**

Ai fini della valutazione dei rischi si considera il piano di lavoro orizzontale quando il lavoratore, in piedi o camminando in ogni direzione su di esso, non è soggetto al rischio di scivolamento e/o di rotolamento, mantenendo l'equilibrio nella posizione iniziale.

Con l'installazione di un parapetto provvisorio, il lavoratore, nelle condizioni sopra esposte, può appoggiarsi o procedere contro il parapetto provvisorio producendo sollecitazioni statiche o quasi statiche sugli elementi costituenti il sistema e sugli ancoraggi.

I parapetti provvisori da impiegare su piani di lavoro orizzontali sono classificati come sistema di classe A.

Queste attrezzature devono resistere alle forze statiche determinate da:

- un lavoratore che si appoggia alla protezione;
- un lavoratore che cammina parallelamente alla protezione.

I sistemi di classe A possono essere utilizzati nelle situazioni in cui:

- non si debbono effettuare lavori su superfici in pendenza;
- la velocità caratteristica del vento non sia superiore a quella prescritta dal fabbricante.

Prima dell'installazione è necessario verificare che le strutture alle quali il sistema viene ancorato siano idonee a sopportare i carichi trasferiti dai supporti principali (montanti) del parapetto provvisorio. I componenti del sistema devono essere conformi a quanto specificato nelle norme tecniche e sopportare le sollecitazioni contenute in esse.

Vengono di seguito elencati alcuni requisiti specifici dei parapetti provvisori prefabbricati da assemblare su elementi strutturali di piani di lavoro orizzontali:

- i componenti vanno installati in maniera tale da non consentire al lavoratore di cadere nel vuoto;
- nei supporti vanno inseriti tavole di legno o profili di acciaio della resistenza indicata dal costruttore;
- lo spazio tra i correnti non deve essere superiore a 47 cm; se la disposizione del corrente intermedio non consente di rispettare questa misura il parapetto provvisorio prefabbricato deve essere realizzato in maniera tale che lo spazio libero fra i correnti sia non superiore a 25 cm;
- le tavole utilizzate devono essere integre e la loro lunghezza minima deve essere tale da sporgere di almeno di 40 cm rispetto a due campate;
- l'altezza del fermapiè deve essere almeno pari a 20 cm;
- la sequenza delle operazioni di smontaggio del parapetto provvisorio dovrà essere tale da mantenerlo il più possibile in opera provvedendo prima allo smontaggio degli elementi orizzontali.

### 18.1.3 ANCORAGGIO SU STRUTTURE IN CALCESTRUZZO

#### PARAPETTO AMMORSATO CON GANASCIA

Questo parapetto è composto da un montante e da una ganascia che va serrata e fissata sulla struttura di ancoraggio. Essi debbono possedere i seguenti requisiti specifici:

- i componenti vanno installati in maniera tale da non consentire al lavoratore di cadere nel vuoto;
- la ganascia deve essere posizionata alla distanza stabilita dal costruttore;
- nei supporti vanno inserite delle tavole di legno della resistenza indicata dal costruttore;
- le tavole utilizzate devono essere integre e la loro lunghezza minima deve essere tale da sporgere di almeno di 40 cm rispetto a due campate;
- l'altezza del fermapiè dovrà essere almeno pari a 20 cm;
- la sequenza delle operazioni di smontaggio del parapetto provvisorio dovrà essere tale da mantenerla il più possibile in opera provvedendo prima allo smontaggio degli elementi orizzontali.



Parapetto provvisorio ammorsato con ganascia fissa



Parapetto provvisorio ammorsato con ganascia regolabile

#### PARAPETTO AMMORSATO CON PIASTRA

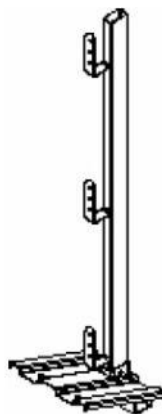
Questo parapetto è composto da un montante e da una piastra da fissare alla struttura di ancoraggio; la piastra realizza la base, verticale o inclinata, per il fissaggio alla trave di supporto in calcestruzzo armato. Sulla piastra è previsto un innesto per il fissaggio a baionetta del montante dotato delle staffe di supporto dei correnti (superiore, intermedio, inferiore).

Vengono di seguito elencati alcuni requisiti specifici dei parapetti provvisori di questa tipologia:

- i componenti vanno installati in maniera tale da non consentire al lavoratore di cadere nel vuoto;
- la piastra va fissata alla struttura di ancoraggio;
- nei supporti vanno inserite delle tavole di legno della resistenza indicata dal costruttore;
- le tavole utilizzate devono essere integre e la loro lunghezza minima deve essere tale da sporgere di almeno di 40 cm rispetto a due campate;
- l'altezza del fermapiede dovrà essere almeno pari a 20 cm;
- la sequenza delle operazioni di smontaggio della protezione dovrà essere tale da mantenerla il più possibile in opera provvedendo prima allo smontaggio degli elementi orizzontali.



Parapetto provvisorio ammorsato con piastra verticale



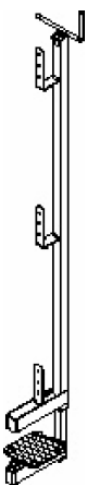
Parapetto provvisorio ammorsato con piastra inclinata

#### **PARAPETTO UNIVERSALE A VITE**

Questo parapetto è composto da un montante e da un morsetto regolabile azionato da una vite dotato di piastra di fissaggio. Il parapetto va serrato alla struttura che deve essere idonea a sopportare i carichi trasferiti dai supporti principali (montanti).

Vengono di seguito elencati alcuni requisiti specifici dei parapetti provvisori di questa tipologia:

- i componenti vanno installati in maniera tale da non consentire al lavoratore di cadere nel vuoto;
- la piastra va fissata alla struttura di ancoraggio;
- nei supporti vanno inserite delle tavole di legno della resistenza indicata dal costruttore;
- le tavole utilizzate devono essere integre e la loro lunghezza minima deve essere tale da sporgere di almeno di 40 cm rispetto a due campate;
- l'altezza del fermapiede dovrà essere almeno pari a 20 cm;
- la sequenza delle operazioni di smontaggio del parapetto provvisorio dovrà essere tale da mantenerlo il più possibile in opera provvedendo prima allo smontaggio degli elementi orizzontali



Parapetto provvisorio universale a vite

## **18.2 Caratteristiche delle scale**

Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona.

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura.

Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra. Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano parapetto.

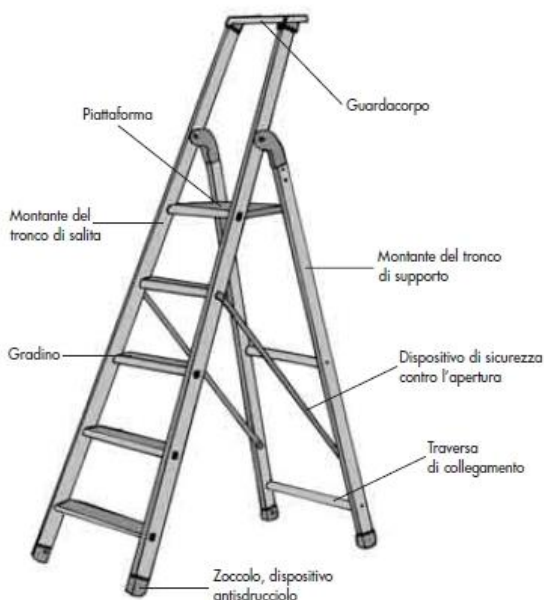
Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili) si devono inoltre osservare le seguenti disposizioni:

- la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;
- le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione;
- nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
- durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

### 18.2.1 SCALA DOPPIA

#### MODELLI DI SCALE DOPPIE GENERALMENTE IN USO

- Scala doppia a gradini o a pioli ad un tronco di salita: scala auto-stabile, che quando è pronta per l'uso, si sostiene da sé, appoggiando i due tronchi sul terreno, permettendo la salita a un lato.
- Scala doppia a gradini o a pioli a due tronchi di salita: scala auto-stabile, che quando è pronta per l'uso, si sostiene da sé, appoggiando i due tronchi sul terreno, permettendo la salita a un lato o dall'altro.



#### QUANDO UTILIZZARE UNA SCALA DOPPIA

Il datore di lavoro dispone affinché sia utilizzata una scala doppia quale posto di lavoro in quota, solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro, considerate più sicure, non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare

#### REQUISITI DI SICUREZZA

- Nessun elemento della scala (gradini/pioli, dispositivi di blocco, elementi antiscivolo, ecc.) deve essere mancante.
- Le scale non devono presentare segni di deterioramento.
- Tutti gli elementi, come ad esempio i montanti, i gradini/pioli, la piattaforma, i dispositivi di blocco, le cerniere, ecc, non devono essere danneggiati. Saldature e incastri devono risultare integri. Ammacature, fessurazioni, spaccature, piegature ed eccessivi giochi nelle cerniere possono essere fonte di pericoli. Se ci sono danni agli elementi strutturali, la scala non deve essere ne utilizzata e ne riparata
- Piedini di gomma o di plastica antiscivolo (zoccoli) siano inseriti correttamente nella loro sede alla base dei montanti. Se mancanti o deteriorati, rimpiazzarli con quelli nuovi, i quali sono reperibili dal rivenditore.
- I gradini/pioli devono essere puliti, asciutti ed esenti da olii, da grassi e da vernici fresche

#### PRIMA DI SALIRE/SCENDERE

- Il lavoratore che deve salire/scendere sulla scala deve indossare adeguato abbigliamento e idonei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) sulla base della effettuata valutazione dei rischi. Ad esempio:
  - utilizzare calzature ad uso professionale atte a garantire una perfetta stabilità e posizionamento
  - non salire/scendere sui gradini/pioli a piedi nudi, con scarpe a tacchi alti, con ogni tipo di sandalo, ecc;
  - non salire/scendere sulla scala con abbigliamento inadatto, ad esempio con lacci che possano impigliarsi o finire sotto le scarpe.
- Controllare che non ci siano pericoli potenziali nella zona di attività, sia in alto vicino al luogo di lavoro che nelle immediate vicinanze. Ad esempio:
  - non usare la scala vicino a porte o finestre, a meno che non sono state prese precauzioni che consentono la loro chiusura;
  - non collocare la scala in prossimità di zone, ove la salita su di essa comporterebbe un maggior rischio di caduta dall'alto (prospiciente a zone di vuoto senza opportuni ripari o protezioni: balconi, pianerottoli, ecc);
  - non usare le scale metalliche in adiacenze di linee elettriche;
  - valutare se la presenza di altri lavori possa avere interferenze pericolose (quali, ad esempio, posizionare la scala nelle immediate vicinanze di un'area interessata al sollevamento dei carichi, ecc);
  - lo spazio davanti e ai lati della scala deve essere libero da ogni ostacolo;
  - quando necessario, l'area di lavoro in prossimità della scala, deve essere protetta da barriere, e se prescritto, anche da segnaletica stradale;
  - disporre di una sufficiente illuminazione ambientale.
- Non usare la scala in ambiente aperto quando ci sono avverse condizioni atmosferiche (vento, pioggia, formazione di ghiaccio al suolo, ecc).
- Maneggiare la scala con cautela, per evitare il rischio di schiacciamento delle mani o degli arti.
- Movimentare la scala con cautela, considerando la presenza di altri lavoratori, onde evitare di colpirle accidentalmente.
- Nel trasporto della scala a spalla, occorre tenerla inclinata, mai orizzontalmente, specie quando la visibilità è limitata.
- Nel trasporto della scala a spalla non inserire il braccio all'interno della scala fra i gradini/pioli.
- Durante la movimentazione evitare che la scala cada a terra o urti contro ostacoli.
- Le scale portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei gradini/pioli.
- Non collocare la scala su attrezzature od oggetti che forniscano una base per guadagnare in altezza.
- Collocare la scala solo nella posizione frontale rispetto alla superficie di lavoro: non salire/scendere mai con la scala nella posizione laterale in quanto il rischio di ribaltamento è più elevato.
- Verificare che la scala sia correttamente e completamente aperta.
- Verificare di aver inserito eventuali addizionali dispositivi manuali antiovertura.
- Controllare il peso massimo (portata) ammesso sulla scala.
- Non predisporre la scala come piattaforma di lavoro o passerella su cui salire/scendere.

#### **SULLA SCALA**

- Non superare il peso massimo ammesso sulla scala.
- Si dovrà salire sulla scala fino ad una altezza tale da consentire al lavoratore di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicura.
- Tanto nella salita quanto nella discesa occorre tenersi sulla linea mediana, col viso rivolto verso la scala e le mani posate sui pioli o sui montanti.
- Non saltare a terra dalla scala.
- Ogni spostamento della scala, anche piccolo, va eseguito a scala scarica di lavoratori.
- Il lavoratore, quando si posiziona sulla scala, deve avere sempre una presa sicura a cui sostenersi.
- Posizionare sempre entrambi i piedi sulla scala, non sbilanciandosi.
- Non posizionare mai un piede su un gradino (piolo) e l'altro su un oggetto o ripiano.
- Non sporgersi lateralmente.
- Sulla scala non devono salire/scendere e stazionare più lavoratori contemporaneamente.
- Non applicare sforzi eccessivi con gli attrezzi da lavoro in quanto la scala potrebbe scivolare o ribaltarsi.
- Non si dovrà salire/scendere sulla scala portando materiali pesanti o ingombranti che pregiudichino la presa sicura.
- Nel caso si dovessero usare attrezzi da lavoro, è necessario disporre di un contenitore porta attrezzi agganciato alla scala o alla vita.
- Salire/scendere solo sul tronco di scala predisposto per la salita (con gradini e pioli).
- Non salire/scendere sul tronco di supporto (senza gradini o pioli).
- Stazionare sulla scala solo per brevi periodi intervallando l'attività con riposi a terra.
- Non salire/scendere sulla scala se si soffre di vertigini.
- Non salire/scendere sulla scala quando si è stanchi o si ha pregiudicata la funzionalità degli arti (per esempio: lesioni, dolori, ecc).
- Vietare l'utilizzo della scala alle donne gestanti.
- Non salire/scendere sulla scala con indumenti che possano impigliarsi o finire sotto le scarpe

#### **A FINE ATTIVITÀ**

- Riportare la scala nella posizione di chiusura.
- Riporre la scala in un luogo coperto, aerato, asciutto e non esposto a-e intemperie.
- Riporre la scala in modo stabile.
- Effettuare eventuale pulizia.
- Maneggiare la scala con cautela per evitare il rischio di schiacciamento delle mani.
- Movimentare la scala con cautela, considerando la presenza di altri lavoratori onde evitare di colpirle accidentalmente.
- Durante la movimentazione evitare che la scala cada a terra o urti contro ostacoli.

### 18.2.2 SCALE FISSE A GRADINI

Le scale fisse a gradini, destinate al normale accesso agli ambienti di lavoro, devono essere costruite e mantenute in modo da resistere ai carichi massimi derivanti da affollamento per situazioni di emergenza. I gradini devono avere pedata e alzata dimensionate a regola d'arte e larghezza adeguata alle esigenze del transito. Dette scale ed i relativi pianerottoli devono essere provvisti, sui lati aperti, di parapetto normale o di altra difesa equivalente. Le rampe delimitate da due pareti devono essere munite di almeno un corrimano

### 18.2.3 SCALE A PIOLI

Le scale a pioli di altezza superiore a m 5, fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da m 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno. La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di cm 60. I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata. Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate, in luogo della gabbia, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro.

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano sistemate in modo da garantire la loro stabilità durante l'impiego e secondo i seguenti criteri:

- le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli;
- le scale a pioli sospese devono essere agganciate in modo sicuro e, ad eccezione delle scale a funi, in maniera tale da evitare spostamenti e qualsiasi movimento di oscillazione;
- lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente;
- le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura;
- le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi;
- le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi.

Il datore di lavoro assicura che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura

### 18.2.4 SCALE SEMPLICI PORTATILI

Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di: a) dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti; b) ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.

## 19. TRASPORTO DEL MATERIALE IN QUOTA

### 19.1 Castelli per elevatori

I castelli collegati ai ponteggi e costruiti per le operazioni di sollevamento e discesa dei materiali mediante elevatori, devono avere i montanti controventati per ogni due piani di ponteggio.

I montanti che portano l'apparecchio di sollevamento devono essere costituiti, a seconda dell'altezza e del carico massimo da sollevare, da più elementi collegati fra loro e con giunzioni sfalsate, poggianti sui corrispondenti elementi sottostanti.

I castelli devono essere progettati ai sensi dell'articolo 133 ed ancorati alla costruzione ad ogni piano di ponteggio.



## 19.2 Impalcati e parapetti dei castelli

Gli impalcati dei castelli devono risultare sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapiede normali.

Per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco purché in corrispondenza di esso sia applicato un fermapiede alto non meno di 30 centimetri. Il varco deve essere ridotto allo stretto necessario e delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione del tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura.

Dal lato interno dei sostegni di cui sopra, all'altezza di m 1,20 e nel senso normale all'apertura, devono essere applicati due staffoni in ferro sporgenti almeno cm 20, da servire per appoggio e riparo del lavoratore.

Gli intavolati dei singoli ripiani devono essere formati con tavoloni di spessore non inferiore a cm 5 che devono poggiare su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascuno dei ripiani medesimi.

## 19.3 Montaggio degli elevatori

I montanti delle impalcature, quando gli apparecchi di sollevamento vengono fissati direttamente ad essi, devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti.

Nei ponti metallici i montanti, su cui sono applicati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di due.

I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado; analogamente deve essere provveduto per le carrucole di rinvio delle funi ai piedi dei montanti quando gli argani sono installati a terra.

Gli argani installati a terra, oltre ad essere saldamente ancorati, devono essere disposti in modo che la fune si svolga dalla parte inferiore del tamburo.

Il manovratore degli argani "a bandiera" fissati a montanti di impalcature, quando non possano essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, deve indossare la cintura di sicurezza.

La protezione di cui al precedente punto 3.2.3 deve essere applicata anche per il lavoratore addetto al ricevimento dei carichi sulle normali impalcature.

## 20. SCHEDA INFORMATIVA SULL'USO DELL'ELEVATORE A BANDIERA

L'elevatore (detto comunemente "montacarichi") è una macchina molto utilizzata in edilizia per il trasferimento dei carichi di modesta entità su piani diversi.

Le due tipologie maggiormente diffuse sono l'argano a bandiera e l'argano a cavalletto, che si differenziano principalmente per il supporto utilizzato.

In questa scheda tratteremo dell'elevatore a bandiera.

Nell'elevatore a bandiera di maggior diffusione, l'argano elettrico è montato su una apposita struttura portante con snodo, detta appunto "bandiera", in modo da ruotare orizzontalmente attorno ad un asse verticale.

L'operatore è posto in quota sul piano di arrivo del carico.

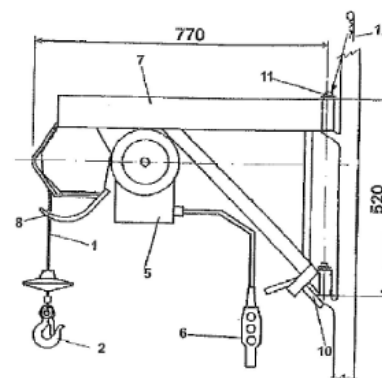
Tale configurazione favorisce l'uso in ambienti ristretti, nei lavori di manutenzione interna soprattutto nei centri storici, per piccole opere di manutenzione, di riparazione, per il montaggio di ponteggi o altri lavori di breve durata ed in genere dove non è possibile l'utilizzo di mezzi di sollevamento più ingombranti.

Esiste in commercio un altro tipo di elevatore a bandiera dove l'argano elettrico è collocato a terra mentre in quota viene installato il braccio girevole con le carrucole di rinvio.

In questo caso il tiro viene controllato dall'operatore a terra, mentre in quota interverrà il lavoratore addetto alla ricezione del carico.

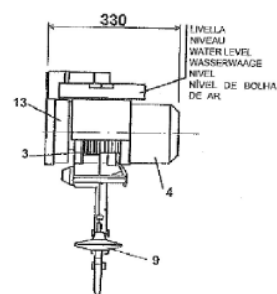
Tale tipologia pur consentendo portate più elevate, è poco utilizzata perché la sua installazione è meno agevole.

L'argano a bandiera può essere impiegato solo per il sollevamento e la movimentazione dei carichi con tiri verticali.



Nomenclatura dell'argano a bandiera  
Legenda

- 1 – fune acciaio;
- 2 – gancio;
- 3 – tamburo;
- 4 – motore elettrico autofrenante;
- 5 – quadro elettrico;
- 6 – pulsantiera;
- 7 – telaio portante girevole;



- 8 – leva finecorsa;
- 9 – contrappeso;
- 10 – leva bloccaggio telaio;
- 11 – perno sostegno;
- 12 – coppiglia;
- 13 – riduttore.

## 20.1 Prescrizioni preliminari

La macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di manutenzione e dalle istruzioni d'uso, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa.

Tale documentazione deve, inoltre, fornire i dati sull'emissioni sonore e sulle vibrazioni prodotte.

Sono vietate la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di tali attrezzature a motore qualora non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza.

Prima dell'installazione in cantiere di tali macchinari dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

## 20.2 Istruzioni di carattere generale e norme di buona tecnica

- è vietato apportare modifiche di qualsiasi natura alla struttura metallica o impiantistica della macchina;
- è vietato l'uso per il sollevamento di persone e/o animali;
- l'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 71 del D.lgs. 81/08);
- utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Artt. 75 – 77 del D.lgs. 81/08);
- l'elevatore deve avere la marcatura CE (Art. 70 del D.lgs. 81/08);
- l'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 70 - 71 del D.lgs. 81/08);
- se di portata superiore ai 200 kg, il datore di lavoro ha l'obbligo di effettuare la verifica periodica dello stato di conservazione ed efficienza dell'apparecchio. Ai sensi dell'articolo 71, commi 11 e 12, del decreto legislativo n. 81/2008, l'INAIL è titolare della prima delle verifiche periodiche da effettuarsi nel termine di sessanta giorni dalla richiesta, mentre la ASP competente per il territorio, è titolare delle verifiche periodiche successive alla prima, da effettuarsi nel termine di trenta giorni dalla richiesta. All'atto della richiesta di verifica, il datore di lavoro indica il nominativo del soggetto abilitato, pubblico o privato, del quale il soggetto titolare della funzione si avvale laddove non sia in grado di provvedere direttamente con la propria struttura o a seguito degli accordi e nei termini temporali (art. 71 comma 11 ed allegato VII del D.Lgs. 81/08 e D.M. 11.04.2011);
- l'argano è soggetto alla verifica trimestrale dello stato di conservazione delle funi. Tale verifica va fatta a cura del proprietario e l'esito va annotato su un apposito libretto (Allegato VI del D.lgs. 81/08). Le funi metalliche impiegate per gli apparecchi di sollevamento sono sempre funi a trefoli, costituite cioè da un certo numero di trefoli in acciaio avvolti ad elica attorno ad un'anima metallica. Nelle tabelle dei produttori sono riportate per ciascuna fune il diametro nominale, il carico di rottura e il coefficiente di sicurezza. Il degrado delle funi si manifesta soprattutto con la rottura dei fili elementari dello strato più esterno dovuta a cause meccaniche, o con ossidazione provocata dalla mancata manutenzione e lubrificazione. Bisognerà inoltre procedere alla sostituzione della fune secondo le indicazioni del costruttore;
- la portata deve essere chiaramente indicata sul paranco;
- le funzioni dei comandi devono essere richiamate sulla pulsantiera (Allegato V del D.lgs. 81/08), che deve essere dotata del pulsante di arresto di emergenza a ritenuta meccanica (colore rosso);
- la macchina deve essere installata come previsto dal costruttore con accessori di adeguata resistenza; per gli elevatori a bandiera si utilizzano generalmente elementi adeguatamente ancorati a fabbricati (puntelli rinforzati da tiranti, ecc.) o strutture idonee preventivamente predisposte. Nel caso che si realizzino sistemi di ancoraggio diversi da quelli previsti dal costruttore, gli stessi devono essere progettati e calcolati da un tecnico abilitato. Sia i calcoli che la documentazione fornita dal costruttore va conservata in cantiere. Nel caso di installazione su ponteggi metallici prevedere il raddoppio del montante su cui viene fissato l'argano a bandiera attraverso la posa di un elemento tubolare opportunamente giuntato al montante a partire da terra, secondo quanto descritto nelle istruzioni del fabbricante del ponteggio allegato all'Autorizzazione Ministeriale (All. XVIII, punto 3.3.2. del D.Lgs. 81/08); tubo e giunti devono appartenere ad un unico tipo di ponteggio autorizzato. All'altezza del braccio girevole deve essere prevista opportuna controventatura ancorata all'edificio;
- durante l'uso controllare periodicamente l'efficienza degli ancoraggi;
- l'addetto all'elevatore deve essere adeguatamente istruito all'uso corretto della macchina, dei dispositivi di protezione, degli attrezzi ed accessori per il sollevamento e alla manutenzione ordinaria (Art. 73 del D.lgs. 81/08). L'uso e l'accesso all'elevatore è interdetto e proibito a tutte le persone estranee non addette ai lavori o ai lavoratori non idoneamente istruiti all'uso dell'argano;
- l'addetto alla pulsantiera deve sempre porsi in posizione adeguata per poter osservare la zona di lavoro e non iniziare ad operare se vi sono persone sotto il carico. Il collega a terra non sosterrà nella zona di carico durante le operazioni di sollevamento e di discesa, e sorveglierà che nessuno vi transiti (Allegato VI punto 3.1.5 del D.lgs. 81/08);
- a terra, la zona d'azione dell'argano soggetta al rischio di caduta di materiale dall'alto durante la movimentazione dei carichi, deve essere interdetta al transito mediante idonei sbarramenti;
- per consentire la ricezione del carico in quota, nei correnti orizzontali del parapetto del piano di carico può essere lasciato un varco sufficiente al passaggio della fune che

**PORTATA DELLE FUNI METALLICHE**

La tabella elenca i dati tecnici per diverse configurazioni di trefoli (6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 44, 46, 48, 50, 52, 54, 56, 58, 60, 62, 64, 66, 68, 70, 72, 74, 76, 78, 80, 82, 84, 86, 88, 90, 92, 94, 96, 98, 100). Le colonne principali sono: Diametro (mm), Carico di rottura (kg), Coefficiente di sicurezza (C.S.), Angolo di apertura (°) e Portata (kg).

esempio di tabella indicante la portata della fune metallica in funzione del diametro e dell'angolo di apertura



sostiene il carico, purché sia collocata una tavola fermapiède di altezza cm. 30. Nel caso sia necessario smontare provvisoriamente il parapetto per consentire il passaggio di un carico ingombrante, l'addetto al ricevimento deve indossare l'imbracatura assicurando il cordino ad un solido punto di ancoraggio. Il parapetto dovrà ovviamente essere rimontato non appena terminata l'operazione. Possono essere utilizzati anche correnti ribaltabili o cancelletti apribili verso l'interno;

- l'imbracatura dei carichi deve essere fatta in modo idoneo per evitare la caduta o lo spostamento del carico durante il sollevamento. Non utilizzare mezzi di fortuna per imbracare e sollevare i carichi (corde di recupero, tondini piegati a gancio, tubi o barre di ferro, filo di ferro, reggette di plastica, ecc.). Considerare che ampi angoli di apertura al gancio
- delle funi/fasce fanno diminuire significativamente la portata generale dell'accessorio usato per l'imbracatura riducendone pericolosamente l'efficacia. Esporre una tabella indicante tale rischio e le variazioni di portata in funzione delle condizioni di utilizzazione delle brache di sollevamento chiarendone il significato agli addetti al sollevamento ed all'imbracatura dei carichi, potrebbe evitare gravi incidenti;
- usare solo attrezzature certificate CE (ganci con chiusura, corde metalliche o in tessuto, fasce in tessuto, catene, ecc.) (Art. 70 del D.lgs. 81/08). Il gancio deve essere dotato di linguetta di chiusura con molla di richiamo. Non è ammessa linguetta con chiusura a gravità. Particolare attenzione va prestata al sollevamento di materiale che potrebbe scivolare durante la movimentazione per effetto di oscillazioni, urti, ecc. (fasci di tubi lisci, sacchi che si rompono, ecc.). Le manovre di partenza e di arresto devono essere gradualmente in modo da evitare bruschi strappi ed ondeggiamenti del carico;
- il materiale sfuso (mattoni, pietrame, giunti per ponteggi, ecc.) va sollevato entro contenitori idonei (benne, cassoni, cestelli);
- il paranco elettrico deve essere dotato dei seguenti dispositivi di sicurezza



puntello per finestre



raddoppio del montante nel caso di montaggio di elevatore a bandiera

attacco ponteggio

### 20.3 Attenzioni che devono essere adottate prima dell'uso

- verificare che il braccio girevole portante l'argano sia stato fissato, mediante staffe, con bulloni a vite muniti di dado e controdado, a parti stabili quali pilastri in cemento armato o elementi in ferro;
- qualora l'argano a bandiera debba essere collocato su un ponteggio, accertarsi che il montante su cui verrà ancorato sia stato raddoppiato a partire da terra;
- assicurarsi dell'affidabilità dello snodo di sostegno dell'argano a bandiera;
- verificare la corretta installazione e la perfetta funzionalità dei dispositivi di sicurezza (dispositivo di fine corsa di salita e discesa del gancio, dispositivo limitatore di carico, arresto automatico in caso di interruzione dell'alimentazione, dispositivo di frenata per il pronto arresto e fermo del carico, dispositivo di sicurezza del gancio);
- accertarsi che sul tamburo di avvolgimento del cavo, sussistano almeno 3 spire in corrispondenza dello svolgimento massimo del cavo stesso;
- accertarsi della funzionalità della pulsantiera di comando;
- assicurarsi della presenza, nella parte frontale dell'argano, delle tavole fermapièda da 30 cm e degli staffoni di sicurezza (appoggi alti 1,20 m. dal piano di lavoro e sporgenti 20 cm.) aventi la funzione di offrire al lavoratore un valido appiglio durante le fasi di ricezione del carico;
- verificare che sia stata efficacemente transennata l'area di tiro al piano terra;
- accertarsi che siano rispettate le distanze minime da linee elettriche aeree;
- verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore;
- prima di utilizzare l'elevatore effettuare una corsa a vuoto per la verifica dei dispositivi di fine corsa ed in generale del corretto funzionamento della macchina.

### 20.4 Attenzioni che devono essere adottate durante l'uso

- usare i dispositivi di protezione individuale;
- accertarsi della corretta imbracatura ed equilibratura del carico, e della perfetta chiusura della sicura del gancio;
- prima di sganciare il carico, deve essere verificato che sia appoggiato stabilmente;
- non deve essere liberato un carico sospeso in maniera improvvisa, come a seguito del taglio dell'imbracatura, poiché ciò può dar luogo ad una controreazione elastica sull'intera struttura;
- non avvicinare le mani o parti del corpo al tamburo durante il funzionamento, perché potrebbero rimanere impigliate nella fune che si avvolge causando gravi infortuni;
- verificare visivamente lo stato della fune giornalmente od ogni qual volta si presentino sollecitazioni anomale (attorcigliamenti, forti incastramenti nelle spire, piegature o sfregamenti);
- evitare l'uso della macchina in caso di condizioni ambientali avverse (forte vento o temporali) in quanto il carico non è guidato. Controllare che la fune di acciaio si avvolga in maniera corretta, spira contro spira, senza allentamenti o accavallamenti, che sono causa di danni alla fune stessa. Se ciò avvenisse svolgere la fune e riavvolgerla in maniera corretta mantenendola in tensione. Verificare che in caso di svolgimento massivo del cavo rimangano almeno tre spire sul tamburo;
- rimuovere le apposite barriere mobili solo dopo aver indossato la cintura di sicurezza;
- evitare l'uso della macchina in caso di condizioni ambientali avverse (forte vento o temporali);
- durante il sollevamento o abbassamento non permettere che il carico cominci a ruotare: la fune potrebbe rompersi;
- effettuare le operazioni di sollevamento o discesa del carico con gradualità, evitando brusche frenate o partenze, onde evitare il dondolamento del carico;
- evitare assolutamente di utilizzare la fune dell'argano per imbracare carichi;
- non cercare di sollevare carichi collegati al suolo (es. pali interrati, plinti, ecc.);
- è vietato l'impiego dell'elevatore per trazioni oblique;
- l'argano non deve essere mai abbandonato con il carico sospeso. Prima di lasciare l'elevatore incustodito, togliere il carico, avvolgere completamente la fune sul tamburo e quindi scollegare la presa d'alimentazione elettrica;
- impedire a chiunque di sostare sotto il carico;
- è assolutamente vietato rimuovere le protezioni quando la macchina è in moto o ferma ma collegata all'alimentazione elettrica.

### 20.5 Attenzioni che devono essere adottate dopo l'uso della macchina dagli addetti

- liberare il gancio da eventuali carichi, riavvolgere la fune portando il gancio sotto il tamburo, ruotare l'elevatore verso l'interno del piano di lavoro, interrompere l'alimentazione elettrica e chiudere l'apertura per il carico con le apposite barriere mobili adeguatamente vincolate;
- effettuare tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto d'uso e segnalare eventuali anomalie riscontrate al preposto e/o al datore di lavoro;
- le operazioni di manutenzione devono essere eseguite da personale esperto;
- prima di qualsiasi operazione di manutenzione va sempre interrotta l'alimentazione di corrente, staccando la spina di pertinenza e apponendo un cartello specifico di avvertimento (intervento di manutenzione in corso);
- è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento;
- tutte le operazioni di intervento per risoluzione dei problemi, vanno effettuate a macchina ferma e disconnessa dall'alimentazione elettrica;
- tenere in perfetta efficienza l'elevatore e tutti i suoi elementi, ricontrollando che tutti i dispositivi di protezione non siano stati manomessi o modificati durante l'uso;

- riporre gli accessori di sollevamento ed imbracatura in appositi contenitori all'interno di magazzini asciutti al fine di preservarli da danneggiamenti e dal contatto con polvere, sabbia, grassi, etc.

## 21. SISTEMI DI PROTEZIONE ANTICADUTA COLLETTIVI

### 21.1 Ponteggi

Si riportano nel seguito le principali prescrizioni relative all'installazione del ponteggio metallico da utilizzare ogniqualvolta si effettuano lavorazioni in quota (per quanto non espressamente citato si farà riferimento alle relative sezioni del D.Lgs 81/2008).

La corretta applicazione delle indicazioni di cui al presente piano di sicurezza e di coordinamento nonché il rispetto delle disposizioni di cui al D.Lgs. 81/2008 consentirà di ridurre i fattori potenziali di rischio da "grave" a "medio-lieve".

A rigore l'equazione  $R=PxD$  ovvero  $\text{Rischio} = \text{Probabilità} \times \text{Danno}$  fornisce un risultato del prodotto basso nel momento in cui i dispositivi di protezione collettiva sono realizzati correttamente. E' pur vero però che se "P" probabilità di accadimento tende a zero il danno "D" può essere grave essendo, la caduta dall'alto, potenzialmente mortale.

#### 21.1.1 CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- La tavola fermapiede dovrà essere installata su entrambi i lati, è consentita la sua temporanea asportazione durante le lavorazioni di finitura. Il ponteggio non potrà distanziarsi dalla superficie di lavorazione per più di 20 cm. (lavorazioni in facciata).
- L'altezza dei montanti deve superare di almeno m 1,20 l'ultimo impalcato; dalla parte interna dei montanti devono essere applicati correnti e tavola fermapiede a protezione esclusivamente dei lavoratori che operano sull'ultimo impalcato
- Sottoponte posizionato ad una distanza inferiore a 2,5 metri, misurati verticalmente, rispetto all'impalcato di lavorazione e dotato di tavola fermapiede su entrambi i lati.
- Installazione di parapetti con altezza minima di 100 cm (misurata dal piano di calpestio al margine superiore del corrente superiore), distanza verticale tra margine superiore della tavola fermapiede e margine inferiore del corrente più vicino minore di 60 cm)
- Tavole di legno 30x4cm o 40x5cm disposte con sormonto pari almeno a 40 cm senza parti a sbalzo.
- La distanza tra i montanti non può superare i 360 cm.
- Gli ancoraggi dovranno avere disposizione a rombo (o di pari efficacia) almeno ogni due piani di ponteggio; da realizzarsi con tassello ed occhio a cui collegare un manicotto. Si ricorda che gli ancoraggi per le parti a sbalzo devono essere posizionati in corrispondenza di ogni stilata.
- L'accesso ai piani del ponteggio dovrà essere garantito mediante scale fissate con reggetta ed aventi montanti che escano di almeno un metro dal piano di calpestio a cui si accede. Le scale non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra. Le botole devono essere richiudibili o protette con parapetto.
- In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto. Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante.
- I montanti delle impalcature, quando gli apparecchi di sollevamento vengono fissati direttamente ad essi, devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti. Nei ponti metallici i montanti, su cui sono applicati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di due. I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado

Si richiama la necessità, al termine della giornata lavorativa, di smontare le scale di accesso agli impalcati al fine di evitare la salita sul ponte di estranei. (La ditta installatrice è responsabile di eventuali lesioni a terze persone anche se queste sono salite sul ponte senza autorizzazione)

L'ingombro del ponteggio sarà evidenziato, nelle ore notturne, mediante l'installazione di impianto di segnalazione a bassa tensione con luci crepuscolari o in alternativa lampade a batteria ricaricabile

Durante la messa in opera dei dispositivi di protezione collettivi si dovranno adottare tutti i dispositivi di protezione individuale atti a ridurre i fattori di rischio, in particolar modo si richiama la necessità di indossare l'imbracatura di sicurezza dotata di moschettone.

#### 21.1.2 Pi.M.U.S.

Dovrà essere fornita e mantenuta in cantiere copia del Pi.M.U.S. redatto da persona competente il piano di montaggio, uso e smontaggio in funzione della complessità del ponteggio scelto.

I contenuti minimi del Pi.M.U.S. risultano essere:

- dati identificativi del luogo di lavoro
- identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio
- identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni
- identificazione del tipo e modello del ponteggio
- indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio (piano di applicazione generalizzata)

- illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze "passo dopo passo", nonché la descrizione delle regole da applicare durante le dette operazioni, con l'ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni
- descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio
- indicazione delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso

### 21.1.3 VERIFICHE DI SICUREZZA

Si ritiene opportuno sottolineare che nel ponteggio metallico fisso la sicurezza strutturale, che ha un rilievo essenziale, dipende da numerosi parametri, quali:

- la frequenza di utilizzo
- il numero dei montaggi e smontaggi
- il corretto stoccaggio dei componenti
- l'ambiente di lavoro
- l'utilizzo conforme all'autorizzazione ministeriale
- lo stato di conservazione degli elementi costituenti lo stesso.

In relazione a quanto sopra, non essendo possibile stabilire una durata limite di vita del ponteggio, sono state elaborate le seguenti istruzioni, che ribadiscono i controlli minimali, ritenuti necessari, che l'utilizzatore deve eseguire prima del montaggio e durante l'uso del ponteggio, focalizzando, per le diverse tipologie costruttive, gli elementi principali in cui eventuali anomalie riscontrate potrebbero influire sulla stabilità complessiva del sistema ridurre la sicurezza dei lavoratori.

In particolare, le schede che seguono elencano le verifiche che l'utilizzatore deve comunque eseguire prima di ogni montaggio, rispettivamente per i ponteggi metallici a telai prefabbricati, a montanti e traversi prefabbricati e a tubi giunti. L'ultima parte, infine, elenca le verifiche da effettuarsi durante l'uso delle attrezzature in argomento.

#### 1- VERIFICHE DEGLI ELEMENTI DI PONTEGGIO PRIMA DI OGNI MONTAGGIO

##### A - PONTEGGI METALLICI A TELAI PREFABBRICATI

Elementi	Tipo di verifica	Modalità di verifica	Misura adottata
GENERALE	Controllo esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	V s vo	Se non esiste il libretto il ponteggio non può essere utilizzato. Occorre richiedere il libretto, che deve contenere tutti gli elementi del ponteggio, al fabbricante del ponteggio.
	Controllo che gli elementi in tubi e giunti eventualmente utilizzati, sono di tipo autorizzato appartenenti ad unico fabbricante	V s vo	Se il controllo è negativo è necessario utilizzare elementi autorizzati appartenenti ad un unico fabbricante, richiedendone il relativo libretto.
TELAIO	Controllo marchio come da libretto	V s vo	Se il marchio non è rilevabile, o è differente rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento.
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	V s vo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento.</li> <li>• Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al controllo della protezione in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio.</li> </ul>
	Controllo verticalità montanti telai	V s vo ad esempio con utilizzo di livella a piombo	Se la verticalità dei montanti non è soddisfatta occorre scartare l'elemento.
	Controllo spindolo di collegamento ai tralicci montanti	V s vo ed funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento.
	Controllo attacchi controventature: perni ed orizzole	V s vo ed funzionale	Se il controllo è negativo, occorre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scartare l'elemento.</li> <li>• Ripristinare la funzionalità dell'elemento in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio.</li> </ul>
Controllo orizzontalità traversi	V s vo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento.	
CORRENTI E DIAGONALI	Controllo marchio come da libretto	V s vo	Se il marchio non è rilevabile, o è differente rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento.
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	V s vo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento.</li> <li>• Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al controllo della protezione in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio.</li> </ul>
	Controllo linearità dell'elemento	V s vo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento.
	Controllo stato di conservazione collegamenti a telai	V s vo ed funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento.
IMPALCATI PREFABBRICATI	Controllo marchio come da libretto	V s vo	Se il marchio non è rilevabile, o è differente rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento.
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	V s vo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori.



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento</li> <li>• Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio</li> </ul>
	Controllo orizzontalità piani di calpestio	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo assenza di deformazioni negli appoggi al traverso	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo efficienza dei sistemi di collegamento tra: piani di calpestio, testata con ganci di collegamento a traverso ed irrigidimenti (saldatura, rivettatura, bullonatura e cianfratura)	Visivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrità del sistema di collegamento per rivettatura, bullonatura e cianfratura</li> <li>• Assenza, nel sistema di collegamento, di cricche, distacchi ed ossidazioni penetranti per saldatura</li> </ul>	Se il controllo è negativo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scartare l'elemento, o</li> <li>• Procedere, a cura del fabbricante del ponteggio, al ripristino dell'efficienza dei sistemi di collegamento</li> </ul>
BASSETTE FISSE	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è ri-evabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
BASSETTE REGOLABILI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è ri-evabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo verticalità stelo	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata	Visivo e funzionale <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visivo: stato di conservazione della filettatura</li> <li>• Funzionale: regolare avvvitamento della ghiera</li> </ul>	Se i controlli visivo e funzionale, sono negativi occorre scartare l'elemento  Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, scartare l'elemento
<p>N.B.: Per le verifiche relative ad altri elementi di ponteggio (quali ad esempio: fermapiè, trave per passo carraio, mensola montante per parapetto di sommità, scala parasassi) riportati nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, occorre utilizzare: tipo, modalità di verifica e misure analoghi a quelli descritti per gli elementi sopraelencati.</p>			

C - PONTEGGI METALLICI A TUBI E GIUNTI

Elementi	Tipo di verifica	Modalità di verifica	Misura adottata
GENERALI	Controllo esistenza del libretto di cui è autorizzazione ministeriale rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale Controllo marchio come da libretto	Visivo  Visivo	Se non esiste il libretto, il ponteggio non può essere utilizzato. Occorre richiedere il libretto, che deve contenere tutti gli elementi del ponteggio al fabbricante del ponteggio Se il marchio non è rilevabile o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo procedere al controllo degli spessori  <ul style="list-style-type: none"> <li>Se il controllo degli spessori è negativo (per lo scarso delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento</li> <li>Se il controllo degli spessori è positivo procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal laborante del ponteggio</li> </ul>
TUBI	Controllo verticalità	Visivo, ad esempio con utilizzo di a piombo	Se la verticalità dei tubi non è soddisfatta occorre scartare l'elemento
GIUNTI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione Controllo bulloni completi di dadi	Visivo  Visivo e funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento Se il controllo visivo è negativo occorre sostituire il bullone o il dado con altro fornito dal fabbricante del giunto
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visivo stato di conservazione della protezione</li> <li>Funzionale regolazione avvitanimento del dado</li> </ul>	Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, sostituire l'elemento con altro fornito dal fabbricante del giunto
	Controllo linearità martellotti	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo parallelismo giunto gravole	Visivo e funzionale	Se i controlli sono negativi occorre scartare l'elemento
	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
IMPALCATI PREFABBRICATI (non strutturati)	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo procedere al controllo degli spessori:  <ul style="list-style-type: none"> <li>Se il controllo degli spessori è negativo (per lo scarso delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento</li> <li>Se il controllo degli spessori è positivo procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal laborante del ponteggio</li> </ul>
	Controllo orizzontalità piani di calpestio	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo assenza di deformazioni negli appoggi al traverso	Visivo e funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo efficienza dei sistemi di collegamento tra piani e calpestio,	Visivo	Se il controllo è negativo

	testata con ganci di collegamento al traverso ed irrigidimenti (saldatura, rivettatura, bullonatura e cianfrinatura)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrità del sistema di collegamento per rivettatura bullonatura e cianfrinatura</li> <li>Assenza, nel sistema di collegamento, di cricche distacchi ed ossidazioni penetranti per saldatura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scartare l'elemento, o</li> <li>Procedere, a cura del fabbricante del ponteggio, al ripristino dell'efficienza dei sistemi di collegamento</li> </ul>
BASETTE FISSE	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
BASETTE REGOLABILI	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo verticalità stelo	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata	Visivo e funzionale <ul style="list-style-type: none"> <li>Visivo: stato di conservazione della filettatura</li> <li>Funzionale: regolare avvvitamento della ghiera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se i controlli visivo e funzionale, sono negativi occorre scartare l'elemento</li> <li>Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, scartare l'elemento</li> </ul>
<p>N.B.: Per le verifiche relative ad altri elementi di ponteggio (quali ad esempio, fermapiede, trave per passo carraio, mensola, montante per parapetto di sommità, scala, parasassi) riportati nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale occorre utilizzare: tipo, modalità di verifica e misure, analoghi a quelli descritti per gli elementi sopraelencati.</p>			

#### 21.1.4 VERIFICHE DURANTE L'USO DEI PONTEGGI

- Controllare che il disegno esecutivo:
  - Sia conforme allo schema tipo fornito dal fabbricante del ponteggio;
  - Sia firmato dal responsabile del cantiere per conformità agli schemi tipo forniti dal fabbricante del ponteggio;
  - Sia tenuto in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, unitamente alla copia del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare che per i ponteggi di altezza superiore a 20 metri e per i ponteggi non conformi agli schemi tipo:
  - Sia stato redatto un progetto, firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione;
  - Che tale progetto sia tenuto in cantiere a disposizione dell'autorità di vigilanza, unitamente alla copia del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare che vi sia la documentazione dell'esecuzione, da parte del responsabile di cantiere, dell'ultima verifica del ponteggio di cui trattasi, al fine di assicurarne l'installazione corretta ed il buon funzionamento.
- Controllare che qualora siano montati sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature sia stato redatto apposito calcolo, eseguito da Ingegnere o da Architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, in relazione all'azione del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. In tale calcolo deve essere tenuto conto del grado di permeabilità delle strutture servite.
- Controllare che sia mantenuto un distacco congruente con il punto 2.1.4.3 dell' ALLEGATO XVIII o l'articolo 138, comma 2, della Sezione V tra il bordo interno dell'impalcato del ponteggio e l'opera servita.
- Controllare che sia mantenuta l'efficienza dell'elemento parasassi, capace di intercettare la caduta del materiale dall'alto.
- Controllare il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei giunti, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio, riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei collegamenti fra gli elementi del ponteggio, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio, riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare il mantenimento dell'efficienza degli ancoraggi, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare il mantenimento della verticalità dei montanti, ad esempio con l'utilizzo del filo a piombo.
- Controllare il mantenimento dell'efficienza delle controventature di pianta e di facciata mediante:
  - Controllo visivo della linearità delle aste delle diagonali di facciata e delle diagonali in pianta;
  - Controllo visivo dello stato di conservazione dei collegamenti ai montanti delle diagonali di facciata e delle diagonali in pianta;
  - Controllo visivo dello stato di conservazione degli elementi di impalcato aventi funzione di controventatura in pianta.
- Controllare il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco degli elementi di impalcato.
- Controllare il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco o dei sistemi antisfilamento dei fermapiedi.

## 21.2 Ponti su cavalletti

Principali disposizioni:

- I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi.
- I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su piano stabile e ben livellato.

- La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.
- La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.
- E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

### 21.3 Ponti su ruote a torre

Principali disposizioni:

- I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati.
- Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente.
- Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o sistemi equivalenti.
- I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all'ALLEGATO XXIII:
  - il ponte su ruote a torre sia costruito conformemente alla norma tecnica UNI EN 1004;
  - il costruttore fornisca la certificazione del superamento delle prove di rigidità, di cui all'appendice A della norma tecnica citata, emessa da un laboratorio ufficiale.
  - l'altezza del ponte su ruote non superi 12 m se utilizzato all'interno (assenza di vento) e 8 m se utilizzato all'esterno (presenza di vento);
  - per i ponti su ruote utilizzati all'esterno degli edifici sia realizzato, ove possibile, un fissaggio all'edificio o altra struttura;
  - per il montaggio, uso e smontaggio del ponte su ruote siano seguite le istruzioni indicate dal costruttore in un apposito manuale redatto in accordo alla norma tecnica UNI EN 1004.
- La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino.
- I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi.

## 22. USO IN SICUREZZA DELLE PIATTAFORME DI LAVORO ELEVABILI

### 22.1 Definizioni e caratteristiche

Le piattaforme di lavoro elevabili (abbreviato P.L.E. o «cestello» in gergo tecnico) sono attrezzature che negli ultimi anni hanno avuto sempre più diffusione per l'esecuzione di lavori in quota, sia nei cantieri edili sia in altri luoghi di lavoro.

Anche sulla scorta di quanto previsto dalla norma di prodotto UNI EN 280, si definisce Piattaforma di Lavoro Elevabile (P.L.E.) «l'attrezzatura [secondo la definizione del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. «Testo Unico»] o la macchina [secondo la definizione del D.Lgs. n. 17/2010 «Direttiva Macchine»] destinata a spostare persone in posizioni di lavoro in quota [attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile], dalle quali i lavoratori svolgano mansioni esclusivamente dalla piattaforma stessa, con la particolarità che le persone accedano ed escano dalla piattaforma solo attraverso una posizione di accesso ben definita e indicata dal costruttore.»

In particolare la P.L.E. si differenzia dall'ascensore di cantiere per l'impossibilità di salire e scendere dall'attrezzatura in diversi piani definiti nello spazio, così come si differenzia dalla piattaforma automatica autosollevante per la caratteristica di mobilità insita nell'attrezzatura.

Partendo dalle tipologie presenti sul mercato, è utile conoscere le possibili classificazioni dell'attrezzatura, anche ai fini della loro scelta, in relazione al tipo di sistema di elevazione o al tipo di sistema di traslazione.

Possiamo combinare i due distinti sistemi di classificazione nella medesima macchina per soddisfare tutte le necessità lavorative; ad esempio è frequente incontrare P.L.E. sia articolate che telescopiche per ottenere maggiore versatilità d'impiego.

In base al meccanismo di elevazione, le piattaforme di lavoro elevabili possono essere infatti classificate come:

- di tipo articolato
- di tipo telescopico
- di tipo pantografo.

#### 22.1.1 TIPO ARTICOLATO

L'elevazione della piattaforma, su cui il lavoratore si trova, è ottenuta tramite il concetto di «articolazione», cioè attraverso il cinematismo di bracci meccanici, azionati in genere da sistemi cilindri-pistone oleodinamici; un gran numero di macchine ha un piccolo braccio terminale, chiamato «jib», collegato alla piattaforma di lavoro che permette di superare gli ultimi ostacoli presenti nell'area di lavoro. Questo tipo di elevazione permette grandi spostamenti alla piattaforma, consentendole di operare in zone anche ricche di ostacoli, unendo inoltre la possibilità, qualora il sistema dei bracci sia montato su una ralla fissata al carro di base, di poter ruotare, in mondo continuo o discontinuo, fino a 360° intorno all'asse della macchina.

Le attrezzature che impiegano questo tipo di elevazione possono consentire varie tipologie di lavorazioni quali montaggio di strutture, installazione e manutenzione di apparecchi di illuminazione pubblica e privata, manutenzioni di pensiline, lavori di giardinaggio e di potatura alberi, pulizia di facciate e di vetrate, lavori di pittura, di intonacatura o di impermeabilizzazione,

e in definitiva operare su aree di lavoro dove ad esempio un sollevatore verticale a «pantografo» non potrebbe accedere per la presenza di ostacoli da superare dal punto di accesso alla piattaforma.

### 22.1.2 TIPO TELESCOPICO

L'elevazione della piattaforma e' ottenuta tramite bracci telescopici, azionati in genere da sistemi oleodinamici, nei quali scorrono a sfilo uno dentro l'altro opportune strutture meccaniche, generalmente tubolari o scatolari; anche in questo caso un gran numero di macchine ha un piccolo braccio terminale, chiamato «jib», che agevola gli ultimi movimenti di avvicinamento al punto di lavoro.

Questo tipo di attrezzature sono, nella famiglia delle piattaforme di lavoro elevabili, quelle che raggiungono le quote di lavoro superiori, unitamente a sbracci orizzontali superiori rispetto alle piattaforme articolate, potendo anche raggiungere, con il braccio completamente sfilato, punti collocati sotto la quota di impostazione delle ruote della macchina o dei punti di appoggio degli stabilizzatori della macchina stessa.

Il peso di queste attrezzature e' generalmente superiore anche per controbilanciare, con azione di contrappeso e zavorra, ai fini della stabilita' al ribaltamento, il maggior sbraccio laterale consentito.

Una situazione tipica di utilizzo di questa attrezzatura e' ad esempio nei porti per poter eseguire operazioni di manutenzione su scafi di navi ammarate a quote piu' basse rispetto al livello di appoggio del carro della piattaforma sulla adiacente banchina.

Queste piattaforme offrono anche la possibilita' di ruotare, a sinistra o a destra, in modo continuo o discontinuo, fino a 360° attorno al loro asse costruttivo, potendo quindi aumentare l'area di lavoro raggiungibile. I principali campi di impiego di queste macchine sono il montaggio di strutture, in presenza anche di scavi per l'anzidetta possibilita' di raggiungere quote sotto il piano di campagna, le manutenzioni stradali e di verde pubblico e privato, i lavori navali nei porti, i lavori di pittura, intonacatura, su pareti, muri o opere. Hanno comunque una gestione piu' onerosa rispetto a quelle articolate e pertanto sono ideali per utilizzazioni in cantieri o in lavori di una certa dimensione e con una durata rilevante.

### 22.1.3 TIPO PANTOGRAFO

L'elevazione della piattaforma avviene esclusivamente

in verticale tramite «pantografi» meccanici, azionati in genere da sistemi cilindri-pistone oleodinamici, con portate nettamente superiori alle piattaforme di tipo articolato o telescopico.

Le altezze raggiunte da questo tipo di piattaforma dipendono dal tipo di lavoro cui sono destinate. In generale, per lavori di manutenzione in interni, si raggiungono fino a 15 metri di altezza, mentre per esterni ci sono piattaforme fino a 30 metri.

Queste piattaforme, chiamate anche "sollevatori verticali", in alcuni modelli sono dotate di sistemi che permettono di estendere, in lunghezza o in larghezza, la superficie di lavoro della piattaforma stessa, per poter, una volta sollevata, superare piccoli ostacoli. Questo tipo di macchina permette, avendo portate superiori, di accedere all'area di lavoro con piu' materiale a corredo dei lavoratori. Esistono modelli dotati di stabilizzatori idraulici che entrano in funzione quando la funzione di sollevamento e' attivata, per evitare la traslazione della macchina e per consentirne l'utilizzo in superfici anche non perfettamente piane.

I tipi di impiego del «pantografo» sono quelli che necessitano solo il movimento verticale senza incontrare ostacoli nel percorso di salita, nonche' quelli in cui abbisogna una maggiore portata di carico, ad esempio nel montaggio di impianti elettrici, termo-idraulici, antincendio, nella manutenzione interna o esterna, nelle piccole operazioni di pulitura o altro.

In base al meccanismo di traslazione, le piattaforme di lavoro elevabili possono inoltre essere classificate come:

- di tipo autocarrato,
- di tipo semovente,
- di tipo rimorchiato.

### 22.1.4 TIPO AUTOCARRATO

Queste piattaforme vengono montate sopra un mezzo destinato a circolare sulle strade pubbliche e quindi omologato. In base alle caratteristiche geometriche della piattaforma da montare, vengono scelti i modelli di carro che meglio si adattano alle condizioni di progetto. E' importante considerare il carico totale (peso del mezzo piu' peso dell'attrezzatura scarica) ai fini dell'abilitazione del conducente a circolare su strada: un operatore dotato di patente di tipo B potra' condurre mezzi solo fino a 3,5 tonnellate di carico totale, necessitando per carichi maggiori patenti di grado superiore.

Questo tipo di piattaforme si impiegano soprattutto in lavori dove l'utilizzatore ha la necessita' di collocare la macchina in luoghi pubblici, nonche' la necessita' di avere una facile mobilita' per spostare l'attrezzatura in piu' luoghi di lavoro, essendo un veicolo immatricolato a circolare su strada.

In posizione di piattaforma sollevata, questa tipologia di macchina non consente la traslazione, essendo possibili i movimenti di elevazione solo a macchina stabilizzata e bloccata.

### 22.1.5 TIPO SEMOVENTE

Le piattaforme di tipo semovente sono dotate di un sistema autonomo di trazione (motore diesel, a gpl, elettrico) che permette le funzioni di traslazione e di elevazione. Alcuni modelli permettono di realizzare la funzione di traslazione della macchina anche con la piattaforma in posizione di elevazione, attraverso i comandi situati nel cestello stesso. Altri modelli non permettono la traslazione a piattaforma sollevata, sia per ragioni costruttive, sia perche', essendo di peso inferiore, necessitano di essere stabilizzate per aumentare la stabilita' al ribaltamento dovendo raggiungere quote o sbracci anche molto elevati.

A seconda delle caratteristiche della macchina, permettono di lavorare anche su terreni in pendenza, non eccessiva e controllata comunque da un inclinometro. Normativamente queste attrezzature possono solo lavorare in luoghi privati e recintati chiusi, in quanto non sono immatricolate e omologate per circolare su strada pubblica.

A seconda dei tipi di terreni in cui si andrà a muovere, le piattaforme sono montate o su ruote (a due o quattro ruote sterzanti e/o motrici) o su cingoli. Di solito vengono trasportate su mezzi pesanti (c.d. "bilici") o le più piccole (c.d. "ragni") su normale autocarro da un cantiere o luogo di lavoro all'altro.

### 22.1.6 TIPO RIMORCHIATO

Le piattaforme di questo tipo sono rimorchiate da un mezzo trattore (ad esempio un autocarro o un furgoncino) attraverso un rimorchio (omologato e immatricolato) a ruote sul quale sono montate. È importante considerare il carico totale (peso del rimorchio più peso dell'attrezzatura scarica) ai fini dell'abilitazione del conducente a rimorchiare su strada tali piattaforme: un operatore dotato di patente di tipo B potrà rimorchiare attrezzature solo fino a 0,75 tonnellate di carico totale.

Generalmente le piattaforme rimorchiate lavorano su stabilizzatori che devono essere posizionati prima di sollevare il «cestello» in quota. Hanno il vantaggio di un trasporto facile e poco costoso; talvolta, montando speciali accessori, si possono dotare di un motore che ne permette il movimento, entro l'area di lavoro, comandato da un operatore.

Infine, è bene sapere che, ai sensi della norma UNI EN 280, in relazione alla caratteristica di stabilità al ribaltamento, le piattaforme di lavoro di Gruppo A sono quelle nelle quali la proiezione verticale del baricentro del carico è sempre all'interno delle linee di ribaltamento, mentre quelle di Gruppo B sono quelle nelle quali la proiezione verticale del baricentro del carico può essere all'esterno delle linee di ribaltamento. Si riassume, in Tabella 1, quanto detto precedentemente riguardo alla classificazione dell'attrezzatura.

Tabella 1 - Classificazione delle P.L.E.

Secondo il sistema di elevazione	Secondo il sistema di traslazione
Articolate	Autocarrate
Telescopiche	Semoventi
A pantografo	Rimorchiabili

## 22.2 Riduzione del rischio

Sulla scorta dell'esperienza maturata sulle piattaforme di lavoro elevabili, si espongono di seguito una serie di regole pratiche ad ausilio degli utilizzatori, al fine di ridurre i rischi prevalenti.

Il maggior numero di incidenti, da cui possono derivare infortuni sul lavoro, sia per gli operatori che per i lavoratori esposti, nell'uso di queste attrezzature di lavoro nelle zone pericolose, è causato infatti da ben determinati fattori di rischio, e precisamente:

- Fattori meccanici dovuti alle rotture, avarie, guasti, carenze strutturali, cattiva scelta dell'attrezzatura;
- Fattori ambientali provocati dalle condizioni al contorno nell'area di lavoro (condizioni atmosferiche, presenza di ostacoli, interferenze e linee elettriche, condizioni del terreno non idonee);
- Fattori umani dovuti a errori di comportamento nell'uso causati da carenza di informazione, formazione ed addestramento o di non idoneità alla mansione;
- Fattori organizzativi provocati da una cattiva pianificazione del lavoro (mancanza di un piano di lavoro, assenza procedure di emergenza e di manutenzione, messa in servizio, controllo e verifica).

Per chiarezza espositiva, e per delimitare il campo di azione delle regole che si andranno ad esporre, si ricorda che, ai sensi dell'art. 69 del D.Lgs. n. 81/2008, si intende per:

«a) attrezzatura di lavoro: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto, inteso come il complesso di macchine, attrezzature e componenti necessari all'attuazione di un processo produttivo, destinato ad essere usato durante il lavoro;

b) uso di una attrezzatura di lavoro: qualsiasi operazione lavorativa connessa ad una attrezzatura di lavoro, quale la messa in servizio o fuori servizio, l'impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, il montaggio, lo smontaggio;

c) zona pericolosa: qualsiasi zona all'interno ovvero in prossimità di una attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute o la sicurezza dello stesso;

d) lavoratore esposto: qualsiasi lavoratore che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa;

e) operatore: il lavoratore incaricato dell'uso di una attrezzatura di lavoro».

### 22.2.1 FATTORI MECCANICI

Per ridurre al minimo il fattore di rischio meccanico è necessaria preliminarmente la corretta scelta dell'attrezzatura di lavoro.

Infatti, sia il datore di lavoro (nel caso di impresa con dipendenti per la successiva messa a disposizione di lavoratori) sia il lavoratore autonomo (in propria autonomia) devono attenersi al disposto dell'art. 71, comma 1, del D.Lgs. n. 81/2008 che prevede la scelta di attrezzature di lavoro «idonee ai fini della salute e sicurezza e adeguate al lavoro da svolgere o adattate a tali scopi».

In aggiunta, data la definizione di «lavoro in quota» di cui all'art. 107 del D.Lgs. n. 81/2008 quale «attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile», considerato che la P.L.E. serve appunto a eseguire attività in elevazione in cui non è disponibile o praticabile una struttura fissa su

cui lavorare, ai sensi dell'art. 111, comma 1, del D.Lgs. n. 81/2008 «il datore di lavoro, nei casi in cui i lavori temporanei in quota non possono essere eseguiti in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche adeguate a partire da un luogo adatto allo scopo, sceglie le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, in conformità ai seguenti criteri:

a) priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;

b) dimensioni delle attrezzature di lavoro conformi alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi», imponendo quindi un'attenta fase propedeutica di valutazione del tipo e del modello di «cestello» da scegliere per i lavori che si andranno ad eseguire.

Un secondo aspetto da tenere in conto è la data di messa in servizio dell'attrezzatura per conoscere il regime giuridico a cui è soggetta la piattaforma (vedi schema sintetico di Tabella 2) e, di conseguenza, i requisiti di sicurezza che dovrà possedere.

**Tabella 2 - Regime giuridico delle P.L.E.**

Data messa in servizio	Normativa pertinente
Fino al 31 dicembre 1996	Allegato V, D.Lgs. n. 81/2008
Dal 1° gennaio 1997 al 5 marzo 2010	Allegato I, D.P.R. n. 459/1996
Dal 6 marzo 2010	Allegato I, D.Lgs. n. 17/2010

Traendo spunto dalla Circolare n. 3/1988 dell'ISPESL, si indicano i requisiti minimi di cui devono essere dotate le P.L.E. per evitare di trascurare i vizi palesi che potrebbero pregiudicare maggiormente la sicurezza:

- **Piattaforma:** la dimensione minima trasversale non deve essere inferiore a 0,50 m e in assetto di lavoro la piattaforma deve essere provvista, su tutti i lati, di protezione rigida solidamente fissata alla base e costituita da almeno un parapetto di altezza non inferiore a 1 m dotato di corrimano, uno o più correnti intermedi in modo da presentare uno spazio libero verticale non superiore a 0,50 m, e una fascia di arresto al piede di altezza non inferiore a 0,15 m. Il passaggio per l'accesso alla piattaforma deve essere dotato di chiusura non apribile verso il basso né verso l'esterno. Qualora gli elementi di apertura dell'accesso interrompano la continuità del parapetto, essi devono tornare nella posizione di chiusura automaticamente;
- **Carro di base:** l'eventuale inclinazione del carro di base rispetto al piano orizzontale deve essere mantenuta nei limiti previsti dal costruttore; in assetto di lavoro la piattaforma deve in ogni caso risultare automaticamente livellata con una tolleranza rispetto al piano orizzontale di 5°;
- **Comandi di manovra:** la manovra contemporanea da posti diversi non è consentita (necessità chiave per commutazione comandi a terra/comandi sul «cestello»). Nei ponti mobili sviluppati con operatore a bordo, l'operatore sulla piattaforma deve avere a sua disposizione tutti i comandi di manovra normale. I comandi devono essere ad azione mantenuta tipo «UOMO PRESENTE», eventualmente protetti in piattaforma da un riparo per evitare l'intrappolamento o lo schiacciamento delle mani;
- **Emergenze:** i ponti sviluppati devono essere dotati di dispositivi di recupero del personale a bordo della piattaforma in caso di mancanza di alimentazione o di malore degli operatori. Devono altresì essere dotati, sui quadri comandi, del pulsante rosso a fungo «ARRESTO DI EMERGENZA», con priorità su tutti gli altri comandi.

Durante l'uso della piattaforma, è obbligatorio che siano prese le misure necessarie affinché l'attrezzatura sia installata e utilizzata in conformità alle istruzioni d'uso (art. 71, comma 4, lettera a), n. 1 del D.Lgs. n. 81/2008).

La fornitura delle istruzioni d'uso agli utilizzatori, nella lingua del paese in cui sarà utilizzata, è fra l'altro un requisito essenziale di sicurezza (R.E.S.) al quale i fabbricanti di macchine devono attenersi prima di immettere sul mercato ovvero mettere in servizio una macchina che rechi la marcatura "CE" (art. 3, comma 3, del D.Lgs. n. 17/2010).

Le istruzioni d'uso dovranno contenere almeno:

- istruzioni funzionali che forniscano dettagli per un uso sicuro;
- informazioni per il trasporto e l'immagazzinaggio;
- messa in esercizio;
- esami, controlli e prove periodici;
- gli esami e le prove dopo modifiche o riparazioni significative;
- informazioni sulla manutenzione per l'utilizzo da parte di personale addestrato;
- modifica dell'uso previsto;
- disposizioni per registrare i risultati di esami e prove, principali modifiche e riparazioni.

Per le macchine marcate "CE", infine, è buona norma che una o più targhette durature del fabbricante siano attaccate in maniera permanente alla piattaforma di lavoro mobile elevabile in una posizione facilmente visibile, contenenti le seguenti informazioni indelebili:

- nome del fabbricante o del fornitore;
- paese di fabbricazione;
- designazione del modello;
- numero di serie o di fabbricazione;
- anno di fabbricazione;
- massa a vuoto in kilogrammi;
- carico di utilizzazione massimo in kilogrammi;
- carico nominale, con il numero di persone e il peso dell'attrezzatura consentito, in kilogrammi;
- sollecitazione manuale massima consentita in newton;
- velocità del vento massima consentita in metri al secondo;
- inclinazione massima consentita del telaio, del carro e della piattaforma;

- l) informazioni sull'alimentazione idraulica, se è utilizzata una fonte di alimentazione esterna idraulica;
- m) informazioni sull'alimentazione elettrica, se è utilizzata una fonte di alimentazione esterna elettrica;
- n) altre informazioni pertinenti.

### 22.2.2 FATTORI AMBIENTALI

Diversi sono i fattori ambientali da tenere in considerazione nell'uso delle P.L.E. e da conoscere al fine di ridurne conseguentemente i rischi.

Verranno esaminati pertanto gli accorgimenti tecnici per tenere in conto:

- a) le condizioni del terreno;
- b) la presenza di ostacoli e di interferenze nell'area di lavoro;
- c) le condizioni metereologiche;
- d) la presenza di linee elettriche;
- e) l'illuminazione e la ventilazione;
- f) la segnalazione dei pericoli a terra.

Le condizioni del terreno sono di capitale importanza per garantire la stabilità della macchina, sia per quelle funzionanti su stabilizzatori, sia per quelle che operano su ruote o cingoli. Di conseguenza è necessaria una valutazione delle condizioni del terreno prima di spostare, usare o posizionare qualsivoglia tipo di P.L.E. Spostarsi infatti da un terreno solido a uno più cedevole può far sì che la macchina diventi instabile, col rischio di ribaltarsi o inclinarsi pericolosamente o addirittura sprofondare.

L'analisi della solidità e della portanza del terreno può consistere in una ispezione visiva della superficie o basarsi su un rilevamento geotecnico dettagliato. I siti di lavoro possono essere suddivisi in categorie utili a evidenziare i rischi più probabili che è necessario tenere in considerazione:

- terreno generico (campi, prati, sterrati ecc.);
- spiagge;
- aree pavimentate (strade, selciati, sentieri e parcheggi auto).

Le comuni condizioni di pericolo che si possono riscontrare nel terreno sono dovute a:

- materiale di riempimento non compattato;
- prossimità di escavazioni, cigli, scarpate;
- aree lastricate sconnesse o di bassa portanza;
- presenza di cunicoli, tombini, fognature;
- presenza di acqua, falde acquifere, fango.

I punti 3.1.3 e 3.2.2 dell'Allegato VI al D.Lgs. n. 81/2008, riguardante le disposizioni concernenti l'uso delle attrezzature di lavoro, recitano, relativamente alla stabilità delle piattaforme:

1) «le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo»;

2) «nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro».

### 22.2.3 FATTORI UMANI

Chi intende usare una qualsivoglia macchina con caratteristiche tecniche che non sono conosciute a priori dovrà preoccuparsi di ricevere un addestramento specifico per usare quella tipologia di macchina.

È responsabilità del datore di lavoro assicurare che tutti gli operatori che usano le attrezzature di lavoro siano adeguatamente formati e addestrati per essere in regola con i dettami del D.Lgs. n. 81/2008.

Infatti, atteso che le P.L.E. sono attrezzature che richiedono per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, il loro uso è riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una preventiva informazione, formazione ed addestramento adeguati, in conformità all'art. 73, comma 4, del D.Lgs. n. 81/2008, in modo da «consentire l'utilizzo delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possano essere causati ad altre persone».

Quindi, come previsto anche nell'istruzioni d'uso dei fabbricanti nessun operatore, sia che gli sia stata messa a disposizione una attrezzatura di lavoro da un datore di lavoro (art. 71 del D.Lgs. n. 81/2008) sia che si muni scia con noleggio di una macchina come lavoratore autonomo (art. 21 del D.Lgs. n. 81/2008), può operare in modo «improvvisato» sulla tipologia di P.L.E. scelta per il lavoro da compiere.

Ricordato infatti che nel campo delle P.L.E. è molto sviluppato il «nolo a freddo» dell'attrezzatura, si ricorda che in capo alle ditte di noleggio è previsto l'obbligo (art. 72, comma 2, del D.Lgs. n. 81/2008) di «acquisire e conservare agli atti per tutta la durata del noleggio o della concessione dell'attrezzatura una dichiarazione del datore di lavoro che riporti l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso, i quali devono risultare formati conformemente alle disposizioni del presente titolo e, ove si tratti di attrezzature di cui all'articolo 73, comma 5, siano in possesso della specifica abilitazione ivi prevista».

### 22.2.4 FATTORI ORGANIZZATIVI

Il lavoro con le P.L.E. deve essere preliminarmente studiato con un'attenta fase di pianificazione, che tenga in considerazione almeno:



- la necessità di eseguire il lavoro in quota con la P.L.E., ovvero se l'operazione può essere eseguita a terra in modo più sicuro;
- la scelta della P.L.E. più adatta al lavoro da svolgere;
- le sequenze di attività da mettere in campo per evitare e ridurre i rischi meccanici, ambientali, umani;
- l'adozione delle procedure di lavoro, di emergenza e manutentive.

Le procedure di lavoro sono specificate nei piani della sicurezza che devono essere presenti sul luogo di lavoro.

Per lavori «edili» invece è necessario redigere, da parte delle imprese esecutrici dei lavori, un piano operativo di sicurezza (POS), di cui all'art. 96, comma 1, lettera g) del D.Lgs. n. 81/2008, per garantire che i lavori possano essere eseguiti in maniera sicura e che rappresenti, per quel specifico cantiere di lavoro, la valutazione dei rischi nell'uso delle P.L.E..

Il POS conterrà almeno:

- a) il tipo e il modello di P.L.E. da utilizzare;
- b) tutti i pericoli di cui tener conto per gli spostamenti da e verso l'area di lavoro e internamente ad essa, per l'accesso all'area di lavoro e per lavori in altezza;
- c) le misure di prevenzione e protezione da adottare, compreso il coordinamento con altre attività e la preparazione delle aree di lavoro;
- d) le competenze e i requisiti di formazione e addestramento per tutti coloro che sono coinvolti nel lavoro;
- f) il piano di emergenza e di soccorso;
- g) le documentazioni a corredo della macchina, ai fini del suo mantenimento in efficienza nel tempo.

In particolare, il piano di emergenza e di soccorso è un requisito molto importante quando si eseguono lavori in quota.

Un soccorso rapido della persona che per qualsiasi ragione rimane sul «cestello» può fare la differenza in merito alla gravità delle conseguenze di tale fatto. Per questo, se viene usata una P.L.E., ci deve sempre essere qualcuno a terra in grado di intervenire in caso di emergenza.

Nelle istruzioni d'uso del fabbricante della piattaforma è sempre prevista la manovra di emergenza del «cestello», al fine di riportare a terra o verso un luogo sicuro di sbarco il lavoratore rimasto sulla piattaforma stessa, in caso di malfunzionamento del normale sistema di azionamento della piattaforma (esempio mancanza di energia primaria) o in caso di malore dell'operatore o in caso di altre condizioni rischiose non prevedibili.

La manovra «a mano o con alimentazione ausiliaria» di emergenza, sia essa nelle forme più semplici delle piattaforme a «pantografo» sia in quelle più complesse di alcuni modelli di piattaforme autocarrate, deve essere quindi conosciuta da un altro operatore oltre a quello operante sul «cestello», pertanto è necessario che l'uso delle P.L.E. avvenga sempre con una squadra minima di lavoro che preveda a terra un altro lavoratore, il quale abbia a disposizione un mezzo di comunicazione con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso.

## 22.3 Conclusioni

A conclusione della trattazione svolta, dopo aver esaminato i più significativi fattori di rischio nell'uso delle piattaforme di lavoro elevabili e le soluzioni tecnicopratiche per ridurli al minimo in conformità alla normativa vigente, si vogliono elencare, in Tabella 9, dieci regole «basilari» da tenere sempre a memoria nell'uso di queste delicate attrezzature. Tale decalogo può essere di ausilio ad ogni soggetto che decida di utilizzare, per qualsivoglia ragione, un «cestello».

In Tabella 10 è riportata la documentazione, a corredo di ogni singola P.L.E. in uso, da tenere sempre a disposizione degli organi di vigilanza sul luogo di lavoro o in cantiere, per tipologie di attrezzature marcate o non marcate «CE».

**Tabella 9 - Decalogo per l'uso in sicurezza delle P.L.E.**

Numero	Regola
1	LEGGERE IL MANUALE D'USO E MANUTENZIONE PRIMA DELL'USO DELLA P.L.E.
2	NON ASSUMERE BEVANDE ALCOLICHE O SUPERALCOLICHE PRIMA DELL'USO DELLA P.L.E.
3	INDOSSARE SEMPRE GLI IDONEI DPI, IN PARTICOLARE CONTRO LE CADUTE DALL'ALTO, PRIMA DELL'USO DELLA P.L.E.
4	CONTROLLARE ATTENTAMENTE LA PORTANZA DELLA SUPERFICIE DI APPOGGIO DELLA P.L.E.
5	NON SOVRACCARICARE MAI LA P.L.E. OLTRE LA SUA PORTATA
6	NON AVVICINARSI CON LA P.L.E. ALLE LINEE ELETTRICHE IN TENSIONE OLTRE LA DISTANZA DI SICUREZZA
7	CONTROLLARE L'AREA DI LAVORO DELLA P.L.E. E LE CONDIZIONI ATMOSFERICHE
8	SEGNALARE L'AREA IN PROIEZIONE A TERRA DELLA P.L.E.
9	CONOSCERE LE PROCEDURE DI EMERGENZA DELLA P.L.E.
10	MANTENERE IN EFFICIENZA LA P.L.E. ESEGUENDO I CONTROLLI E LE VERIFICHE PRESCRITTE

Tabella 10 - Documentazione a corredo

Tipo	Documento
non "CE"	DENUNCIA E VERBALE DI COLLAUDO/OMOLOGAZIONE ENPI/ISPESL
non "CE"	LIBRETTO DEL PONTE MOBILE SVILUPPABILE ENPI/ISPESL - MODELLO E
"CE"	DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE DELLA MACCHINA
"CE"	ISTRUZIONI D'USO E MANUTENZIONE DELLA MACCHINA
"CE"	DENUNCIA DI INSTALLAZIONE ALL'ISPESL COMPETENTE PER TERRITORIO E PRIMA VERIFICA PERIODICA
"CE" e non "CE"	REGISTRO DI CONTROLLO DELLA MACCHINA, OVE PREVISTO DAL FABBRICANTE
"CE" e non "CE"	DOCUMENTO ATTESTANTE L'ULTIMO CONTROLLO PERIODICO E IL CONTROLLO INIZIALE DOPO OGNI INSTALLAZIONE
"CE" e non "CE"	DOCUMENTO ATTESTANTE L'ULTIMO CONTROLLO STRAORDINARIO, SE EFFETTUATO QUALORA NECESSARIO
"CE" e non "CE"	VERBALE DI VERIFICA PERIODICA IN CORSO DI VALIDITÀ REDATTO DA ASL/ARPA/ISPESL/ORGANISMI ABILITATI

## 23. PROCEDURA PER LA MERA FORNITURA DEL CALCESTRUZZO IN CANTIERE

In attuazione e con riferimento a quanto disposto nella Circolare del Ministero del Lavoro, approvata il 19.01.2011, si riporta quanto definito dalle parti in riferimento alla procedura per la mera fornitura del calcestruzzo in cantiere.

Quanto riportato risulta di carattere generale e sarà compito dell'Impresa fornitrice/affidataria/esecutrice:

- l'effettiva valutazione dei rischi legati allo specifico cantiere
- compilare la scheda informativa relativa ai mezzi d'opera e agli operatori (allegato 1)
- compilare la scheda informativa relativa alle caratteristiche del cantiere (allegato 2)

### 23.1 Scopo della procedura

La presente procedura ha lo scopo di fornire alle imprese esecutrici e alle imprese fornitrici di calcestruzzo preconfezionato:

- le informazioni da scambiarsi in materia di sicurezza dei lavoratori coinvolti nelle diverse fasi in cui si articola il rapporto fra il fornitore di calcestruzzo preconfezionato e l'impresa cliente
- un indirizzo che definisca le procedure finalizzate alla sicurezza dei lavoratori coinvolti, a partire dal momento in cui vi sia la richiesta di fornitura di calcestruzzo da parte dell'impresa edile, fino alla consegna del prodotto nel cantiere di destinazione

Ciò al fine di applicare, nei casi in cui l'impresa fornitrice di calcestruzzo non partecipi in alcun modo alle lavorazioni di cantiere, quanto prescritto dall'art. 26 del D. Lgs. 81/08, così come modificato dal d.lgs. 106/09, in termini di collaborazione e informazione reciproca fra datori di lavoro di tali imprese, così come precisato dall'art. 96 del d.lgs. 81/08 e s.m.i..

L'articolo 96, infatti, chiarisce che l'obbligo di redazione del POS compete unicamente alle imprese che eseguono in cantiere i lavori indicati nell'Allegato X del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

### 23.2 Riferimenti normativi

D. Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 come modificato da d.lgs. 3 agosto 2009, n. 106 "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"

### 23.3 Definizioni

- **Autobetoniera** (nel seguito ATB): dispositivo per miscelare il calcestruzzo, montato su un telaio di un automezzo, capace di miscelare e consegnare e scaricare un calcestruzzo omogeneo.
- **Autobetonpompa** (nel seguito ATBP): dispositivo per miscelare il calcestruzzo, montato su un telaio di un automezzo, capace di miscelare e consegnare e scaricare un calcestruzzo omogeneo attraverso il pompaggio del calcestruzzo stesso. Tale automezzo nasce dall'unione di una autobetoniera con una pompa per calcestruzzo.
- **Boiaccia**: impasto di acqua e cemento (pasta) utilizzata talvolta in cantiere per impieghi specialistici, con rapporti A/C (acqua/cemento) in genere da 0,5 a 1 o più elevati.
- **Calcestruzzo**: materiale formato miscelando cemento, aggregato grosso e fino ed acqua, con o senza l'aggiunta di additivi o aggiunte, il quale sviluppa le sue proprietà a seguito dell'idratazione del cemento.
- **Canala di scarico**: terminale dell'autobetoniera deputato allo scarico del calcestruzzo.
- **Girofaro**: sistema luminoso di sicurezza, posizionato in modo visibile da tutti i lati su veicoli e macchine da lavoro.
- **Pompa per calcestruzzo**: dispositivo montato su un telaio di un automezzo, capace di scaricare un calcestruzzo omogeneo attraverso il pompaggio del calcestruzzo stesso.
- **Ribaltino**: parte ribaltabile della canala di scarico.

### 23.4 Attività di coordinamento tra imprese esecutrici ed impresa fornitrice

Nel momento in cui un'impresa esecutrice richiede una fornitura di calcestruzzo preconfezionato il datore di lavoro dell'impresa fornitrice di calcestruzzo scambia con il cliente tutte le informazioni necessarie affinché l'ingresso dei mezzi deputati

alla consegna del calcestruzzo e l'operazione di consegna avvengano in condizioni di sicurezza per i lavoratori di entrambe le imprese.

A tal fine il fornitore di calcestruzzo preconfezionato invia all'impresa esecutrice il documento riportato in allegato 1 che contiene:

- tipologia e caratteristiche tecniche dei mezzi utilizzati
- numero di operatori presenti e mansione svolta
- rischi connessi alle operazioni di fornitura che verranno eseguite in cantiere

In allegato 2 è riportato il documento indicante le informazioni che l'impresa esecutrice è obbligata a trasmettere al fornitore di calcestruzzo preconfezionato ai sensi dell'art. 26, comma 1, lettera b) del D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

L'impresa esecutrice può desumere tali informazioni dai PSC (Piano di Sicurezza e Coordinamento) o PSS (Piano di Sicurezza Sostitutivo), ove presenti, nonché dai POS redatti ai sensi dell'art. 96, comma 1 lettera g) del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. e del punto 3 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

Nel caso di utilizzo di trasportatori terzi per la consegna del calcestruzzo in cantiere l'impresa fornitrice di calcestruzzo dovrà consegnare agli stessi trasportatori sia il documento inviato all'impresa esecutrice con le informazioni sui rischi legati alla consegna del prodotto in cantiere (allegato 1), sia quello ricevuto dall'impresa esecutrice con le informazioni sul cantiere (allegato 2).

### **23.5 Procedure di sicurezza per la fornitura di calcestruzzo**

Nel seguito vengono descritte le procedure operative di competenza dell'impresa fornitrice di calcestruzzo preconfezionato e dell'impresa esecutrice e i rischi associati a ciascuna fase di lavoro, dal momento dell'accesso in cantiere al momento dell'uscita dal medesimo.

Sono stati analizzati i rischi correlati a ciascuna fase di lavoro e sono state individuate le procedure dettagliate da mettere in atto al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori, qualora siano presenti i singoli rischi e/o laddove non siano state adottate misure organizzative volte ad eliminare tali rischi.

23.5.1 ACCESSO E TRANSITO DEI MEZZI IN CANTIERE

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
<p><b>ACCESSO E TRANSITO DEI MEZZI IN CANTIERE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investimento di persone</li> <li>Schiacciamento o intrappolamento per ribaltamento del mezzo</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fermare il mezzo davanti all'ingresso (freni meccanici e pneumatici bloccati) e presentarsi al dirigente/preposto o lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice, i cui nominativi sono stati indicati nella scheda riportata in allegato 2, per chiedere istruzioni.</li> <li>Ottenere informazioni circa la viabilità del cantiere, le modalità di accesso, le vie di circolazione, i luoghi più idonei dove far passare e dove posizionare il mezzo per effettuare la consegna, evitando zone con terreni cedevoli o acquitrinosi e con pendenze non compatibili con le caratteristiche del mezzo.</li> <li>Segnalare l'operatività del mezzo mediante il girofaro.</li> <li>Stare a distanza di sicurezza dagli scavi, seguendo le indicazioni ricevute.</li> <li>Verificare costantemente la visibilità dei percorsi di transito e della cartellonistica.</li> <li>Segnalare acusticamente la propria presenza ad eventuali altri mezzi o persone. Non accedere al cantiere quando c'è pericolo di ingorgo ed anche quando la manovra richiesta è pericolosa.</li> <li>Adeguare la velocità del mezzo ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro.</li> <li>Prestare attenzione a non sostare ed operare con i mezzi sulle piste di servizio.</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o un lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>assistere il lavoratore dell'impresa fornitrice nelle sue attività, indirizzando il mezzo, con segnali manuali convenzionali, fino al termine delle manovre necessarie al posizionamento nel punto dello scarico o nella piazzola appositamente predisposta.</li> <li>assicurare la viabilità del cantiere, intesa come adeguatezza delle vie di transito e delle sue aree di manovra a sostenere il peso dei mezzi in transito al fine di evitare cedimenti. Particolare attenzione deve essere posta all'eventuale presenza di terreni di riporto che possono inficiare la stabilità del terreno ed alla eventuale non transitabilità sopra tubazioni sotterranee e a linee elettriche interrato.</li> <li>mantenere le vie di transito pulite e sgombre da residui o materiali che possono costituire un pericolo per il passaggio.</li> <li>Impedire l'ingresso del mezzo quando c'è pericolo di ingorgo.</li> <li>Indossare gli idonei DPI (ad esempio gilet ad alta visibilità).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice non deve scendere dal mezzo fino all'arrivo nel punto di scarico del calcestruzzo. Nel caso in cui, per motivi organizzativi, sia necessaria la discesa dal mezzo, i lavoratori dell'impresa fornitrice devono</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>utilizzare i seguenti DPI</li> <li>calzature di sicurezza, casco</li> <li>gilet ad alta visibilità.</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o un lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve indossare i DPI necessari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>calzature di sicurezza, casco</li> <li>gilet ad alta visibilità</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caduta dall'alto</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice non deve ammettere a bordo del mezzo persone non autorizzate. Non deve trasportare persone posizionate all'esterno della cabina di guida o su parti della macchina non attrezzate a questo scopo.</p>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice non deve salire sul mezzo di consegna del calcestruzzo per accompagnare l'autista.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elettrocuzione</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rispettare le indicazioni fornite dal dirigente/preposto o dal lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice sulla collocazione del mezzo tale da assicurare l'assenza di contatto con le linee elettriche in tensione</li> <li>riscontrare la presenza di eventuali linee elettriche aeree</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni (art. 117 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori</li> <li>posizionare ostacoli rigidi che</li> </ul>

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
			<p>impediscano l'avvicinamento alle parti attive</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tenere in permanenza, lavoratori, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.</li> </ul> <p>La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque non deve essere inferiore ai limiti di cui all'Allegato IX del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. o a quelli delle pertinenti norme tecniche.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esposizione a polvere</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve utilizzare gli idonei DPI (ad esempio maschere protettive).</p>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare misure organizzative atte a ridurre l'emissione di polvere (ad esempio bagnare l'area di lavoro)</li> <li>• utilizzare idonei DPI (ad esempio maschere protettive).</li> </ul>

**23.5.2 OPERAZIONI PRELIMINARI ALLO SCARICO**

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
<p><b>OPERAZIONI PRELIMINARI ALLO SCARICO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schiacciamento o intrappolamento per ribaltamento del mezzo o cedimento del terreno</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posizionare la macchina su terreno non cedevole e sicuro; azionare il freno di stazionamento ed applicare i cunei alle ruote. In fase di pompaggio il mezzo deve essere stabilizzato sul terreno e messo in piano perfettamente utilizzando gli stabilizzatori, tenendo presente che, presso i punti di staffatura, il carico è di tipo concentrato e può arrivare (ad esempio) anche a 1000 kN/mq.</li> <li>• Richiedere l'intervento di dirigente/preposto o lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• scegliere come luogo deputato allo scarico un'area che abbia pendenza adeguata alle caratteristiche del mezzo</li> <li>• predisporre la piazzola per lo scarico del mezzo consolidata, livellata e sgombra da materiali che possano costituire ostacolo o disturbo alla visibilità ed alla manovra di posizionamento del mezzo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scivolamento</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve indossare idonei DPI (ad esempio calzature di sicurezza) prima di scendere dal mezzo.</p>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• indossare idonei DPI (ad esempio calzature di sicurezza).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rispettare le indicazioni fornite dal dirigente/preposto o dal lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice sulla collocazione del mezzo tale da assicurare l'assenza di contatto con le linee elettriche in tensione.</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni (art. 117 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori</li> <li>• posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive</li> <li>• tenere in permanenza, lavoratori, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.</li> </ul> <p>La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque non deve essere inferiore ai limiti di cui all'Allegato IX del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. o a quelli delle pertinenti norme tecniche.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esposizione a rumore</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve rispettare le misure di prevenzione e protezione previste</p>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve rispettare le misure di prevenzione e protezione previste.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta dall'alto</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve prestare attenzione nelle fasi di salita e di discesa dalla macchina, utilizzando le apposite maniglie.</p>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve impedire la salita dei lavoratori dell'impresa esecutrice sul mezzo di consegna del calcestruzzo.</p>

**23.5.3 OPERAZIONI DI SCARICO CON ATB**

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
<b>OPERAZIONI DI SCARICO (ATB)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto</li> <li>• Schiacciamento, seppellimento o intrappolamento per ribaltamento del mezzo o cedimento del terreno</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• seguire le indicazioni fornite dal dirigente/preposto o dal lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice attuando le misure di sicurezza evidenziategli e verificando direttamente l'assenza di intralci (persone/cose)</li> <li>• Nello scarico in vicinanza di scavi, a causa delle vibrazioni trasmesse dalla macchina al terreno, deve posizionare il mezzo a distanza di sicurezza adeguata dal ciglio dello scavo, seguendo le indicazioni fornite dal dirigente/preposto o dal lavoratore incaricato dall'impresa esecutrice.</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitare che i lavoratori dell'impresa esecutrice stazionino vicino al mezzo, assicurandosi che i lavoratori non addetti alle manovre rimangano a distanza di sicurezza.</li> <li>• Indicare all'impresa fornitrice le procedure di sicurezza da seguire durante l'operazione di scarico.</li> <li>• Far posizionare il mezzo lontano dal ciglio dello scavo.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesioni corneocongiuntivali dovute a getti e schizzi di boiaccia</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indossare gli idonei DPI (ad esempio occhiali).</li> <li>• Durante il getto deve evitare manovre brusche ed improvvise che possono provocare la caduta di calcestruzzo. Il lavoratore dell'impresa fornitrice non deve transitare al di sotto della canale.</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve vietare il passaggio al di sotto della canale.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urto del capo</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice non deve transitare al di sotto della canale.</p>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve vietare il passaggio al di sotto della canale.</p>

#### 23.5.4 SCARICO IN BENNA O SECCHIONE

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
<b>SCARICO IN BENNA O SECCHIONE MOVIMENTATO DA GRU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti dovuti alle oscillazioni del secchione</li> <li>• Lesioni corneocongiuntivali dovute a getti e schizzi di boiaccia</li> <li>• Urto del capo</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice non deve partecipare in nessun modo alla posa in opera del calcestruzzo e non deve tenere e manovrare la benna o il secchione.</p> <p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• richiedere l'intervento di lavoratori del cantiere addetti alla movimentazione della benna o del secchione</li> <li>• seguire le indicazioni impartite dal dirigente/preposto o lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice</li> <li>• controllare il corretto posizionamento della benna o "secchione" nel punto più idoneo al carico (sotto la canale) prestando attenzione alle eventuali oscillazioni conseguenti alle manovre di abbassamento, traslazione e sollevamento</li> <li>• evitare di caricare eccessivamente la benna in modo da non provocare caduta di calcestruzzo durante le manovre</li> <li>• non sostare sotto il raggio di movimento</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• impartire le necessarie indicazioni al lavoratore dell'impresa fornitrice per effettuare l'operazione di scarico in benna o secchione</li> <li>• mettere a disposizione del lavoratore dell'impresa fornitrice personale che collochi il secchione sotto la canale.</li> </ul> <p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• far posizionare la benna o "secchione" nel punto più idoneo al carico (sotto la canale) prestando attenzione alle eventuali oscillazioni conseguenti alle manovre di abbassamento, traslazione e sollevamento</li> <li>• Verificare che non venga caricata eccessivamente la benna in modo da non provocare caduta di calcestruzzo durante le manovre di cui sopra</li> <li>• Assicurarsi che tutti i lavoratori non stazionino nelle vicinanze del mezzo durante lo scarico</li> <li>• Impedire di sostare sotto il raggio di</li> </ul>

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
			movimento della benna.

### 23.5.5 SCARICO DIRETTO CON CANALA

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
<b>SCARICO DIRETTO CON TRATTI DI CANALA AGGIUNTIVA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto</li> <li>• Schiacciamento, seppellimento o intrappolamento per ribaltamento del mezzo o cedimento del terreno</li> <li>• Urto del capo</li> <li>• Scivolamento</li> </ul>	<p>Tutte le manovre devono avvenire seguendo le indicazioni impartite dal dirigente/preposto o lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice.</p> <p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prima di iniziare l'operazione di scarico, assicurarsi che nessun lavoratore stazioni nelle vicinanze.</li> <li>• Nello scarico in prossimità di scavi, a causa delle vibrazioni trasmesse dalla macchina al terreno, adottare la regola empirica del 1:1, indicata dall'impresa esecutrice, mantenendosi ad una distanza dal ciglio di scavo almeno pari alla profondità dello stesso.</li> <li>• Controllare personalmente il punto in cui si dovrà effettuare lo scarico del calcestruzzo.</li> <li>• Porre cura nel maneggiare e nell'agganciare i tratti di canala aggiuntiva, non aggiungendo di norma più di due sezioni.</li> <li>• In caso di scarico con ATB in movimento, non effettuare l'operazione in retromarcia e fissare la canala, nonché i tratti aggiuntivi. In caso di controllo sul prodotto da parte del tecnologo far sospendere l'operazione di scarico dalla canala.</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impartire le necessarie indicazioni al lavoratore dell'impresa fornitrice per effettuare lo scarico.</li> <li>• Far posizionare il mezzo lontano dal ciglio dello scavo, tenendo in considerazione la natura del terreno e l'avvenuta compattazione dello stesso.</li> <li>• Vietare ai lavoratori non coinvolti direttamente nei lavori di stazionare nelle vicinanze del mezzo.</li> <li>• Vietare che i lavoratori dell'impresa esecutrice operino sui comandi idraulici della canala dell'ATB.</li> </ul>

### 23.5.6 SCARICO IN POMPA

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
<b>SCARICO IN POMPA DI CALCESTRUZZO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto</li> <li>• Schiacciamento, seppellimento o intrappolamento per ribaltamento del mezzo o cedimento del terreno</li> <li>• Urto del capo</li> </ul>	<p>Tutte le manovre devono avvenire seguendo le indicazioni impartite dal dirigente/preposto o lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice.</p> <p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posizionare l'ATB in modo da consentire lo scarico nella vaschetta della pompa e regolare il flusso coordinandosi con il pompista.</li> <li>• Nella manovra di avvicinamento in retromarcia agire con molta prudenza per non urtare eventuali persone o la pompa stessa.</li> <li>• Verificare visivamente il corretto posizionamento.</li> <li>• Per controllare il flusso di calcestruzzo nella tramoggia della pompa, in caso di ridotta visuale, posizionarsi in luoghi di lavoro espressamente indicati dall'impresa esecutrice.</li> <li>• Non passare o sostare sotto il braccio della pompa.</li> <li>• Non passare o sostare sotto la canala di scarico.</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impartire le necessarie indicazioni al lavoratore dell'impresa fornitrice sulle manovre da effettuare.</li> <li>• Vietare di sostare nei pressi del canale di getto della pompa nella fase iniziale del getto stesso.</li> <li>• In caso di necessità di contattare il lavoratore dell'impresa fornitrice durante le manovre, avvicinarsi alla cabina da posizione visibile e solo previo cenno di assenso.</li> <li>• Vietare di passare o sostare sotto il braccio della pompa.</li> <li>• Vietare di passare o sostare sotto la canala di scarico.</li> </ul>



23.5.7 OPERAZIONI DI POMPAGGIO

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
<p><b>OPERAZIONI DI POMPAGGIO (USO DEL BRACCIO DI ATBP E DELLA POMPA)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto</li> <li>• Urti del capo</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice non deve partecipare in nessun modo alla posa in opera del calcestruzzo, e non deve tenere e manovrare il terminale in gomma della pompa.</p> <p>In caso di controllo sul prodotto da parte del tecnologo durante le fasi di getto, far sospendere l'operazione di pompaggio.</p> <p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice durante il pompaggio deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• collocarsi in luoghi di lavoro espressamente indicati dal dirigente/preposto o lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice, tali da poter garantire il contatto visivo con i lavoratori dell'impresa esecutrice addetti alla posa del calcestruzzo.</li> <li>• non sollevare pesi con il braccio dell'ATBP e della pompa.</li> <li>• Durante l'operazione di estrazione del braccio e relativo avvicinamento al punto di scarico mediante radiocomando, prestare attenzione a non urtare le strutture presenti in cantiere.</li> <li>• Assicurarsi che nessun lavoratore passi sotto il braccio di distribuzione.</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• impartire le necessarie indicazioni al lavoratore dell'impresa fornitrice relativamente al corretto posizionamento del mezzo, tale da garantire il contatto visivo tra gli addetti.</li> <li>• vietare la sosta ed il transito nel raggio d'azione del braccio ai lavoratori che non partecipano alle operazioni di getto.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schiacciamento, seppellimento o intrappolamento per ribaltamento del mezzo o cedimento del terreno</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice durante il pompaggio deve</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• collocarsi in luoghi di lavoro espressamente indicati dal dirigente/preposto o lavoratore incaricato dall'impresa esecutrice, tali da poter garantire il contatto visivo con i lavoratori dell'impresa esecutrice addetti alla posa del calcestruzzo.</li> <li>• Evitare l'impiego della pompa in caso di velocità del vento superiore ai limiti imposti dal fabbricante nel manuale d'uso e manutenzione.</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mantenere i passaggi sempre sgombri e puliti da residui o materiali che possono costituire un pericolo per il passaggio.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice non deve partecipare in nessun modo alla posa in opera del calcestruzzo, e non deve tenere e manovrare il terminale in gomma della pompa. Non deve sostare nei pressi del canale di getto della pompa nella fase del getto stesso.</p> <p>In caso di controllo sul prodotto da parte del tecnologo durante le fasi di getto, far sospendere l'operazione di pompaggio.</p> <p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• durante il pompaggio collocarsi in luoghi di lavoro espressamente indicati dall'impresa esecutrice, tali da poter garantire il contatto visivo con gli addetti alla posa del calcestruzzo.</li> <li>• Attenersi alle indicazioni fornite dall'impresa esecutrice in merito alla sosta nelle vicinanze delle tubazioni per le sovrappressioni che si possono creare.</li> <li>• Durante l'operazione di estrazione del braccio e relativo avvicinamento al punto di scarico, prestare attenzione a non urtare le strutture presenti in cantiere e assicurarsi che nessun</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve impartire le necessarie indicazioni al lavoratore dell'impresa fornitrice.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedire la sosta nei pressi del canale di getto della pompa nella fase iniziale del getto stesso.</li> <li>• Non consentire la sosta o il passaggio nelle immediate vicinanze delle tubazioni: la pressione di alimentazione può provocare forti oscillazioni e spostamenti con conseguente rischio di urti e colpi violenti.</li> <li>• Verificare che il lavoratore addetto alla tubazione flessibile non lasci incustodito il terminale in gomma per prevenire eventuali contraccolpi dovuti a variazioni interne nella pressione di erogazione del calcestruzzo.</li> <li>• Verificare che nel caso di interruzione del getto, non lasci la</li> </ul>

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
		<p>lavoratore passi sotto il braccio di distribuzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nell'eventualità di intasamento della tubazione di getto, effettuare la manovra di "disintasamento", allontanando la parte terminale della tubazione dagli addetti alla posa, affinché non siano soggetti alle pericolose conseguenze derivanti da un eventuale "colpo di frusta" a cui può essere soggetta la tubazione in gomma a causa della pressione immessa.</li> </ul>	<p>bocca della tubazione della pompa all'interno del getto stesso. Nell'eventualità di intasamento della tubazione di getto, dovendo i lavoratori dell'impresa fornitrice effettuare la manovra di "disintasamento", allontaneranno la parte terminale della tubazione dai lavoratori dell'impresa esecutrice addetti alla posa, affinché questi ultimi non siano soggetti alle pericolose conseguenze derivanti da un eventuale "colpo di frusta" a cui può essere soggetta la tubazione in gomma a causa della pressione immessa.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elettrocuzione</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>rispettare le indicazioni fornite dal dirigente/preposto o dal lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice sulla collocazione del mezzo tale da assicurare l'assenza di contatto con le linee elettriche in tensione.</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni (art. 117 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;</li> <li>posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;</li> <li>tenere in permanenza, lavoratori, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.</li> </ol> <p>La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque non deve essere inferiore ai limiti di cui all'Allegato IX del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. o a quelli delle pertinenti norme tecniche.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caduta dall'alto</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve attenersi alle indicazioni fornite dal dirigente/preposto o dal lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice circa le misure di sicurezza adottate.</p> <p>In caso di controllo sul prodotto da parte del tecnologo durante le fasi di getto, far sospendere l'operazione di pompaggio.</p>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>fornisce le indicazioni circa l'utilizzo delle misure di sicurezza adottate.</li> <li>non autorizza le operazioni di getto con la pompa quando la velocità del vento è superiore a 30 km/h.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Movimentazione manuale dei carichi.</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evitare di sollevare il carico effettuando la torsione o inclinazione del tronco.</li> <li>Effettuare il sollevamento a schiena dritta.</li> <li>Evitare movimenti bruschi.</li> <li>Mantenere il corpo in posizione stabile.</li> <li>Prestare attenzione alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro (spazi a disposizione, pavimentazione sconnessa o instabile, ecc.).</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice dispone di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>non sollevare il carico effettuando la torsione o inclinazione del tronco.</li> <li>Effettuare il sollevamento a schiena dritta.</li> <li>Evitare movimenti bruschi.</li> <li>Mantenere il corpo in posizione stabile.</li> <li>Prestare attenzione alle</li> </ul>

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
			caratteristiche dell'ambiente di lavoro (spazi a disposizione, pavimentazione sconnessa o instabile, ecc.).
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esposizione a polvere</li> </ul>	Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve utilizzare gli idonei DPI (ad esempio maschere protettive).	Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare misure organizzative atte a ridurre l'emissione di polvere (ad esempio bagnare l'area di lavoro)</li> <li>• utilizzare idonei DPI (ad esempio maschere protettive).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esposizione a rumore</li> </ul>	Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve rispettare le misure di prevenzione e protezione previste	Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve rispettare le misure di prevenzione e protezione previste.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesioni corneocongiuntivali dovute a getti e schizzi di boiaccia</li> </ul>	Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve indossare idonei DPI (ad esempio occhiali). In caso di controllo sul prodotto da parte del tecnologo durante le fasi di getto, far sospendere l'operazione di pompaggio.	Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve far indossare gli idonei DPI (ad esempio occhiali).
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadute a livello</li> <li>• Inciampo</li> </ul>	Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>• posizionare a terra in modo adeguato i tubi (in ferro e gomma).</li> <li>• Prestare attenzione alle tubazioni supplementari del braccio della pompa che vengono da lui agganciate prima del getto.</li> </ul>	Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice: <ul style="list-style-type: none"> <li>• verifica che nella zona di posa non ci siano intralci e vieta il transito ai lavoratori non direttamente coinvolti nelle operazioni di posa.</li> <li>• non autorizza le operazioni di getto con la pompa quando la velocità del vento</li> </ul>

### 23.5.8 OPERAZIONI FINALI E USCITA DAL CANTIERE

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
<b>OPERAZIONI FINALI (RIASSETTO DEL MEZZO, PULIZIA/ LAVAGGIO)</b>		Qualora si proceda alla pulizia del mezzo presso il cantiere di consegna, il lavoratore dell'impresa fornitrice deve recarsi nella zona indicata dal dirigente/preposto o dal lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice, al fine di provvedere alle operazioni di lavaggio del mezzo, seguendo le istruzioni ricevute in merito agli scarichi delle acque di lavaggio e ai residui.	Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve indicare la zona dove effettuare il lavaggio del mezzo a fine consegna. Tale zona dovrà essere munita di sistema di raccolta delle acque di lavaggio e dei residui.
	Lesioni corneocongiuntivali dovute a getti e schizzi di boiaccia e di acqua in pressione <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto</li> <li>• Esposizione ad agenti chimici irritanti</li> <li>• Scivolamento</li> <li>• Cesoiamento</li> </ul>	Attenersi alle misure di prevenzione e protezione e indossare gli idonei DPI .	Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve vietare l'accesso all'area di lavaggio a soggetti non autorizzati.

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esposizione a polvere</li> </ul>	Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve utilizzare gli idonei DPI (ad esempio maschere protettive).	Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>• adottare misure organizzative atte a ridurre l'emissione di polvere (ad esempio bagnare l'area di lavoro)</li> <li>• utilizzare idonei DPI (ad esempio maschere protettive).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esposizione a rumore</li> </ul>	Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve rispettare le misure di prevenzione e protezione previste	Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve rispettare le misure di prevenzione e protezione previste.

### Allegato 1: SCHEDA INFORMATIVA (modello di cui al paragrafo 5)

#### INFORMAZIONI FORNITE DALL'IMPRESA FORNITRICE DI CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO

##### Notizie generali del fornitore

Ragione sociale						
Indirizzo	via		n.		cap	
	Città				Prov.	
Datore di lavoro						
Telefono/fax/e-mail						

##### Tipologia dei mezzi e delle attrezzature utilizzati per la fornitura nello specifico cantiere di consegna e caratteristiche tecniche:

Mezzo/attrezzatura	Estensione braccio (m)	Lunghezza max (m); Larghezza max (m); Altezza max (m)	Raggio di sterzata (m)	Carico su singolo pneumatico (tonn)	Peso max a pieno carico (tonn)	Livelli di rumore (dB(A))	Pendenza max

##### Operatori addetti al trasporto e/o pompaggio del calcestruzzo

operatori

**Allegato 2: SCHEDA INFORMATIVA (modello di cui al paragrafo 5)**

**INFORMAZIONI RICHIESTE ALL'IMPRESA ESECUTRICE**

Di seguito si riporta la scheda contenente le informazioni minime, necessarie all'ingresso in sicurezza dei mezzi e degli addetti alla consegna del calcestruzzo, da richiedere all'impresa esecutrice.

ELEMENTI DEL PSC INTEGRATI CON ELEMENTI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS)	<b>Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)</b>	E' presente il PSC di cantiere?			
		SI <input type="checkbox"/> <i>In tal caso allegare la planimetria di cantiere e le procedure di gestione delle emergenze.</i>		NO <input type="checkbox"/>	
	<b>AREA</b>	Industriale artigianale <input type="checkbox"/>	Urbana normale <input type="checkbox"/>	Urbana congestionata <input type="checkbox"/>	Agricola <input type="checkbox"/>
	<b>ACCESSI AL CANTIERE</b>	Facili <input type="checkbox"/>		Difficoltosi <input type="checkbox"/> Cause:	
	<b>VIABILITA' DI CANTIERE</b>	Fondo buono <input type="checkbox"/>	Fondo cedevole <input type="checkbox"/>	Strade sconnesse <input type="checkbox"/>	
		Strette <input type="checkbox"/>		Forti pendenze <input type="checkbox"/>	
	<b>POSTAZIONI DI GETTO</b>	Sicura e di facile manovra in retromarcia <input type="checkbox"/>	Manovre di retromarcia complesse <input type="checkbox"/> <i>per presenza di:</i>	<b>Vicinanza di scavi:</b> con distanza di sicurezza 1:1 <input type="checkbox"/>  senza distanza di sicurezza 1:1 <input type="checkbox"/>	<b>Presenza di linee elettriche:</b> aeree <input type="checkbox"/>  sotterranee <input type="checkbox"/>
		In prossimità della zona di scarico del calcestruzzo sono presenti:			
		zone di deposito di attrezzature e di stoccaggio dei materiali <input type="checkbox"/>	sostanze pericolose <input type="checkbox"/>	rifiuti <input type="checkbox"/>	zone di deposito di materiali con pericolo di incendio o di esplosione <input type="checkbox"/>
	<b>LAVAGGIO FINALE</b>	Sito predisposto <input type="checkbox"/>		Mancanza di sito apposito <input type="checkbox"/>	
<b>RIFERIMENTI DEL RESPONSABILE DI CANTIERE</b>	Nome e Cognome		Telefono		
<b>RIFERIMENTI DEL COORDINATORE E IN FASE DI ESECUZIONE (se previsto)</b>	Nome e Cognome		Telefono		

## 24. SCHEDE DELLE LAVORAZIONI E RELATIVE ANALISI DEI RISCHI

### INSTALLAZIONE E RIMOZIONE CANTIERE:

Sono previste le seguenti fasi lavorative:

1. Installazione cancelli di ingresso al cantiere
2. Delimitazione di zone pericolose
3. Installazione di box prefabbricati
4. Installazione gruppo elettrogeno da cantiere
5. Installazione servizi igienici prefabbricati
6. Predisposizione zone di deposito scoperte
7. Protezione di linee elettriche aeree con tubi in pvc
8. Realizzazione di tettoie
9. Recinzione a pannelli di rete elettrosaldata
10. Rimozione della recinzione
11. Rimozione di box prefabbricati
12. Smontaggio di tettoie e simili
13. Installazione container o cassoni per materiali di risulta

### APPRESTAMENTI:

Sono previste le seguenti fasi lavorative:

1. Installazione del ponteggio
2. Delimitazione del ponteggio con pannelli o assito
3. Installazione parapetti provvisori per lavori in quota
4. Smontaggio parapetti provvisori
5. Smontaggio ponteggio in ferro

### DEMOLIZIONI E RIMOZIONI:

Sono previste le seguenti fasi lavorative:

1. Demolizione di opere in c.a. eseguita a mano
2. Demolizione massetti in cls
3. Rimozione di impermeabilizzazioni in quota
4. Demolizione di parti di cls degradato con robot idrodemolitore
5. Diserbo totale manuale e meccanico
6. Rimozione macchinari

### NUOVA COPERTURA:

Sono previste le seguenti fasi lavorative:

1. Massetto di cls alleggerito autolivellante
2. Getto cls in quota
3. Fornitura CLS con autobetonpompa
4. Impermeabilizzazione con bitume liquido a caldo
5. Impermeabilizzazione di strutture orizzontali con guaine a caldo
6. Impermeabilizzazione orizzontale con sostanze liquide chimiche
7. Scossaline in acciaio
8. Canali di gronda e converse e pluviali
9. Montaggio linea vita

## 24.1 LAVORAZIONI

### FAS.44486 - Installazione cancelli di ingresso al cantiere

Installazione cancello carraio e pedonale per l'accesso al cantiere

Non sono previste sottofasi lavorative.

#### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Tagli, abrasioni e lacerazioni nell'installazione-rimozione del cantiere	BASSO	No	No

1. Tagli, abrasioni e lacerazioni nell'installazione-rimozione del cantiere  
- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Martello manuale
2. Sega per legno manuale
3. Flessibile o smerigliatrice
4. Autocarro

### LAV.00002 - Delimitazione di zone pericolose

Delimitazione di zone pericolose mediante recinzione

Non sono previste sottofasi lavorative.

#### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Schegge e tagli nella realizzazione o nello smontaggio della recinzione	MEDIO	No	No

1. Schegge e tagli nella realizzazione o nello smontaggio della recinzione  
- i lavoratori utilizzano appositi guanti

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Martello manuale
2. Utensili manuali vari
3. Autocarro

### FAS.00007 - Installazione di box prefabbricati

Installazione di box prefabbricati

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Pulizia dell'area
2. Scarico dei box dagli automezzi
3. Fissaggio del box

### **SOTTOFASE 1. PULIZIA DELL'AREA**

#### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Utensili manuali vari
2. Autocarro

### **SOTTOFASE 2. SCARICO DEI BOX DAGLI AUTOMEZZI**

#### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Autogrù

### **SOTTOFASE 3. FISSAGGIO DEL BOX**

#### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Utensili manuali vari

## **FAS.44069 - Installazione gruppo elettrogeno da cantiere**

Installazione di gruppo elettrogeno da cantiere

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Installazione gruppo elettrogeno
2. Collegamento gruppo elettrogeno

### **SOTTOFASE 1. INSTALLAZIONE GRUPPO ELETTROGENO**

#### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Gruppo elettrogeno a motore
2. Autogrù

### **SOTTOFASE 2. COLLEGAMENTO GRUPPO ELETTROGENO**

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
---------------------	---------------------	--------------------------	------------------------------------



Elettrocuzione nel collegamento all'impianto elettrico	ALTO	No	No
--	------	----	----

1. Elettrocuzione nel collegamento all'impianto elettrico
- prima dell'allacciamento viene attivato l'impianto di terra e il salvavita
  - nessuna attrezzatura è collegata all'impianto durante le fasi di installazione
  - l'operatore indossa guanti dielettrici e calzature isolanti

**Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Utensili manuali per lavori elettrici

**FAS.39049 - Installazione servizi igienici prefabbricati**

Posa dei servizi igienici prefabbricati e allacciamento agli impianti di cantiere

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Pulitura e regolarizzazione dell'area
2. Posa dei servizi prefabbricati
3. Allacciamento all'impianto fognario del cantiere
4. Allacciamento alla rete idrica del cantiere

**SOTTOFASE 1. PULITURA E REGOLARIZZAZIONE DELL'AREA**

**Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Autocarro
3. Escavatore

**SOTTOFASE 2. POSA DEI SERVIZI PREFABBRICATI**

**Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Martello manuale
3. Autogrù

**SOTTOFASE 3. ALLACIAMENTO ALL'IMPIANTO FOGNARIO DEL CANTIERE**

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Contatto con microrganismi dannosi	MEDIO	No	No

1. Contatto con microrganismi dannosi
  - il datore di lavoro individua il gruppo di appartenenza dei microrganismi
  - le maestranze fanno uso di dpi che evitano il contatto con le sostanze inquinate (in particolare guanti impermeabili e mascherine)

**Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Saldatrice per polietilene
2. Badile

#### **SOTTOFASE 4. ALLACCIAMENTO ALLA RETE IDRICA DEL CANTIERE**

##### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Saldatrice per polietilene

### **FAS.39007 - Predisposizione zone di deposito scoperte**

Delimitazione e pulitura delle aree che saranno oggetto di deposito e stoccaggio materiali e mezzi d'opera

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Pulitura dell'area occupata dal deposito
2. Delimitazione dell'area occupata dal deposito

#### **SOTTOFASE 1. PULITURA DELL'AREA OCCUPATA DAL DEPOSITO**

##### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta di materiali dall'alto in genere	MEDIO	No	No

1. Caduta di materiali dall'alto in genere
  - nel caso in cui il mezzo sia installato sotto luoghi di lavoro, sarà realizzata idonea tettoia
  - le maestranze indossano elmetto di protezione
  - nessuno opera nelle zone sottostante ai luoghi di lavoro con pericolo di caduta di materiali dall'alto
  - nel caso di persistenza del pericolo, la zona sottostante viene perimetrata

##### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Autocarro
3. Escavatore

#### **SOTTOFASE 2. DELIMITAZIONE DELL'AREA OCCUPATA DAL DEPOSITO**

##### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Martello manuale
2. Sega circolare a disco o a nastro

## FAS.00010 - Protezione di linee elettriche aeree con tubi in pvc

Protezione di linee elettriche aeree con tubi in pvc

Non sono previste sottofasi lavorative.

### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Contatto con linee elettriche esterne	ALTO	No	No

#### 1. Contatto con linee elettriche esterne

- viene preliminarmente valutata la tensione nominale della linea elettrica
- quando possibile le linee elettriche vengono disattivate prima dell'inizio dei lavori
- in presenza di tensione, i mezzi e le attrezzature operano ad una distanza di sicurezza tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose
- la distanza è superiore a quanto indicato nell'allegato IX del T.U.

### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

#### 1. Piattaforma aerea su autocarro

## FAS.00012 - Realizzazione di tettoie

Realizzazione di tettoie in ferro e legno a copertura di depositi o zone soggette a cadute di materiale dall'alto

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Infissione dei pali di sostegno
2. Installazione del tetto e della chiusura perimetrale

### SOTTOFASE 1. INFIESSIONE DEI PALI DI SOSTEGNO

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Piccone manuale
2. Badile
3. Betoniera a bicchiere

#### Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

### SOTTOFASE 2. INSTALLAZIONE DEL TETTO E DELLA CHIUSURA PERIMETRALE

#### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione	Si trasmette	Si diffonde alle
---------------------	-------------	--------------	------------------

	<b>rischio</b>	<b>all'esterno</b>	<b>fasi concomitanti</b>
Tagli, abrasioni e lacerazioni nell'installazione-rimozione del cantiere	BASSO	No	No
Caduta dall'alto nei lavori su bassi fabbricati	MEDIO	No	No

1. Tagli, abrasioni e lacerazioni nell'installazione-rimozione del cantiere  
- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

2. Caduta dall'alto nei lavori su bassi fabbricati  
- nella parti in cui il basso fabbricato supera i 2 m viene installato un ponteggio di protezione o sistema di protezione dei bordi

#### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Utensili manuali vari

## **FAS.00016 - Recinzione a pannelli di rete elettrosaldata**

Recinzione realizzata con rete elettrosaldata fissata a pali in legno o ferro

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Posa dei pali e dei basamenti
2. Posa dei pannelli in rete elettrosaldata

### **SOTTOFASE 1. POSA DEI PALI E DEI BASAMENTI**

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

<b>Descrizione rischio</b>	<b>Valutazione rischio</b>	<b>Si trasmette all'esterno</b>	<b>Si diffonde alle fasi concomitanti</b>
Movimentazione manuale dei carichi in genere	BASSO	No	No

1. Movimentazione manuale dei carichi in genere
  - i pesi superiori a 20 Kg vengono manovrati in due
  - i lavoratori sono formati e informati sulla movimentazione manuale dei carichi
  - preferibilmente vengono utilizzati mezzi di sollevamento quali carriole, argani e simili

#### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Autocarro con braccio sollevatore

### **SOTTOFASE 2. POSA DEI PANNELLI IN RETE ELETTROSALDATA**

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

<b>Descrizione rischio</b>	<b>Valutazione rischio</b>	<b>Si trasmette all'esterno</b>	<b>Si diffonde alle fasi concomitanti</b>
Tagli e abrasioni alle mani in genere	MEDIO	No	No

1. Tagli e abrasioni alle mani in genere  
- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

#### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Utensili manuali vari

### **FAS.00018 - Rimozione della recinzione**

Rimozione della recinzione

Non sono previste sottofasi lavorative.

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Tagli, abrasioni e lacerazioni nell'installazione-rimozione del cantiere	BASSO	No	No

1. Tagli, abrasioni e lacerazioni nell'installazione-rimozione del cantiere  
- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

#### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Utensili manuali vari
2. Carriola
3. Autocarro

### **FAS.00020 - Rimozione di box prefabbricati**

Rimozione di box prefabbricati

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Eliminazione fissaggi
2. Carico su autocarro

#### **SOTTOFASE 1. ELIMINAZIONE FISSAGGI**

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Tagli, abrasioni e lacerazioni nell'installazione-rimozione del cantiere	BASSO	No	No

1. Tagli, abrasioni e lacerazioni nell'installazione-rimozione del cantiere  
- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Utensili manuali vari

### **SOTTOFASE 2. CARICO SU AUTOCARRO**

#### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Autogrù

## **FAS.00022 - Smontaggio di tettoie e simili**

Smontaggio di tettoie e simili

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Smontaggio della tettoia
2. Carico su autocarro

### **SOTTOFASE 1. SMONTAGGIO DELLA TETTOIA**

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Tagli, abrasioni e lacerazioni nell'installazione-rimozione del cantiere	BASSO	No	No
Caduta di materiali dall'alto nello smontaggio del cantiere	MEDIO	No	No
Scivolamento e cadute a livello nello smontaggio del cantiere	BASSO	No	No

1. Tagli, abrasioni e lacerazioni nell'installazione-rimozione del cantiere
  - le maestranze utilizzano guanti di uso generale
2. Caduta di materiali dall'alto nello smontaggio del cantiere
  - la zona dove viene posato il materiale viene tenuta inaccessibile al personale
3. Scivolamento e cadute a livello nello smontaggio del cantiere
  - la zona dove viene posato il materiale viene tenuta inaccessibile al personale
  - le zone di passaggio vengono lasciate sgombre

#### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Scala semplice portatile
2. Utensili manuali vari

### **SOTTOFASE 2. CARICO SU AUTOCARRO**

#### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Autocarro

## FAS.44528 - Installazione container o cassoni per materiali di risulta

Installazione di container chiusi o cassoni aperti per il deposito di materiali di risulta

Non sono previste sottofasi lavorative.

### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Autogrù

## FAS.00008 - Installazione del ponteggio

Installazione di ponteggio metallico.

Non sono previste sottofasi lavorative.

### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Tagli e abrasioni alle mani in genere	MEDIO	No	No
Cadute a livello e scivolamenti nell'uso del ponteggio	MOLTO BASSO	No	No
Crollo o ribaltamento del ponteggio	ALTO	Si	Si
Caduta dall'alto dal ponteggio	MEDIO	No	No
Caduta di materiali dall'alto del ponteggio	MEDIO	Si	Si

1. Tagli e abrasioni alle mani in genere

- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

2. Cadute a livello e scivolamenti nell'uso del ponteggio

- i ponti sono tenuti liberi

3. Crollo o ribaltamento del ponteggio

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- il ponteggio è realizzato da personale esperto conformemente allo schema fornito dal costruttore
- se non trattasi di demolizione, il ponteggio è ancorato alla costruzione
- il ponteggio è fornito di basette e di assi ripartitori del carico
- le reti o i teli sono installati tenendo conto del vento
- in caso di forte vento le maestranze abbandonano il ponteggio
- sul ponteggio non vengono accatastati materiali

4. Caduta dall'alto dal ponteggio

- il ponteggio è provvisto di parapetto regolamentare
- il parapetto è fornito di tavola fermapiè
- il ponteggio prosegue 1,2 m oltre l'ultimo piano di lavoro
- durante il montaggio il personale utilizza imbracature di sicurezza
- la distanza tra il ponte e la struttura non è maggiore di 20 cm
- le scale, per accedere ai vari piani del ponteggio, sono installate sfalsate tra loro e superano di almeno un metro il piano di arrivo

## 5. Caduta di materiali dall'alto del ponteggio

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- le eventuali zone di passaggio sono protette con mantovana
- il ponteggio è fornito di rete o teli parasassi
- le eventuali zone di pubblico passaggio sono delimitate e protette

### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Martello manuale
2. Scala semplice portatile
3. Utensili manuali vari

### Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Imbracatura di sicurezza

## **FAS.44517 - Delimitazione del ponteggio con pannelli o assito**

Delimitazione della zona circostante al ponteggio mediante assito o pannelli prefabbricati

Non sono previste sottofasi lavorative.

### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Schegge e tagli nella realizzazione o nello smontaggio della recinzione	MEDIO	No	No

1. Schegge e tagli nella realizzazione o nello smontaggio della recinzione
- i lavoratori utilizzano appositi guanti

### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Martello manuale
2. Utensili manuali vari

## **FAS.00026 - Installazione parapetti provvisori per lavori in quota**

Installazione di parapetti provvisori ancorati alla struttura oggetto dell'intervento a delimitazione di zone oggetto di lavori in quota

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Fissaggio dei piantoni
2. Posa dei mancorrenti



## **SOTTOFASE 1. FISSAGGIO DEI PIANTONI**

### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta di materiali e attrezzi dall'alto	MOLTO BASSO	No	Si

#### 1. Caduta di materiali e attrezzi dall'alto

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- nessuno opera nella zona immediatamente sottostante ai lavori
- le maestranze fanno uso di cinture con sacche porta attrezzi

### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Trapano elettrico
2. Utensili manuali vari
3. Piattaforma aerea su autocarro

## **SOTTOFASE 2. POSA DEI MANCORRENTI**

### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta di materiali e attrezzi dall'alto	MOLTO BASSO	No	Si

#### 1. Caduta di materiali e attrezzi dall'alto

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- nessuno opera nella zona immediatamente sottostante ai lavori
- le maestranze fanno uso di cinture con sacche porta attrezzi

### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Utensili manuali vari
2. Piattaforma aerea su autocarro

## **FAS.00303 - Smontaggio parapetti provvisori**

Installazione di parapetti provvisori ancorati alla struttura oggetto dell'intervento

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Smontaggio dei piantoni
2. Smontaggio dei mancorrenti

## **SOTTOFASE 1. SMONTAGGIO DEI PIANTONI**

### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

<b>Descrizione rischio</b>	<b>Valutazione rischio</b>	<b>Si trasmette all'esterno</b>	<b>Si diffonde alle fasi concomitanti</b>
Caduta di materiali e attrezzi dall'alto	MOLTO BASSO	No	Si

1. Caduta di materiali e attrezzi dall'alto

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- nessuno opera nella zona immediatamente sottostante ai lavori
- le maestranze fanno uso di cinture con sacche porta attrezzi

### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Trapano elettrico
2. Utensili manuali vari
3. Piattaforma aerea su autocarro

## **SOTTOFASE 2. SMONTAGGIO DEI MANCORRENTI**

### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

<b>Descrizione rischio</b>	<b>Valutazione rischio</b>	<b>Si trasmette all'esterno</b>	<b>Si diffonde alle fasi concomitanti</b>
Caduta di materiali e attrezzi dall'alto	MOLTO BASSO	No	Si

1. Caduta di materiali e attrezzi dall'alto

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- nessuno opera nella zona immediatamente sottostante ai lavori
- le maestranze fanno uso di cinture con sacche porta attrezzi

### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Utensili manuali vari
2. Piattaforma aerea su autocarro

## **FAS.00024 - Smontaggio ponteggio in ferro**

Smontaggio di ponteggio in acciaio e caricamento delle singole parti su autocarro

Non sono previste sottofasi lavorative.

### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Crollo o ribaltamento del ponteggio	ALTO	Si	Si
Elettrocuzione nell'uso del ponteggio	MOLTO BASSO	No	No
Tagli e abrasioni alle mani nel montaggio e smontaggio del ponteggio	MOLTO BASSO	No	No
Caduta dall'alto dal ponteggio	MEDIO	No	No
Caduta di materiali dall'alto del ponteggio	MEDIO	Si	Si

#### 1. Crollo o ribaltamento del ponteggio

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- il ponteggio è realizzato da personale esperto conformemente allo schema fornito dal costruttore
- se non trattasi di demolizione, il ponteggio è ancorato alla costruzione
- il ponteggio è fornito di basette e di assi ripartitori del carico
- le reti o i teli sono installati tenendo conto del vento
- in caso di forte vento le maestranze abbandonano il ponteggio
- sul ponteggio non vengono accatastati materiali

#### 2. Elettrocuzione nell'uso del ponteggio

- il ponteggio è collegato all'impianto di terra

#### 3. Tagli e abrasioni alle mani nel montaggio e smontaggio del ponteggio

- le maestranze fanno uso di appositi guanti

#### 4. Caduta dall'alto dal ponteggio

- il ponteggio è provvisto di parapetto regolamentare
- il parapetto è fornito di tavola fermapiede
- il ponteggio prosegue 1,2 m oltre l'ultimo piano di lavoro
- durante il montaggio il personale utilizza imbracature di sicurezza
- la distanza tra il ponte e la struttura non è maggiore di 20 cm
- le scale, per accedere ai vari piani del ponteggio, sono installate sfalsate tra loro e superano di almeno un metro il piano di arrivo

#### 5. Caduta di materiali dall'alto del ponteggio

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- le eventuali zone di passaggio sono protette con mantovana
- il ponteggio è fornito di rete o teli parasassi
- le eventuali zone di pubblico passaggio sono delimitate e protette

#### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Autocarro
2. Gru a torre senza cabina

## **FAS.00047 - Demolizione di opere in c.a. eseguita a mano**

Demolizione di opere in cemento armato eseguita a mano.

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Demolizione dell'opera
2. Trasporto a discarica

**Apprestamenti utilizzati per l'intera fase lavorativa**

1. Parapetto provvisorio tipo A (piani con pendenza < 10°)
2. Ponteggio metallico prefabbricato

**SOTTOFASE 1. DEMOLIZIONE DELL'OPERA**

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Crollo improvviso di strutture verticali demolite a mano	MOLTO BASSO	No	Si
Elettrocuzione nei lavori di rimozione di impianti elettrici	MEDIO	No	No
Inalazioni di polveri durante la demolizione di strutture	MEDIO	Si	Si

1. Crollo improvviso di strutture verticali demolite a mano

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- prima dell'inizio dei lavori, viene verificata la struttura
- se esiste pericolo di crollo, la struttura viene puntellata e nessuno opera in vicinanza della demolizione

2. Elettrocuzione nei lavori di rimozione di impianti elettrici

- prima dell'inizio dei lavori viene disattivata l'adduzione di corrente elettrica
- le maestranze utilizzano strumenti rilevatori della presenza di energia
- le maestranze utilizzano guanti dielettrici

3. Inalazioni di polveri durante la demolizione di strutture

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- le maestranze utilizzano mascherine antipolvere
- se non sussiste pericolo di elettrocuzione e scivolamento, le strutture vengono irrorate con acqua

**Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Flessibile o smerigliatrice
2. Martello demolitore pneumatico
3. Martello manuale
4. Canale per il convogliamento delle macerie

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Maschera monouso per polveri e fumi

**SOTTOFASE 2. TRASPORTO A DISCARICA**

**Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Carriola
3. Autocarro
4. Pala meccanica

## **FAS.00055 - Demolizione massetti in cls**

Demolizione massetti in cls

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Demolizione del massetto con taglio di eventuale armatura in ferro
2. Trasporto a discarica

### **Apprestamenti utilizzati per l'intera fase lavorativa**

1. Parapetto provvisorio tipo A (piani con pendenza < 10°)
2. Ponteggio metallico prefabbricato

### **SOTTOFASE 1. DEMOLIZIONE DEL MASSETTO CON TAGLIO DI EVENTUALE ARMATURA IN FERRO**

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Inalazioni di polveri durante la demolizione di strutture	MEDIO	Si	Si

1. Inalazioni di polveri durante la demolizione di strutture

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- le maestranze utilizzano mascherine antipolvere
- se non sussiste pericolo di elettrocuzione e scivolamento, le strutture vengono irrorate con acqua

#### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Flessibile o smerigliatrice
2. Martello demolitore pneumatico
3. Piccone manuale
4. Badile
5. Canale per il convogliamento delle macerie

#### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Maschera monouso per polveri e fumi

### **SOTTOFASE 2. TRASPORTO A DISCARICA**

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Inalazione di polveri durante il carico di detriti	MEDIO	No	Si
Cadute a livello per inciampo nei lavori di demolizione	MOLTO BASSO	No	No

1. Inalazione di polveri durante il carico di detriti

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- per il carico su autocarro viene fatto uso di apposite canalizzazioni
- l'altezza dello sbocco del canale è ad altezza inferiore ai 2 m rispetto al piano di carico

2. Cadute a livello per inciampo nei lavori di demolizione

- i passaggi vengono tenuti sgombri dai detriti
- le passerelle hanno larghezza regolamentare

**Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Canale per il convogliamento delle macerie
2. Badile
3. Carriola
4. Autocarro

**FAS.43983 - Rimozione di impermeabilizzazioni in quota**

Rimozione di impermeabilizzazioni di solai e tetti in genere

Non sono previste sottofasi lavorative.

**Apprestamenti utilizzati per l'intera fase lavorativa**

1. Parapetto provvisorio tipo A (piani con pendenza < 10°)

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Contatto con bitume	MOLTO BASSO	No	Si

1. Contatto con bitume

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- le maestranze fanno uso di appositi guanti, tute e occhiali
- la zona è inibita ai non addetti
- in caso di contatto con la pelle, la zona viene lavata con acqua e appositi saponi

**Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Martello demolitore elettrico
2. Utensili manuali vari
3. Badile
4. Carriola
5. Canale per il convogliamento delle macerie
6. Gru a torre senza cabina

## **FAS.44544 - Demolizione di parti di cls degradato con robot idrodemolitore**

Demolizione di parti degradate del calcestruzzo eseguito con idrodemolitrice robotizzata con braccio telescopico

Non sono previste sottofasi lavorative.

### **Apprestamenti utilizzati per l'intera fase lavorativa**

1. Parapetto provvisorio tipo A (piani con pendenza < 10°)
2. Ponteggio metallico prefabbricato

### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Canale per il convogliamento delle macerie
2. Idropulitrice a motore

## **FAS.45835 - Diserbo totale manuale e meccanico**

Diserbo per la rimozione di erbe infestanti mediante l'utilizzo di idropulitrice e completamento manuale

Non sono previste sottofasi lavorative.

### **Apprestamenti utilizzati per l'intera fase lavorativa**

1. Parapetto provvisorio tipo A (piani con pendenza < 10°)
2. Ponteggio metallico prefabbricato

### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Atomizzatore portatile
2. Pompa nebulizzatrice a mano
3. Pompa elettrica per liquidi
4. Pompa nebulizzatrice elettrica airless
5. Spazzolone
6. Utensili manuali vari
7. Idropulitrice a motore

### **Elenco delle sostanze pericolose utilizzate**

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Diserbante totale

## **FAS.39980 - Rimozione macchinari**

Rimozione dei macchinari compreso il distacco dall'impianto.

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Scollegamento delle tubazioni
2. Rimozione dei macchinari

**Apprestamenti utilizzati per l'intera fase lavorativa**

1. Parapetto provvisorio tipo A (piani con pendenza < 10°)
2. Ponteggio metallico prefabbricato

**SOTTOFASE 1. SCOLLEGAMENTO DELLE TUBAZIONI**

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Tagli, abrasioni e schiacciamento delle mani e piedi nel sollevamento di materiali	MEDIO	No	No

1. Tagli, abrasioni e schiacciamento delle mani e piedi nel sollevamento di materiali  
- le maestranze fanno uso di guanti e scarpe antinfortunistiche

**Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Utensili manuali vari
2. Flessibile o smerigliatrice

**SOTTOFASE 2. RIMOZIONE DEI MACCHINARI**

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Danni spino-dorsali nel sollevare elementi metallici pesanti	MEDIO	No	No
Tagli, abrasioni e schiacciamento delle mani e piedi nel sollevamento di materiali	MEDIO	No	No

1. Danni spino-dorsali nel sollevare elementi metallici pesanti  
- vengono utilizzati preferibilmente mezzi meccanici di sollevamento  
- i pezzi vengono maneggiati da più persone in modo che ciascuna non porti un peso maggiore di 30 Kg

2. Tagli, abrasioni e schiacciamento delle mani e piedi nel sollevamento di materiali  
- le maestranze fanno uso di guanti e scarpe antinfortunistiche

**Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Transpallet manuale

**FAS.38727 - Massetto di cls alleggerito autolivellante**



Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Posa di strati isolanti
2. Getto del cls alleggerito

**Apprestamenti utilizzati per l'intera fase lavorativa**

1. Ponteggio metallico prefabbricato
2. Parapetto provvisorio tipo A (piani con pendenza < 10°)

**SOTTOFASE 1. POSA DI STRATI ISOLANTI**

**Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Utensili manuali vari

**Elenco delle sostanze pericolose utilizzate**

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Colla per pavimenti e rivestimenti

**SOTTOFASE 2. GETTO DEL CLS ALLEGGERITO**

**Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Badile
2. Autopompa per massetti alleggeriti autolivellanti

**Elenco delle sostanze pericolose utilizzate**

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento
2. Malta autolivellante per pavimenti

**FAS.46591 - Getto cls in quota**

Getto di cls eseguito in quota a più di 2 m di altezza.

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Getto del cls con autobetoniera
2. Livellamento del cls

**Apprestamenti utilizzati per l'intera fase lavorativa**

1. Ponteggio metallico prefabbricato
2. Parapetto provvisorio tipo A (piani con pendenza < 10°)

**SOTTOFASE 1. GETTO DEL CLS CON AUTOBETONIERA**

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione	Si trasmette	Si diffonde alle
---------------------	-------------	--------------	------------------

	<b>rischio</b>	<b>all'esterno</b>	<b>fasi concomitanti</b>
Cadute dall'alto in genere	ALTO	No	No

1. Cadute dall'alto in genere

- le parti prospicienti il vuoto per altezze superiori a 2 m, sono protetti da appositi apprestamenti

**Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Autobetoniera
2. Autopompa per cls

**Elenco delle sostanze pericolose utilizzate**

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

**SOTTOFASE 2. LIVELLAMENTO DEL CLS**

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

<b>Descrizione rischio</b>	<b>Valutazione rischio</b>	<b>Si trasmette all'esterno</b>	<b>Si diffonde alle fasi concomitanti</b>
Cadute dall'alto in genere	ALTO	No	No

1. Cadute dall'alto in genere

- le parti prospicienti il vuoto per altezze superiori a 2 m, sono protetti da appositi apprestamenti

**Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cazzuola
2. Badile

**Elenco delle sostanze pericolose utilizzate**

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cemento

**FAS.37155 - Fornitura CLS con autobetonpompa**

Uso di autobetonpompa da parte di impresa esterna

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Scarico nella pompa
2. Pompaggio del cls

**SOTTOFASE 1. SCARICO NELLA POMPA**

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto, intrappolamento ribaltamento mezzo (CLS-scarico pompa)	ALTO	No	No

**1. Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto, intrappolamento ribaltamento mezzo (CLS-scarico pompa)**

IMPRESA FORNITRICE.

Tutte le manovre devono avvenire seguendo le indicazioni impartite dal dirigente/preposto o lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice.

Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:

- posizionare l'autobetoniera in modo da consentire lo scarico nella vaschetta della pompa e regolare il flusso coordinandosi con il pompista;
- nella manovra di avvicinamento in retromarcia agire con molta prudenza per non urtare eventuali persone o la pompa stessa;
- verificare visivamente il corretto posizionamento;
- per controllare il flusso di calcestruzzo nella tramoggia della pompa, in caso di ridotta visuale, posizionarsi in luoghi di lavoro espressamente indicati dall'impresa esecutrice;
- non passare o sostare sotto il braccio della pompa;
- non passare o sostare sotto la canale di scarico.

IMPRESA ESECUTRICE.

Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:

- impartire le necessarie indicazioni al lavoratore dell'impresa fornitrice sulle manovre da effettuare;
- vietare di sostare nei pressi della canale di getto della pompa nella fase iniziale del getto stesso;
- in caso di necessità di contattare il lavoratore dell'impresa fornitrice durante le manovre, avvicinarsi alla cabina da posizione visibile e solo previo cenno di assenso.
- vietare di passare o sostare sotto il braccio della pompa;
- vietare di passare o sostare sotto la canale di scarico.

**Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Autopompa per cls
2. Autobetoniera

**SOTTOFASE 2. POMPAGGIO DEL CLS**

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Esposizione a polvere (CLS)	MEDIO	Si	Si
Esposizione a rumore (CLS)	MEDIO	Si	Si
Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto, urti del capo (CLS-pompaggio)	ALTO	No	No
Schiacciamento, seppellimento o intrappolamento per ribaltamento del mezzo o cedimento del terreno (CLS-pompaggio)	ALTO	No	No
Urti (CLS-pompaggio)	ALTO	No	No
Caduta dall'alto (CLS-pompaggio)	MEDIO	No	No
Lesioni corneo-congiuntivali dovute a getti e schizzi di boiaccia (CLS-pompaggio)	MEDIO	No	No
Cadute a livello, inciampo (CLS-pompaggio)	BASSO	No	No

**1. Esposizione a polvere (CLS)**

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

**IMPRESA FORNITRICE.**

Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve utilizzare gli idonei DPI (maschere protettive).

**IMPRESA ESECUTRICE.**

Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:

- adottare misure organizzative atte a ridurre l'emissione di polvere (ad esempio bagnare l'area di lavoro)
- utilizzare idonei DPI (maschere protettive).

## 2. Esposizione a rumore (CLS)

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

**IMPRESA FORNITRICE.**

Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve rispettare le misure di prevenzione e protezione previste.

**IMPRESA ESECUTRICE.**

Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve rispettare le misure di prevenzione e protezione previste.

## 3. Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto, urti del capo (CLS-pompaggio)

**IMPRESA FORNITRICE.**

Il lavoratore dell'impresa fornitrice non deve partecipare in alcun modo alla posa in opera del calcestruzzo e non deve tenere e manovrare il terminale in gomma della pompa.

In caso di controllo sul prodotto da parte del tecnologo durante le fasi di getto, far sospendere l'operazione di pompaggio.

Il lavoratore dell'impresa fornitrice durante il pompaggio deve:

- collocarsi in luoghi di lavoro espressamente indicati dal dirigente/preposto o lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice, tali da poter garantire il contatto visivo con i lavoratori dell'impresa esecutrice addetti alla posa del calcestruzzo;
- non sollevare pesi con il braccio dell'autobetonpompa e della pompa;
- durante l'operazione di estrazione del braccio e relativo avvicinamento al punto di scarico mediante radiocomando, prestare attenzione a non urtare le strutture presenti in cantiere;
- assicurarsi che nessun lavoratore passi sotto il braccio di distribuzione.

**IMPRESA ESECUTRICE.**

Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:

- impartire le necessarie indicazioni al lavoratore dell'impresa fornitrice relativamente al corretto posizionamento del mezzo, tale da garantire il contatto visivo tra gli addetti;
- vietare la sosta ed il transito nel raggio d'azione del braccio ai lavoratori che non partecipano alle operazioni di getto.

## 4. Schiacciamento, seppellimento o intrappolamento per ribaltamento del mezzo o cedimento del terreno (CLS-pompaggio)

**IMPRESA FORNITRICE.**

Il lavoratore dell'impresa fornitrice durante il pompaggio deve:

- collocarsi in luoghi di lavoro espressamente indicati dal dirigente/preposto o lavoratore incaricato dall'impresa esecutrice, tali da poter garantire il contatto visivo con i lavoratori dell'impresa esecutrice addetti alla posa del calcestruzzo;
- evitare l'impiego della pompa in caso di velocità del vento superiore ai limiti imposti dal fabbricante nel manuale d'uso e manutenzione.

**IMPRESA ESECUTRICE.**

Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve mantenere i passaggi sempre sgombri e puliti da residui o materiali che possono costituire un pericolo per il passaggio.

## 5. Urti (CLS-pompaggio)

**IMPRESA FORNITRICE.**

Il lavoratore dell'impresa fornitrice non deve partecipare in alcun modo alla posa in opera del calcestruzzo, e non deve tenere e manovrare il terminale in gomma della pompa.

Non deve sostare nei pressi della canale di getto della pompa nella fase del getto stesso.

In caso di controllo sul prodotto da parte del tecnologo durante le fasi di getto, far sospendere l'operazione di pompaggio.

Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:

- durante il pompaggio collocarsi in luoghi di lavoro espressamente indicati dall'impresa esecutrice, tali da poter garantire il contatto visivo con gli addetti alla posa del calcestruzzo;
- attenersi alle indicazioni fornite dall'impresa esecutrice in merito alla sosta nelle vicinanze delle tubazioni per le sovrappressioni che si possono creare;
- durante l'operazione di estrazione del braccio e relativo avvicinamento al punto di scarico, prestare attenzione a non urtare le strutture presenti in cantiere e assicurarsi che nessun lavoratore passi sotto il braccio di distribuzione;
- nell'eventualità di intasamento della tubazione di getto, effettuare la manovra di "disintasamento", allontanando la parte terminale della tubazione dagli addetti alla posa, affinché non siano soggetti alle pericolose conseguenze derivanti da un eventuale "colpo di frusta" a cui può essere soggetta la tubazione in gomma a causa della pressione immessa.

**IMPRESA ESECUTRICE.**

Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:

- impartire le necessarie indicazioni al lavoratore dell'impresa fornitrice;
- impedire la sosta nei pressi della canale di getto della pompa nella fase iniziale del getto stesso;

- non consentire la sosta o il passaggio nelle immediate vicinanze delle tubazioni: la pressione di alimentazione può provocare forti oscillazioni e spostamenti con conseguente rischio di urti e colpi violenti.
- verificare che il lavoratore addetto alla tubazione flessibile non lasci incustodito il terminale in gomma per prevenire eventuali contraccolpi dovuti a variazioni interne nella pressione di erogazione del calcestruzzo;
- verificare che nel caso di interruzione del getto, non lasci la bocca della tubazione della pompa all'interno del getto stesso;
- nell'eventualità di intasamento della tubazione di getto, dovendo i lavoratori dell'impresa fornitrice effettuare la manovra di "disintasamento", fare allontanare la parte terminale della tubazione dai lavoratori dell'impresa esecutrice addetti alla posa, affinché questi ultimi non siano soggetti alle pericolose conseguenze derivanti da un eventuale "colpo di frusta" a cui può essere soggetta la tubazione in gomma a causa della pressione immessa.

#### 6. Caduta dall'alto (CLS-pompaggio)

IMPRESA FORNITRICE.

Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve attenersi alle indicazioni fornite dal dirigente/preposto o dal lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice circa le misure di sicurezza adottate.

In caso di controllo sul prodotto da parte del tecnologo durante le fasi di getto, far sospendere l'operazione di pompaggio.

IMPRESA ESECUTRICE.

Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice:

- fornisce le indicazioni circa l'utilizzo delle misure di sicurezza adottate;
- non autorizza le operazioni di getto con la pompa quando la velocità del vento è superiore a 30 km/h.

#### 7. Lesioni corneo-congiuntivali dovute a getti e schizzi di boiacca (CLS-pompaggio)

IMPRESA FORNITRICE.

Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve indossare idonei DPI (ad esempio occhiali).

In caso di controllo sul prodotto da parte del tecnologo durante le fasi di getto, far sospendere l'operazione di pompaggio.

IMPRESA ESECUTRICE.

Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve far indossare gli idonei DPI (ad esempio occhiali).

#### 8. Cadute a livello, inciampo (CLS-pompaggio)

IMPRESA FORNITRICE.

Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve attenersi alle misure di prevenzione e protezione e indossare gli idonei DPI .

IMPRESA ESECUTRICE

Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve vietare l'accesso all'area di lavaggio ai soggetti non autorizzati.

### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Autobetoniera
2. Autopompa per cls

## **FAS.00130 - Impermeabilizzazione con bitume liquido a caldo**

Impermeabilizzazioni di con guaine o bitume.

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Pulizia della superficie
2. Stesura del bitume

### **Apprestamenti utilizzati per l'intera fase lavorativa**

1. Ponteggio metallico prefabbricato
2. Parapetto provvisorio tipo A (piani con pendenza < 10°)

### **SOTTOFASE 1. PULIZIA DELLA SUPERFICIE**

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione	Si trasmette	Si diffonde alle
---------------------	-------------	--------------	------------------

	<b>rischio</b>	<b>all'esterno</b>	<b>fasi concomitanti</b>
Inalazione di polveri di cemento in genere	MOLTO BASSO	No	No

1. Inalazione di polveri di cemento in genere  
- in presenza di polveri, le maestranze fanno uso di mascherine

#### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Utensili manuali vari

#### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Maschera monouso per polveri e fumi

### **SOTTOFASE 2. STESURA DEL BITUME**

#### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Spazzolone

#### **Elenco delle sostanze pericolose utilizzate**

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Bitume da stendere a caldo o a freddo

#### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Semimaschera contro gas e vapori organici

## **FAS.00132 - Impermeabilizzazione di strutture orizzontali con guaine a caldo**

Impermeabilizzazione di strutture orizzontali con guaine a caldo

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Pulizia della superficie
2. Stesura della guaina

#### **Apprestamenti utilizzati per l'intera fase lavorativa**

1. Ponteggio metallico prefabbricato
2. Parapetto provvisorio tipo A (piani con pendenza < 10°)

### **SOTTOFASE 1. PULIZIA DELLA SUPERFICIE**

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Inalazione di polveri di cemento in genere	MOLTO BASSO	No	No

1. Inalazione di polveri di cemento in genere  
- in presenza di polveri, le maestranze fanno uso di mascherine

#### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Utensili manuali vari

#### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Maschera monouso per polveri e fumi

### **SOTTOFASE 2. STESURA DELLA GUAINA**

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Cadute dall'alto in genere	ALTO	No	No

1. Cadute dall'alto in genere  
- le parti prospicienti il vuoto per altezze superiori a 2 m, sono protetti da appositi apprestamenti

#### **Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Cannello ad aria calda  
2. Taglierina manuale

#### **Elenco delle sostanze pericolose utilizzate**

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Guaina bitumosa

#### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Semimaschera contro gas e vapori organici

### **FAS.00134 - Impermeabilizzazione orizzontale con sostanze liquide chimiche**

Impermeabilizzazione orizzontale con sostanze liquide chimiche

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Pulizia della superficie
2. Stesura del prodotto impermeabilizzante

**Apprestamenti utilizzati per l'intera fase lavorativa**

1. Ponteggio metallico prefabbricato
2. Parapetto provvisorio tipo A (piani con pendenza < 10°)

**SOTTOFASE 1. PULIZIA DELLA SUPERFICIE**

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Inalazione di polveri di cemento in genere	MOLTO BASSO	No	No

1. Inalazione di polveri di cemento in genere  
- in presenza di polveri, le maestranze fanno uso di mascherine

**Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Utensili manuali vari

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Maschera monouso per polveri e fumi

**SOTTOFASE 2. STESURA DEL PRODOTTO IMPERMEABILIZZANTE**

**Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Spazzolone

**Elenco delle sostanze pericolose utilizzate**

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Liquido impermeabilizzante in resina acrilica

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Semimaschera contro gas e vapori organici



## FAS.00111 - Scossaline in acciaio

Scossaline in acciaio a protezione di parti murarie

Non sono previste sottofasi lavorative.

### Apprestamenti utilizzati per l'intera fase lavorativa

1. Ponteggio metallico prefabbricato
2. Parapetto provvisorio tipo A (piani con pendenza < 10°)

### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Tagli e abrasioni alle mani in genere	MEDIO	No	No
Caduta da tetti e coperture	ALTO	No	No
Cadute entro varchi del tetto (lucernari e simili)	BASSO	No	No
Scivolamento su tetto inclinato	ALTO	No	No
Scivolamenti per fondo viscido	MEDIO	No	No

#### 1. Tagli e abrasioni alle mani in genere

- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

#### 2. Caduta da tetti e coperture

- le zone prospicienti il vuoto sono riparate da sistemi di protezione dei bordi  
 - nelle zone di passaggio con pericolo di cedimento o caduta, vengono utilizzate tavole di ripartizione di larghezza adeguata  
 - quando l'altezza dal solaio di sottotetto è maggiore di 2 m e non è possibile l'installazione di sottoponti o altre protezioni, i lavoratori utilizzano cinture di sicurezza

#### 3. Cadute entro varchi del tetto (lucernari e simili)

- durante i lavori i varchi delle tetto vengono tenuti chiusi

#### 4. Scivolamento su tetto inclinato

- le maestranze utilizzano scarpe antiscivolo  
 - in caso di condizioni atmosferiche che aumentano il pericolo di scivolamento, i lavori sono sospesi  
 - il tetto è protetto da sistemi di protezione dei bordi o in alternativa le maestranze fanno uso di cinture di sicurezza

#### 5. Scivolamenti per fondo viscido

- le maestranze utilizzano scarpe antiscivolo  
 - in presenza di pericolo di caduta dall'alto e in caso di fondo particolarmente scivoloso, le operazioni sono sospese

### Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Martello demolitore elettrico
2. Pistola sparachiodi

### Elenco delle sostanze pericolose utilizzate

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Adesivo universale acrilico
2. Trattamento idrorepellente a base siliconica

## FAS.00103 - Canali di gronda e converse e pluviali

Canali di gronda e converse e pluviali

Non sono previste sottofasi lavorative.

**Apprestamenti utilizzati per l'intera fase lavorativa**

1. Ponteggio metallico prefabbricato
2. Parapetto provvisorio tipo A (piani con pendenza < 10°)

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Tagli e abrasioni alle mani in genere	MEDIO	No	No
Caduta da tetti e coperture	ALTO	No	No
Cadute entro varchi del tetto (lucernari e simili)	BASSO	No	No
Scivolamento su tetto inclinato	ALTO	No	No
Scivolamenti per fondo viscido	MEDIO	No	No

**1. Tagli e abrasioni alle mani in genere**

- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

**2. Caduta da tetti e coperture**

- le zone prospicienti il vuoto sono riparate da sistemi di protezione dei bordi  
 - nelle zone di passaggio con pericolo di cedimento o caduta, vengono utilizzate tavole di ripartizione di larghezza adeguata  
 - quando l'altezza dal solaio di sottotetto è maggiore di 2 m e non è possibile l'installazione di sottoponti o altre protezioni, i lavoratori utilizzano cinture di sicurezza

**3. Cadute entro varchi del tetto (lucernari e simili)**

- durante i lavori i varchi delle tetto vengono tenuti chiusi

**4. Scivolamento su tetto inclinato**

- le maestranze utilizzano scarpe antiscivolo  
 - in caso di condizioni atmosferiche che aumentano il pericolo di scivolamento, i lavori sono sospesi  
 - il tetto è protetto da sistemi di protezione dei bordi o in alternativa le maestranze fanno uso di cinture di sicurezza

**5. Scivolamenti per fondo viscido**

- le maestranze utilizzano scarpe antiscivolo  
 - in presenza di pericolo di caduta dall'alto e in caso di fondo particolarmente scivoloso, le operazioni sono sospese

**Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Martello demolitore elettrico
2. Pistola sparachiodi

**Elenco delle sostanze pericolose utilizzate**

Per la normativa di riferimento e le procedure di utilizzo, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Adesivo universale acrilico
2. Trattamento idrorepellente a base siliconica

**FAS.00279 - Montaggio linea vita**

Linea di ancoraggio realizzata mediante cavo in acciaio posto in genere sul colmo dei tetti o all'imposta a cui il lavoratore aggancia l'imbragatura mediante apposito morsetto di sicurezza.

Sono previste le seguenti sottofasi lavorative:

1. Montaggio dei pali di supporto
2. Tenditura del cavo

**Apprestamenti utilizzati per l'intera fase lavorativa**

1. Parapetto provvisorio tipo A (piani con pendenza < 10°)
2. Ponteggio metallico prefabbricato

**SOTTOFASE 1. MONTAGGIO DEI PALI DI SUPPORTO**

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta dall'alto durante il montaggio di barriere anticaduta o linee vita	ALTO	No	No

1. Caduta dall'alto durante il montaggio di barriere anticaduta o linee vita  
- per il montaggio viene utilizzata una piattaforma aerea o in alternativa le maestranze fanno uso di cinture di sicurezza agganciate ad appositi ganci

**Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Martello demolitore elettrico
2. Avvitatore a batterie
3. Martello manuale
4. Utensili manuali vari

**SOTTOFASE 2. TENDITURA DEL CAVO**

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Per i rischi connessi all'utilizzo di apprestamenti, macchinari, attrezzature e sostanze pericolose, si rimanda alla lettura delle relative schede.

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta dall'alto durante il montaggio di barriere anticaduta o linee vita	ALTO	No	No

1. Caduta dall'alto durante il montaggio di barriere anticaduta o linee vita  
- per il montaggio viene utilizzata una piattaforma aerea o in alternativa le maestranze fanno uso di cinture di sicurezza agganciate ad appositi ganci

**Elenco delle attrezzature e dei macchinari utilizzati**

Per le procedure di utilizzo, la normativa di riferimento, le misure organizzative, le verifiche da attuare, i DPI da utilizzarsi ed i rischi relativi a macchinari ed attrezzature, si rimanda alla lettura delle relative schede.

1. Avvitatore a batterie
2. Utensili manuali vari

## 24.2 Elenco degli apprestamenti

E' previsto l'uso dei seguenti apprestamenti:

1. Parapetto provvisorio tipo A (piani con pendenza < 10°)
2. Ponteggio metallico prefabbricato

### **APP.005 - Parapetto provvisorio tipo A (piani con pendenza < 10°)**

Protezione provvisoria dei bordi contro la caduta dall'alto per altezze superiori a 50 cm, costituito da montanti verticali e da tre correnti orizzontali per un'altezza totale non inferiore a 1 metri, adatto per proteggere piani di lavoro orizzontali o sub-orizzontali e comunque con pendenza minore di 10 gradi.

Questo tipo di parapetto offre protezione ad un lavoratore che si appoggia e/o che cammina parallelamente ad esso.

#### **Misure organizzative**

Il parapetto, prefabbricato o costruito in opera, è costituito da montanti, aventi altezza non inferiore a un mt dal piano di calpestio e da correnti orizzontali la cui resistenza non è inferiore a quella indicata dal costruttore e, in ogni caso, da resistere alla forza per il quale è stato installato, in relazione alla sua classe di appartenenza.

I correnti sono applicati dalla parte interna dei montanti e le tavole sporgono di 40 cm rispetto alle due campate.

Il corrente inferiore ha funzioni di arresto al piede ed è posto ad altezza non inferiore a 20 cm. Gli altri correnti sono posizionati in modo che lo spazio tra loro non sia superiore a 25 cm.

Il montaggio è eseguito in modo che non vi siano sporgenze che possono provocare danni alla salute dei lavoratori.

Lo smontaggio avviene in modo graduale ad iniziare dai correnti orizzontali.

#### **Procedure di utilizzo**

##### PRIMA DELL'UTILIZZO

- valutazione del tipo di parapetto da utilizzare in funzione dello spazio disponibile e dei luoghi di lavoro

##### DURANTE L'USO

- verificare la stabilità del parapetto, tenuto conto del carico a cui sarà sottoposto e del tempo cui rimarrà esposto alle intemperie  
- non eliminare un parapetto se non dopo l'eliminazione del pericolo da proteggere

#### **Verifiche da attuare**

##### PRIMA DELL'UTILIZZO

- l'altezza non è inferiore ad 1 mt
- è presente la tavola fermapiede
- è ben ancorato alla struttura
- non ci sono varchi pericolosi
- non esistono sporgenze pericolose

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Tagli e lacerazioni alle mani nella costruzione del parapetto	BASSO	No	No
Urto contro le barriere anticaduta	MEDIO	No	No
Caduta dall'alto durante il montaggio del parapetto di sicurezza	ALTO	No	No
Caduta dall'alto per rottura del parapetto	ALTO	No	No

1. Tagli e lacerazioni alle mani nella costruzione del parapetto

- le maestranze fanno uso di appositi guanti

2. Urto contro le barriere anticaduta

- le maestranze usano calzature antiscivolo

- in presenza di superficie a forte pendenza, con alta probabilità di inciampi o scivolamenti, le maestranze indossano funi di sicurezza

- la barriera non presenta sporgenze dannose in caso di urto

- le maestranze interrompono il lavoro in caso di condizioni atmosferiche avverse

- in caso di superficie instabile vengono utilizzate apposite tavole di ripartizione del carico

### 3. Caduta dall'alto durante il montaggio del parapetto di sicurezza

- per il montaggio viene utilizzata una piattaforma aerea o in alternativa le maestranze fanno uso di cinture di sicurezza agganciate alla linea di vita
- l'altezza non è inferiore ad un metro
- il parapetto è fornito di tavola fermapiè
- non esistono varchi che permettano la caduta dall'alto

### 4. Caduta dall'alto per rottura del parapetto

- il parapetto è costruito con materiali non deteriorati e secondo le indicazioni legislative
- il parapetto è saldamente ancorato alla struttura

## **APP.014 - Ponteggio metallico prefabbricato**

Ponteggio a struttura metallica costituito da elementi prefabbricati con passerelle in ferro, il tutto atto a garantire l'esecuzione di lavorazioni in quota in condizioni di sicurezza.

Gli elementi metallici dei ponteggi portano impressi, a rilievo o incisione, il nome o il marchio del fabbricante.

### **Misure organizzative**

#### TUBI

Vengono utilizzati tubi tra loro compatibili. Il piede dei montanti è solidamente assicurato alla base d'appoggio mediante l'utilizzo di basette metalliche e ripartitori.

#### PARAPETTI

I parapetti hanno altezza non inferiore a un mt, con corrente posto a distanza non superiore a 60 cm e tavola di arresto al piede di altezza 20 cm. Il parapetto dell'ultimo impalcato o del piano di gronda ha un'altezza non inferiore a 1.20 mt.

#### ANCORAGGI

Il ponteggio, quando non trattasi di demolizioni, è ancorato a parti stabili della costruzione, come previsto dagli schemi tipo del libretto .

Il ponteggio è montato ad una distanza non superiore a 20 cm dall'opera.

#### PROTEZIONE

In corrispondenza dei luoghi di transito, lungo tutto il perimetro del ponteggio, viene installato un apposito parasassi (mantovana) ogni 12 mt di sviluppo del ponteggio o comunque a non più di dodici metri sotto al primo impalcato utilizzato, il primo parasassi è posto a livello del solaio di copertura del piano terreno, esteso per almeno 1.20 mt oltre la sagoma del ponte, inclinato a 45° e composto di assi aventi spessore minimo di 4 cm.

Per evitare cadute di materiali vengono installati teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio, da utilizzare assieme al parasassi.

#### MESSA A TERRA

Il ponteggio viene collegato a terra ogni 20-25 metri di sviluppo lineare.

#### SOTTOPONTI

Tutti i piani del ponteggio sono provvisti di sottoponte di sicurezza, che è costituito come il ponte di lavoro e posto ad una distanza non superiore ai 2.50 mt dall'impalcato di lavoro.

La presenza del sottoponte può essere omessa solo nel caso di lavori di manutenzione di durata inferiore ai cinque giorni.

#### SCALE E APERTURE

Le scale, per accedere ai vari piani del ponteggio, sono installate sfalsate tra loro e superano di almeno un mt il piano di arrivo.

### **Procedure di utilizzo**

#### PRIMA DELL'UTILIZZO

- valutazione del tipo di ponteggio da utilizzare in funzione dello spazio disponibile e dei luoghi di lavoro
- il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale idoneo
- gli impalcati devono essere messi in opera in modo completo e secondo quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale

#### DURANTE L'UTILIZZO

- non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio, ma utilizzare apposite scale
- evitare di correre o saltare sugli intavolati
- evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere
- abbandonare il ponteggio in presenza di un forte vento
- non montare ponti a cavalletto sul ponteggio, neanche se composto da pignatte e tavole
- non rimuovere le tavole del ponteggio (ad esempio per costruire ponti a cavalletto)

- non accatastare materiale sul ponte
- tenere sgombri i passaggi

**DOPO L'UTILIZZO**

- verificare che venga conservato in buone condizioni di manutenzione
- dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione dell'attività assicurarsi sulla stabilità ed integrità

**Verifiche da attuare**

**PRIMA DELL'UTILIZZO**

- è disponibile l'autorizzazione ministeriale
- sono disponibili il libretto e lo schema
- è disponibile il PIMUS
- è disponibile il progetto se supera i 20 mt di altezza
- la larghezza del ponte non è maggiore di 1.20 mt
- sono posizionate le controventature
- le zone di passaggio sottostanti sono protette da mantovane o rese inaccessibili
- le scale di accesso ai ponti non sono consecutive
- la distanza tra il ponte e la struttura non è maggiore di 20 cm
- i sottoponti sono a meno di 2.50 mt
- è dotato di parapetto
- i montanti superano di 1.20 mt l'ultimo impalcato o la gronda
- è ancorato alla costruzione
- i montanti poggiano su basette
- è collegato all'impianto di terra

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Cadute a livello e scivolamenti nell'uso del ponteggio	MOLTO BASSO	No	No
Elettrocuzione nell'uso del ponteggio	MOLTO BASSO	No	No
Tagli e abrasioni alle mani nel montaggio e smontaggio del ponteggio	MOLTO BASSO	No	No
Rottura dell'impalcato del ponteggio Il rischio permane fino smontaggio ponteggio	ALTO	No	Si
Caduta dall'alto dal ponteggio	MEDIO	No	No
Caduta di materiali dall'alto del ponteggio	MEDIO	Si	Si
Crollo o ribaltamento del ponteggio	ALTO	Si	Si

**1. Cadute a livello e scivolamenti nell'uso del ponteggio**

- i ponti sono tenuti liberi

**2. Elettrocuzione nell'uso del ponteggio**

- il ponteggio è collegato all'impianto di terra

**3. Tagli e abrasioni alle mani nel montaggio e smontaggio del ponteggio**

- le maestranze fanno uso di appositi guanti

**4. Rottura dell'impalcato del ponteggio**

Il rischio permane fino smontaggio ponteggio e si diffonde alle fasi concomitanti

- le tavole di legno usate per gli impalcati dei ponteggi hanno dimensioni non inferiori a 4 x 30 cm, oppure 5 x 20 cm
- gli impalcati prefabbricati sono fissati come da indicazione del costruttore e sono in buono stato di conservazione

**5. Caduta dall'alto dal ponteggio**

- il ponteggio è provvisto di parapetto regolamentare
- il parapetto è fornito di tavola fermapiè
- il ponteggio prosegue 1,2 m oltre l'ultimo piano di lavoro
- durante il montaggio il personale utilizza imbracature di sicurezza
- la distanza tra il ponte e la struttura non è maggiore di 20 cm
- le scale, per accedere ai vari piani del ponteggio, sono installate sfalsate tra loro e superano di almeno un metro il piano di arrivo

**6. Caduta di materiali dall'alto del ponteggio**

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- le eventuali zone di passaggio sono protette con mantovana
- il ponteggio è fornito di rete o teli parasassi
- le eventuali zone di pubblico passaggio sono delimitate e protette

#### 7. Crollo o ribaltamento del ponteggio

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- il ponteggio è realizzato da personale esperto conformemente allo schema fornito dal costruttore
- se non trattasi di demolizione, il ponteggio è ancorato alla costruzione
- il ponteggio è fornito di basette e di assi ripartitori del carico
- le reti o i teli sono installati tenendo conto del vento
- in caso di forte vento le maestranze abbandonano il ponteggio
- sul ponteggio non vengono accatastati materiali

### 24.3 Elenco delle attrezzature

E' previsto l'uso delle seguenti attrezzature:

1. Atomizzatore portatile
2. Avvitatore a batterie
3. Badile
4. Canale per il convogliamento delle macerie
5. Cannello ad aria calda
6. Carriola
7. Cazzuola
8. Flessibile o smerigliatrice
9. Martello demolitore elettrico
10. Martello demolitore pneumatico
11. Martello manuale
12. Piccone manuale
13. Pistola sparachiodi
14. Pompa elettrica per liquidi
15. Pompa nebulizzatrice a mano
16. Pompa nebulizzatrice elettrica airless
17. Saldatrice per polietilene
18. Scala semplice portatile
19. Sega circolare a disco o a nastro
20. Sega per legno manuale
21. Spazzolone
22. Taglierina manuale
23. Transpallet manuale
24. Trapano elettrico
25. Utensili manuali per lavori elettrici
26. Utensili manuali vari

#### **ATT.45837 - Atomizzatore portatile**

Atomizzatore a motore a zaino utilizzato per l'aspersione di liquidi

#### **Misure organizzative**

L'atomizzatore deve essere fornito di serbatoio separato di acqua pulita

#### **Procedure di utilizzo**

##### PRIMA DELL'UTILIZZO

- verificare le protezioni, le valvole e gli organi eroganti

##### DURANTE L'UTILIZZO

- interrompere l'erogazione in caso di presenza di persone nella zona di utilizzo

DOPO L'UTILIZZO

- pulire gli organi eroganti

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Inalazione di sostanze tossiche nell'uso dell'atomizzatore	MEDIO	Si	Si
Rumore nell'uso dell'atomizzatore	MEDIO	No	Si
Rottura delle parti in pressione dell'atomizzatore	MOLTO BASSO	No	No
Stritolamento e tranciamento causati dalla ventola dell'atomizzatore	BASSO	No	No

**1. Inalazione di sostanze tossiche nell'uso dell'atomizzatore**

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- l'operatore usa una maschera facciale
- è impedito l'accesso alla zona d'uso dell'atomizzatore
- in presenza di vento, la lavorazione è sospesa
- i tubi di connessione sono protetti da eventuali perdite

**2. Rumore nell'uso dell'atomizzatore**

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- l'operatore utilizza cuffie o tappi auricolari

**3. Rottura delle parti in pressione dell'atomizzatore**

- l'atomizzatore è fornito di manometro e di valvola di sovrappressione

**4. Stritolamento e tranciamento causati dalla ventola dell'atomizzatore**

- la ventola è provvista di griglia di protezione

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Guanti in gomma antiacidi e solventi
2. Maschera monouso con valvola per polveri e fumi
3. Schermo facciale in policarbonato

**ATT.007 - Avvitatore a batterie**

Avvitatore elettrico manuale a batterie

**Procedure di utilizzo**

DURANTE L'UTILIZZO

- utilizzare appositi guanti

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Elettrocuzione nell'uso dell'avvitatore a batterie	BASSO	No	No
Proiezione di schegge in genere	BASSO	No	No



Rumore nell'uso dell'avvitatore a batterie	MEDIO	No	Si
--	-------	----	----

1. Elettrocuzione nell'uso dell'avvitatore a batterie
  - prima dell'uso viene verificata la presenza di reti sotto tensione
  - l'avvitatore è dotato di doppio isolamento

2. Proiezione di schegge in genere
  - le maestranze utilizzano appositi occhiali

3. Rumore nell'uso dell'avvitatore a batterie

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- l'operatore fa uso di tappi auricolari
- il trapano è dotato di comando a uomo presente

#### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

#### **ATT.008 - Badile**

Utensile manuale utilizzato per lo scavo o per il caricamento di materiali terrosi

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Danni spino-dorsali per movimenti ripetitivi di carichi	MEDIO	No	No
Danni all'apparato spino/dorsale nell'uso di attrezzi manuali	MOLTO BASSO	No	No

1. Danni spino-dorsali per movimenti ripetitivi di carichi
  - l'azione di movimentazione viene periodicamente sospesa
  - il lavoratore assume una posizione tale da evitare torsioni dannose del busto
  - nella scelta dei materiali, vengono privilegiati quelli a minor peso

2. Danni all'apparato spino/dorsale nell'uso di attrezzi manuali
  - il manico dell'attrezzo è proporzionato all'altezza dell'operatore
  - l'attrezzo è mantenuto in buono stato
  - le maestranze sono formate e informate sull'uso dell'attrezzo

#### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

#### **ATT.010 - Canale per il convogliamento delle macerie**

Canale in pvc telescopico utilizzato per convogliare i materiali di risulta su un automezzo

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta dall'alto nell'operazione di svuotamento entro il canale	MOLTO BASSO	No	No
Caduta di materiali dal canale	MEDIO	No	Si
Crollo del canale per distacco dei ganci	MEDIO	No	No

Inalazione di polveri nell'uso del canale per convogliare le macerie	BASSO	No	Si
--	-------	----	----

1. Caduta dall'alto nell'operazione di svuotamento entro il canale
  - la zona di svuotamento dispone comunque di una tavola avente funzione di parapetto
  - alla base del canale è fissata una tavola per l'arresto della ruota della carriola

2. Caduta di materiali dal canale

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- nessuno transita sotto la zona di carico del canale

3. Crollo del canale per distacco dei ganci

- nessuno opera sotto la zona di carico del canale
- il canale è agganciato in modo corretto

4. Inalazione di polveri nell'uso del canale per convogliare le macerie

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- l'altezza dello sbocco del canale è ad altezza inferiore ai 2 m rispetto al piano di carico

### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

### **ATT.011 - Cannello ad aria calda**

Cannello alimentato da GPL per la produzione di aria calda utilizzato in genere per il fissaggio di guaine

#### **Procedure di utilizzo**

##### PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo del riduttore di pressione e dei tubi di gomma

##### DURANTE L'UTILIZZO

- spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas durante le pause di lavoro
- verificare l'eventuali perdite di gas

##### DOPO L'UTILIZZO

- spegnere la fiamme e chiudere le valvole del gas e riporre le bombola nel deposito cantiere

### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Inalazione di gas nell'uso del cannello	MEDIO	No	Si
Rumore nell'uso di attrezzi generici	BASSO	No	Si
Ustioni nell'uso del cannello	ALTO	No	No
Incendi ed esplosioni nell'uso del cannello ad aria calda	ALTO	Si	Si

1. Inalazione di gas nell'uso del cannello

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- i locali chiusi vengono ventilati naturalmente o artificialmente
- l'operatore utilizza apposita maschera
- non viene utilizzato nei locali completamente interrati e non aerati

## 2. Rumore nell'uso di attrezzi generici

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- per valori di esposizione maggiori a 85 db l'operatore utilizza cuffie o tappi auricolari

## 3. Ustioni nell'uso del cannello

- gli operatori utilizzano guanti, occhiali, grembiale in cuoio ed elmetto protettivo

## 4. Incendi ed esplosioni nell'uso del cannello ad aria calda

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- la fiamma viene spenta quando il cannello viene appoggiato
- il cannello non viene utilizzato vicino a sostanze infiammabili
- le bombole di GPL sono tenute in verticale e sono dotate di dispositivi di sicurezza
- le bombole sono tenute lontane da fonti di calore
- è disponibile un estintore a polvere
- il tubo in gomma è omologato e protetto da tagli accidentali

### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Grembiale per saldature
2. Guanti anticalore
3. Schermo facciale in policarbonato

### **ATT.013 - Carriola**

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta di materiali dalla carriola	MEDIO	No	No
Danni all'apparato spino/dorsale nell'uso della carriola	MEDIO	No	No
Cadute a livello nell'uso della carriola	BASSO	No	No

1. Caduta di materiali dalla carriola
  - il carico non supera i bordi della carriola
2. Danni all'apparato spino/dorsale nell'uso della carriola
  - la carriola è caricata per un peso inferiore a 40 Kg
  - le ruote sono mantenute ben gonfie
  - viene prevista la turnazione degli operai
3. Cadute a livello nell'uso della carriola
  - i passaggi sono mantenuti sgombri
  - le passerelle hanno dimensione regolamentare

### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

### **ATT.46623 - Cazzuola**

Utensile manuale utilizzato per stendere la malta

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Dermatosi per contatto con il cemento	BASSO	No	No

1. Dermatosi per contatto con il cemento  
 - le maestranze utilizzano guanti di uso generale

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

**ATT.018 - Flessibile o smerigliatrice**

Utensile elettrico manuale con disco rotante ad alta velocità utilizzato in genere per il taglio di metalli

**Procedure di utilizzo**

**PRIMA DELL'UTILIZZO**

- verifica dell'interruttore del fissaggio del disco e dell'integrità del medesimo

**DURANTE L'UTILIZZO**

- l'utensile deve essere ben impugnato con entrambe le mani tramite apposite maniglie
- non tagliare materiali ferrosi in vicinanza di sostanze infiammabili

**DOPO L'UTILIZZO**

- scollegare elettricamente l'utensile

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Inalazione di polveri nell'uso del flessibile	MEDIO	No	Si
Proiezione di schegge nell'uso del flessibile	MEDIO	No	Si
Rumore nell'uso del flessibile/levigatrice	ALTO	Si	Si
Tagli agli arti inferiori e superiori nell'uso del flessibile	MEDIO	No	No
Ustioni nell'uso del flessibile	BASSO	No	No

1. Inalazione di polveri nell'uso del flessibile

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- è evitato il taglio in ambienti chiusi
- durante il taglio di materiali che comportano l'emissioni di polveri in ambienti chiusi viene utilizzato il sistema di aspirazione
- l'operatore utilizza mascherine antipolvere

2. Proiezione di schegge nell'uso del flessibile

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- l'operatore indossa occhiali o maschera
- l'operatore evita di esercitare troppa pressione sull'utensile
- il disco usurato o danneggiato viene sostituito

3. Rumore nell'uso del flessibile/levigatrice

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- i non addetti sono allontanati dalla zona di lavoro
- l'operatore utilizza cuffie o tappi auricolari

4. Tagli agli arti inferiori e superiori nell'uso del flessibile

- l'operatore utilizza guanti antitaglio e scarpe antinfortunistiche
- la sostituzione del disco avviene con spina distaccata
- il flessibile dispone di interruttore a uomo presente
- il disco è dotato di apposita protezione

5. Ustioni nell'uso del flessibile

- l'operatore utilizza appositi guanti

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Occhiali in policarbonato
2. Guanti antitaglio in pelle

**ATT.028 - Martello demolitore elettrico**

Utensile elettrico con punta battente utilizzato nelle demolizioni o nelle perforazioni

**Procedure di utilizzo**

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo della spina di alimentazione e del cavo
- vengono verificate le strutture per individuare potenziali pericoli di crollo

DURANTE L'UTILIZZO

- il cavo di alimentazione non deve intralciare i passaggi
- durante le pause di lavoro staccare il collegamento elettrico

DOPO L'UTILIZZO

- scollegare l'utensile e controllare il cavo di alimentazione

**Verifiche da attuare**

DURANTE L'UTILIZZO

- gli addetti indossano cuffie o tappi auricolari

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Elettrocuzione nell'uso del martello elettrico	MEDIO	No	No
Inalazione di polveri in genere	MOLTO BASSO	No	Si
Proiezione di schegge in genere	BASSO	No	No
Rumore nell'uso del martello elettrico/pneumatico	ALTO	Si	Si
Vibrazioni nell'uso di attrezzi manuali	BASSO	No	No

1. Elettrocuzione nell'uso del martello elettrico

- il martello elettrico è dotato di doppio isolamento
- il cavo è posto in modo da non interferire con la punta dell'attrezzo
- le operazioni vengono sospese in caso di surriscaldamento dell'attrezzo

2. Inalazione di polveri in genere

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- vengono utilizzate procedure atte a ridurre l'emissione di polveri
- l'addetto utilizza apposite mascherine

3. Proiezione di schegge in genere

- le maestranze utilizzano appositi occhiali

4. Rumore nell'uso del martello elettrico/pneumatico

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- la zona esposta a livello elevato di rumorosità è segnalata
- i non addetti ai lavori vengono allontanati
- le maestranze utilizzano cuffie o tappi auricolari
- vengono rispettate le ore di silenzio imposte da leggi o regolamenti
- viene eseguita la turnazione dei lavoratori

5. Vibrazioni nell'uso di attrezzi manuali

- l'attrezzo è dotato di impugnature in grado di ridurre le vibrazioni indotte
- l'addetto utilizza guanti in grado di ridurre l'effetto delle vibrazioni

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Guanti antivibrazioni
2. Maschera monouso per polveri e fumi
3. Cuffia auricolare

**ATT.029 - Martello demolitore pneumatico**

Martello demolitore dotato di punta battente mossa da aria compressa fornita da un motore a scoppio

**Procedure di utilizzo**

PRIMA DELL'UTILIZZO

- vengono allontanate le maestranze non necessarie allo svolgimento del lavoro
- vengono verificate le strutture per individuare potenziali pericoli di crollo
- vengono controllati le valvole e gli altri dispositivi di sicurezza

DURANTE L'UTILIZZO

- le maestranze utilizzano cuffie

DOPO L'UTILIZZO

- spegnere la macchina

**Verifiche da attuare**

DURANTE L'UTILIZZO

- gli addetti indossano cuffie o tappi auricolari

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Crolli durante l'uso del martello pneumatico	MEDIO	No	Si
Inalazione di fumi nell'uso del martello pneumatico	BASSO	No	Si
Inalazione di polveri in genere	MOLTO BASSO	No	Si
Rumore nell'uso del martello elettrico/pneumatico	ALTO	Si	Si
Scoppio delle tubazioni del martello pneumatico	MOLTO BASSO	No	No

1. Crolli durante l'uso del martello pneumatico

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- le strutture vengono preventivamente verificate
- l'addetto opera secondo le indicazioni del capo cantiere

2. Inalazione di fumi nell'uso del martello pneumatico

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- la macchine che produce l'aria compressa è posta lontano dai luoghi di lavoro
- i fumi sono diretti lontano dalle persone

3. Inalazione di polveri in genere

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- vengono utilizzate procedure atte a ridurre l'emissione di polveri
- l'addetto utilizza apposite mascherine

4. Rumore nell'uso del martello elettrico/pneumatico

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- la zona esposta a livello elevato di rumorosità è segnalata
- i non addetti ai lavori vengono allontanati
- le maestranze utilizzano cuffie o tappi auricolari
- vengono rispettate le ore di silenzio imposte da leggi o regolamenti
- viene eseguita la turnazione dei lavoratori

5. Scoppio delle tubazioni del martello pneumatico

- il martello pneumatico è dotato di valvole di sicurezza

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Guanti antivibrazioni
2. Maschera monouso per polveri e fumi

**ATT.030 - Martello manuale**

Utensile manuale con testa in ferro e manico in legno o materiale plastico

**Procedure di utilizzo**

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo che la testa del martello sia piatta e ben ancorata al manico

DURANTE L'UTILIZZO

- utilizzare appositi guanti

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Colpi alle mani nell'uso del martello	BASSO	No	No
Proiezione di schegge nell'uso del martello manuale	MEDIO	No	No

Rumore nell'uso del martello manuale	MEDIO	Si	Si
--------------------------------------	-------	----	----

1. Colpi alle mani nell'uso del martello
  - l'operatore utilizza appositi guanti
  - vengono utilizzati idonei paracolpi per punte e scalpelli
2. Proiezione di schegge nell'uso del martello manuale
  - le maestranze utilizzano occhiali o maschere
  - la testa del martello è mantenuta libera da parti deteriorate

3. Rumore nell'uso del martello manuale

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- in caso di uso prolungato le maestranze utilizzano tappi auricolari

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

**ATT.034 - Piccone manuale**

Utensile manuale utilizzato negli scavi in terreno consistente o nelle demolizioni

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Colpi e lacerazioni nell'uso del piccone	MEDIO	No	No

1. Colpi e lacerazioni nell'uso del piccone
  - la maestranze operano tra loro a distanza minima di sicurezza

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

**ATT.039 - Pistola sparachiodi**

Pistola utilizzata per sparare i chiodi

**Procedure di utilizzo**

**PRIMA DELL'UTILIZZO**

- si impiegano pistola, chiodi e cartucce prodotte dalla medesima casa costruttrice
- controllo del dispositivo di sicurezza

**DURANTE L'UTILIZZO**

- si evita di operare su di un bordo estremo o uno spessore troppo sottile
- il lavoro deve essere eseguito in condizioni di stabilità

**DOPO L'UTILIZZO**

- lubrificare l'utensile
- le riparazioni vengono effettuate da tecnici autorizzati dalla stessa ditta costruttrice negli appositi laboratori
- l'attrezzo al termine di ogni giornata lavorativa è riposto nella apposita custodia, in luoghi chiusi a chiave



**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Esplosione della cartucce della pistola sparachiodi	MOLTO BASSO	No	No
Lacerazioni e punture nell'uso della pistola sparachiodi	ALTO	No	No
Proiezione di schegge nell'uso della pistola sparachiodi	MOLTO BASSO	No	No
Rumore nell'uso di attrezzi generici	BASSO	No	Si

1. Esplosione della cartucce della pistola sparachiodi
  - le cartucce sono tenute in apposita tasca
  - al termine del lavoro sono custodite in luogo chiuso a chiave
2. Lacerazioni e punture nell'uso della pistola sparachiodi
  - la pistola è dotata di dispositivo di sicurezza contro gli spari accidentali
  - la pistola è maneggiata da personale esperto
  - la pistola non è utilizzata in presenza di fori, pareti sottili e spigoli
3. Proiezione di schegge nell'uso della pistola sparachiodi
  - le maestranze fanno uso di apposite maschere
  - il personale non addetto viene allontanato
  - la pistola è tenuta perpendicolare alla parete

4. Rumore nell'uso di attrezzi generici

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- per valori di esposizione maggiori a 85 db l'operatore utilizza cuffie o tappi auricolari

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Guanti antitaglio in pelle

**ATT.041 - Pompa elettrica per liquidi**

Attrezzo con motore elettrico utilizzato per l'aspirazione di liquidi

**Procedure di utilizzo**

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo della spina di alimentazione e del cavo

DURANTE L'UTILIZZO

- durante il pompaggi controllare il livello del liquido

DOPO L'UTILIZZO

- al termine del lavoro, scollegare la pompa

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Annegamento nell'uso della pompa	MEDIO	No	No
Elettrocuzione nell'uso di attrezzatura varia	MEDIO	No	No
Rumore nell'uso della pompa elettrica/scoppio	BASSO	Si	Si
Scivolamenti e cadute a livello nell'uso della pompa per liquidi	MEDIO	No	Si

1. Annegamento nell'uso della pompa

- in presenza di livelli alti, la pompa è installata da personale esperto
- in presenza di pericolo di annegamento l'addetto utilizza giubbotti salvagente ed è assistito da personale a terra

2. Elettrocuzione nell'uso di attrezzatura varia

- l'attrezzo è collegato all'impianto di terra e l'impianto di alimentazione è dotato di salvavita
- il cavo ha indice di resistenza alla penetrazione ip 44

3. Rumore nell'uso della pompa elettrica/scoppio

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- la pompa è posizionata lontano dai luoghi di lavoro
- la pompa è dotata di sistemi di silenziamento

4. Scivolamenti e cadute a livello nell'uso della pompa per liquidi

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- viene evitato lo scarico o la perdita di liquidi in zone di passaggio
- il cavo di alimentazione e i tubi sono posizionati in modo da non intralciare i passaggi

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

**ATT.45846 - Pompa nebulizzatrice a mano**

Pompa nebulizzatrice manuale da indossare a spalla, con lancia per direzionare lo spruzzo

**Procedure di utilizzo**

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo della tenuta della rubinetteria
- controllo della tenuta delle guarnizioni della lancia

DURANTE L'UTILIZZO

- direzionare la lancia in modo che le nebbie non investano l'operatore

DOPO L'UTILIZZO

- eliminare i liquidi residui dalla pompa provvedendo al risciacquo

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Inalazione di nebbie tossiche da nebulizzatori	MEDIO	Si	Si
Danni spino-dorsali nell'uso prolungato di attrezzi pesanti	MEDIO	No	No

1. Inalazione di nebbie tossiche da nebulizzatori

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- l'operatore utilizza mascherina facciale per aerosol tossici
- in presenza di vento la nebulizzazione viene interrotta

2. Danni spino-dorsali nell'uso prolungato di attrezzi pesanti

- vengono privilegiate attrezzature a ridotto peso
- il lavoratore esegue pause di riposo

- il lavoratore è informato sull'uso corretto dell'attrezzatura e della postura

### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

### **ATT.043 - Pompa nebulizzatrice elettrica airless**

Pompa a bassa pressione, azionata elettricamente per la nebulizzazione di liquidi senza emissione di aria.

#### **Procedure di utilizzo**

##### PRIMA DELL'UTILIZZO

- verificare se necessita la sostituzione dei filtri
- verificare la tenuta delle guarnizioni
- controllare la valvola di sicurezza

##### DURANTE L'UTILIZZO

- utilizzare maschere filtranti e tappi auricolari
- direzionare la pistola erogatrice in modo che le nebbie non investano l'operatore

##### DOPO L'UTILIZZO

- ripulire la pompa

### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Rumore nell'uso del mezzo	MOLTO BASSO	Si	Si
Inalazione di nebbie tossiche da nebulizzatori	MEDIO	Si	Si
Elettrocuzione nell'uso del mezzo elettrico	BASSO	No	No

#### 1. Rumore nell'uso del mezzo

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- durante le fasi di inattività il motore viene spento
- limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e adozione della turnazione dei lavoratori
- le maestranze che lavorano in vicinanza del mezzo utilizzano tappi auricolari o cuffie

#### 2. Inalazione di nebbie tossiche da nebulizzatori

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- l'operatore utilizza mascherina facciale per aerosol tossici
- in presenza di vento la nebulizzazione viene interrotta

#### 3. Elettrocuzione nell'uso del mezzo elettrico

- l'attrezzo è collegato all'impianto di terra e l'impianto di alimentazione è dotato di salvavita
- i cavi di alimentazione hanno resistenza alla penetrazione ip 44

### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

### **ATT.048 - Saldatrice per polietilene**

Utensile elettrico utilizzato per la saldatura di tubazioni e simili in polietilene

**Procedure di utilizzo**

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo dell'isolamento della spina di alimentazione, dei cavi e la presenza di materiali infiammabili

DURANTE L'UTILIZZO

- il cavo di alimentazione non deve intralciare i passaggi

DOPO L'UTILIZZO

- scollegare l'utensile

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Elettrocuzione nell'uso di attrezzatura varia	MEDIO	No	No
Inalazione di gas nell'uso della saldatrice per polietilene	BASSO	No	No
Ustioni nell'uso della saldatrice per polietilene	MEDIO	No	No

1. Elettrocuzione nell'uso di attrezzatura varia

- l'attrezzo è collegato all'impianto di terra e l'impianto di alimentazione è dotato di salvavita  
 - il cavo ha indice di resistenza alla penetrazione ip 44

2. Inalazione di gas nell'uso della saldatrice per polietilene

- durante l'operazione di saldatura, l'addetto utilizza apposite mascherine

3. Ustioni nell'uso della saldatrice per polietilene

- l'addetto utilizza appositi guanti

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Guanti dielettrici

2. Scarpe isolanti

**ATT.051 - Scala semplice portatile**

Attrezzo utilizzato per superare modesti dislivelli

**Misure organizzative**

INSTALLAZIONE

La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza (angolo di inclinazione pari a 75°). La scala è dotata di appositi piedini antiscivolo e poggia su di un piano stabile e resistente, tale da mantenere orizzontali i pioli. La scala sporge per almeno un metro oltre il piano di arrivo oppure è saldamente fissata alla sommità ed è presente una presa sicura.

**Procedure di utilizzo**

PRIMA DELL'UTILIZZO

- la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari a 1/4 della propria lunghezza (angolo di inclinazione pari a 75°)  
 - il luogo dove viene installata la scala deve essere lontano da passaggi e sgombro da eventuali materiali.

DURANTE L'UTILIZZO

- sulla scala deve trovarsi una sola persona per volta che non deve trasportare carichi eccessivi o comunque maggiori di quelli richiesti dal costruttore  
 - evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di accesso  
 - durante l'esecuzione dei lavori una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

**DOPO L'UTILIZZO**

- segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, tra cui: carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto, fessurazioni, pioli rotti, gioco fra gli incastri
- provvedere periodicamente alla manutenzione necessaria controllando lo stato di conservazione delle scale
- conservare le scale non utilizzate, possibilmente sospese ad appositi ganci, in luoghi riparati dalle intemperie.

**Verifiche da attuare**

**PRIMA DELL'UTILIZZO**

- è dotata di antisdrucchioli
- è dotata di ganci di trattenuta

**DURANTE L'UTILIZZO**

- sporge di almeno un mt oltre il piano di arrivo

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta dall'alto nell'uso di scale	ALTO	No	No
Caduta di materiali dall'alto nell'uso di scale	MEDIO	No	No
Rottura dei pioli della scala	BASSO	No	No

**1. Caduta dall'alto nell'uso di scale**

- la scala dista dalla verticale di appoggio di una misura pari a 1/4 della propria lunghezza (angolo di inclinazione pari a 75°)
- su terreno cedevole, i piedi sono appoggiati su un'unica tavola di ripartizione
- la scala supera di almeno un metro il piano di accesso
- la scala è legata superiormente o tenuta ferma da personale a terra
- sulla scala transita una sola persona per volta e non trasporta carichi eccessivi o comunque maggiori di quelli richiesti dal costruttore
- negli spostamenti laterali nessun lavoratore si trova sulla scala
- la scala viene utilizzata per superare dislivelli e non per eseguire intere lavorazioni

**2. Caduta di materiali dall'alto nell'uso di scale**

- gli attrezzi sono tenuti in apposita tasca legata alla vita

**3. Rottura dei pioli della scala**

- i pioli sono incastrati nei montanti
- è fatto divieto di utilizzare pioli artigianali

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

**ATT.054 - Sega circolare a disco o a nastro**

Attrezzo con disco o lama rotante utilizzato per il taglio di metalli, laterizi e legname

**Procedure di utilizzo**

**PRIMA DELL'UTILIZZO**

- controllo della lama, del carter della cinghia e delle protezioni laterali
- nella sega ad acqua riempire il contenitore
- l'area di lavoro deve essere illuminata a sufficienza
- posizionare la macchina in modo stabile

**DURANTE L'UTILIZZO**

- indossare indumenti che non presentino parti svolazzanti
- durante le pause di lavoro scollegare l'alimentazione elettrica
- l'area di lavoro deve essere sgombra di materiale di scarto
- eventuali malfunzionamenti devono essere subito segnalati

**DOPO L'UTILIZZO**

- scollegare elettricamente la macchina prima di effettuare operazioni di manutenzione e revisione
- utilizzare le indicazioni riportate sul libretto della macchina per la manutenzione della stessa
- scollegare la macchina

**Verifiche da attuare**

**PRIMA DELL'UTILIZZO**

- è dotata di cuffia registrabile
- è dotata di coltello divisorio aderente alla lama
- è dotata di interruttore contro il riavviamento spontaneo
- è disponibile uno spingitoio

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Cadute a livello nell'uso della sega circolare	BASSO	No	No
Elettrocuzione nell'uso di attrezzatura varia	MEDIO	No	No
Imbrigliamento di indumenti	ALTO	No	No
Inalazione di polveri nell'uso della sega circolare	MOLTO BASSO	No	Si
Proiezione di schegge nell'uso della sega circolare	MEDIO	No	No
Rottura del disco della sega circolare	MEDIO	No	Si
Rumore nell'uso della sega circolare	MOLTO BASSO	Si	Si
Tagli agli arti nell'uso della sega circolare	ALTO	No	No

**1. Cadute a livello nell'uso della sega circolare**

- il materiale è accatastato in modo ordinato
- il cavo di alimentazione è posizionato in modo da non intralciare i lavori

**2. Elettrocuzione nell'uso di attrezzatura varia**

- l'attrezzo è collegato all'impianto di terra e l'impianto di alimentazione è dotato di salvavita
- il cavo ha indice di resistenza alla penetrazione ip 44

**3. Imbrigliamento di indumenti**

- le maestranze non indossano indumenti svolazzanti o braccialetti che possano impigliarsi
- l'attrezzo dispone di pulsante per l'arresto di emergenza

**4. Inalazione di polveri nell'uso della sega circolare**

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- la sega è posta all'esterno lontano dai luoghi di lavoro
- l'addetto utilizza apposite mascherine

**5. Proiezione di schegge nell'uso della sega circolare**

- la sega è dotata di cuffia
- l'addetto utilizza appositi occhiali

**6. Rottura del disco della sega circolare**

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- la segna è dotata di cuffia
- il disco è verificato prima dell'utilizzo

**7. Rumore nell'uso della sega circolare**

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- vengono utilizzati dischi a bassa emissione di rumore

- la sega è dotata di cuffia
- la sega è posizionata all'aperto e lontano dai luoghi di lavoro oppure sono installati pannelli antirumore
- l'addetto utilizza cuffie o tappi auricolari

8. Tagli agli arti nell'uso della sega circolare

- l'addetto fa uso di apposito spingitoio
- la sega è dotata di pulsante atto a impedire l'avvio accidentale
- la sega è dotata di cuffia che non viene rimossa durante l'uso
- la sega è montata in posizione stabile
- l'addetto utilizza guanti antitaglio

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Guanti antitaglio in pelle

**ATT.055 - Sega per legno manuale**

Sega per legno manuale

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Tagli agli arti nell'uso di attrezzi manuali	MEDIO	No	No

1. Tagli agli arti nell'uso di attrezzi manuali
  - le maestranze fanno uso di guanti e di tute antitaglio

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Guanti antitaglio in pelle

**ATT.056 - Spazzolone**

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Danni all'apparato spino/dorsale nell'uso di attrezzi manuali	MOLTO BASSO	No	No

1. Danni all'apparato spino/dorsale nell'uso di attrezzi manuali
  - il manico dell'attrezzo è proporzionato all'altezza dell'operatore
  - l'attrezzo è mantenuto in buono stato
  - le maestranze sono formate e informate sull'uso dell'attrezzo

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

**ATT.060 - Taglierina manuale**

Taglierina manuale con lama in acciaio utilizzata per tagliare membrane plastiche, gommose e simili

**Verifiche da attuare**

DURANTE L'UTILIZZO

- gli addetti utilizzano guanti antitaglio

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Tagli agli arti nell'uso di attrezzi manuali	MEDIO	No	No

1. Tagli agli arti nell'uso di attrezzi manuali
  - le maestranze fanno uso di guanti e di tute antitaglio

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Guanti antitaglio in pelle

**ATT.6277 - Transpallet manuale**

Attrezzature su ruote costituita da forca idraulica azionabile a mano utilizzato per sollevare e trasportare a spinta materiali e attrezzi in genere

**Procedure di utilizzo**

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllare l'integrità il sistema idraulico
- controllare l'integrità dello sterzo
- controllare livello dell'olio del circuito idraulico

DURANTE L'UTILIZZO

- nessuna persona è trasportata sul transpallet
- è rispettata la portata massima
- il transpallet non è utilizzato come cric

DOPO L'UTILIZZO

- il transpallet carico non è lasciato incustodito
- provvedere ingrassaggio rispettando le indicazioni della casa produttrice

**Verifiche da attuare**

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllare livello dell'olio del circuito idraulico
- controllare il sistema di verifica del massimo carico
- controllare la funzionalità del sistema frenante

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Ribaltamento del carico del transpallet	MEDIO	No	Si
Investimento di persone da parte del transpallet	ALTO	No	Si
Tagli, abrasioni e schiacciamento delle mani e piedi nel sollevamento di materiali	MEDIO	No	No

1. Ribaltamento del carico del transpallet

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti



- il carico non supera la massima portata
- il carico è distribuito uniformemente sulle forche
- il carico è equilibrato
- il materiale sciolto è caricato in gabbie o cassoni
- l'operatore è formato e informato sull'uso del mezzo
- le superfici di manovra sono regolari e pianeggianti
- vengono evitate manovre brusche
- nessuno opera in vicinanza del mezzo durante le fasi di manovra

## 2. Investimento di persone da parte del transpallet

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- l'operatore è formato e informato sull'uso del mezzo
- l'operatore manovra il mezzo in modo da avere piena visibilità
- il transpallet dispone di sistema frenante
- nessuno opera in vicinanza del transpallet durante le fasi di manovra

## 3. Tagli, abrasioni e schiacciamento delle mani e piedi nel sollevamento di materiali

- le maestranze fanno uso di guanti e scarpe antinfortunistiche

### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

### **ATT.061 - Trapano elettrico**

Utensile elettrico utilizzato per eseguire piccoli fori

#### **Procedure di utilizzo**

##### PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo dell'isolamento della spina di alimentazione e dei cavi
- verifica del fissaggio della punta affinché sia regolare

##### DURANTE L'UTILIZZO

- il lavoro deve essere eseguito in condizioni di stabilità

##### DOPO L'UTILIZZO

- scollegare l'utensile

### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Contatto con linee elettriche sotto traccia nell'uso del trapano elettrico	MEDIO	No	No
Elettrocuzione nell'uso del trapano elettrico	BASSO	No	No
Inalazione di polveri in genere	MOLTO BASSO	No	Si
Lacerazioni agli arti nell'uso del trapano elettrico	ALTO	No	No
Proiezione di schegge in genere	BASSO	No	No
Rumore nell'uso del trapano elettrico	MOLTO BASSO	No	Si

#### 1. Contatto con linee elettriche sotto traccia nell'uso del trapano elettrico

- prima dell'inizio dei lavori vengono verificate la presenza di tubi
- prima dell'inizio dei lavori viene disattivata la linea in vicinanza dei punti di intervento

#### 2. Elettrocuzione nell'uso del trapano elettrico

- il trapano è dotato di doppio isolamento

#### 3. Inalazione di polveri in genere

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- vengono utilizzate procedure atte a ridurre l'emissione di polveri
- l'addetto utilizza apposite mascherine

4. Lacerazioni agli arti nell'uso del trapano elettrico
- la punta non è consumata ed è fissata in modo regolare
  - si evita di esercitare eccessiva pressione sull'attrezzo
  - l'addetto utilizza guanti antitaglio

5. Proiezione di schegge in genere
- le maestranze utilizzano appositi occhiali

6. Rumore nell'uso del trapano elettrico

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- nei lavori prolungati viene eseguita la turnazione degli operai
- gli altri lavoratori vengono allontanati dalla zona di intervento
- le maestranze utilizzano apposite cuffie o tappi auricolari

#### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Maschera monouso per polveri e fumi
2. Occhiali in policarbonato

#### **ATT.064 - Utensili manuali per lavori elettrici**

Utensili vari per elettricista quali pinze isolanti e cacciavite

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Elettrocuzione per mancanza di isolamento	MOLTO BASSO	No	No

1. Elettrocuzione per mancanza di isolamento
- gli utensili sono provvisti di isolamento
  - gli utensili non vengono utilizzati se bagnati
  - in presenza di deterioramento dell'isolamento l'attrezzo viene sostituito

#### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Guanti dielettrici
2. Scarpe isolanti

#### **ATT.065 - Utensili manuali vari**

Utensili manuali vari quali cacciaviti, pinze, tenaglie

#### **Procedure di utilizzo**

PRIMA DELL'UTILIZZO

- selezionare il tipo di utensile adatto all'impiego
- verificare che l'utensile non sia deteriorato

**DURANTE L'UTILIZZO**

- l'utensile non deve essere utilizzato in maniera impropria
- l'utensile deve essere ben impugnato
- gli utensili di piccola taglia devono essere riposti in appositi contenitori

**DOPO L'UTILIZZO**

- pulire bene l'utensile
- controllare lo stato d'uso dell'utensile

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Tagli e abrasioni alle mani nell'uso di utensili manuali	MEDIO	No	No

1. Tagli e abrasioni alle mani nell'uso di utensili manuali
  - l'addetto utilizza appositi guanti antitaglio

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

## 24.4 Elenco dei macchinari

E' previsto l'uso dei seguenti macchinari:

1. Autobetoniera
2. Autocarro
3. Autocarro con braccio sollevatore
4. Autogrù
5. Autopompa per cls
6. Autopompa per massetti alleggeriti autolivellanti
7. Betoniera a bicchiere
8. Escavatore
9. Gru a torre senza cabina
10. Gruppo elettrogeno a motore
11. Idropulitrice a motore
12. Pala meccanica
13. Piattaforma aerea su autocarro

**MAC.001 - Autobetoniera**

Autobetoniera utilizzata per la fornitura del calcestruzzo

**Procedure di utilizzo**

**PRIMA DELL'UTILIZZO**

- verifica delle protezioni degli organi in movimento, delle luci e del girofaro, dei tubi in pressione

**DURANTE L'UTILIZZO**

- pulire bene tramoggia, canale e tamburo
- in prossimità di posti di lavoro transitare a passo d'uomo ed adeguare la velocità entro i limiti stabiliti in cantiere

**DOPO L'UTILIZZO**

- cura del mezzo con pulizia accurata degli organi di scarico e degli organi di comando a mezzo non in funzione
- eseguire la manutenzione e la revisione dei freni e dei pneumatici
- segnalare eventuali anomalie

**Verifiche da attuare**

DURANTE L'UTILIZZO

- le zone di transito sono solide

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Contusioni per colpo ricevuto dal canale di scolo o dalla pompa del cls	MEDIO	No	No
Dermatosi per contatto con il cemento	BASSO	No	No
Inalazioni di fumi di scarico in genere	MOLTO BASSO	No	Si
Incendio del mezzo durante il rifornimento	BASSO	No	No
Incidenti nel cantiere con altri mezzi	MOLTO BASSO	No	No
Investimento nel cantiere da parte di mezzi meccanici	ALTO	No	Si
Ribaltamento dell'autobotte	MEDIO	No	No
Rottura tubazioni a pressione dell'autobetoniera	BASSO	No	No
Rumore nell'uso dell'autobetoniera	MEDIO	No	Si
Stritolamento negli ingranaggi dell'autobetoniera	MEDIO	No	No

**1. Contusioni per colpo ricevuto dal canale di scolo o dalla pompa del cls**

- il canale è agganciato alla betoniera
- il circuito che alimenta il pistone di movimento del canale e la pompa è dotata di valvola limitatrice del deflusso;
- gli organi di comando sono provvisti di protezione contro urti accidentali
- il posto di comando permette una piena visibilità della zona di scarico
- il terminale della pompa è manovrato da due operai
- durante gli spostamenti del mezzo il canale di scolo è in posizione di riposo

**2. Dermatosi per contatto con il cemento**

- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

**3. Inalazioni di fumi di scarico in genere**

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- i fumi di scarico sono direzionati, con opportuni tubi o barriere, lontano dalle maestranze
- in caso di impossibilità di limitare la presenza dei fumi, le maestranze fanno uso di mascherine

**4. Incendio del mezzo durante il rifornimento**

- l'operazione di rifornimento è eseguita a motore spento ed è vietato fumare

**5. Incidenti nel cantiere con altri mezzi**

- il mezzo, nel cantiere, procede a passo d'uomo
- prima dell'apertura del cantiere viene definita la viabilità interna

**6. Investimento nel cantiere da parte di mezzi meccanici**

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- prima dell'utilizzo vengono verificati i freni e il girofaro
- un operatore a terra, ad adeguata distanza, guida le operazioni di retromarcia
- le zone di passaggio dell'automezzo hanno un franco di 70 cm
- l'automezzo, in presenza di persone, procede a passo d'uomo
- nessuno transita nella zona di manovra dell'automezzo

**7. Ribaltamento dell'autobotte**

- lungo i percorsi vengono verificate le pendenze, la presenza di buche profonde e la portanza
- l'autobotte si mantiene ad una distanza adeguata dai bordi degli scavi
- vengono utilizzati appositi ripartitori sotto gli stabilizzatori

**8. Rottura tubazioni a pressione dell'autobetoniera**

- prima dell'utilizzo le tubazioni vengono controllate
- il circuito a pressione dispone di apposite valvole di sicurezza

## 9. Rumore nell'uso dell'autobetoniera

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- durante le fasi di inattività il motore viene spento
- le che operano in prossimità del mezzo utilizzano tappi auricolari o cuffie

## 10. Stritolamento negli ingranaggi dell'autobetoniera

- viene eseguita preventivamente una verifica a vista della protezione degli ingranaggi
- gli interventi di manutenzione vengono eseguiti da personale esperto e con macchina spenta

### Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

### MAC.003 - Autocarro

Autocarro con cassone ribaltabile per il trasporto di materiali

#### Procedure di utilizzo

##### PRIMA DELL'UTILIZZO

- verificare le protezioni degli organi in movimento, delle luci e del girofaro

##### DURANTE L'UTILIZZO

- in prossimità di posti di lavoro transitare a passo d'uomo ed adeguare la velocità entro i limiti stabiliti in cantiere

##### DOPO L'UTILIZZO

- cura del mezzo con pulizia accurata, degli organi di scarico e degli organi di comando
- eseguire la manutenzione e revisione dei freni e dei pneumatici
- segnalare eventuali anomalie

### Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta di materiale dal cassone del mezzo	BASSO	No	Si
Inalazioni di fumi di scarico in genere	MOLTO BASSO	No	Si
Incendio del mezzo durante il rifornimento	BASSO	No	No
Investimento nel cantiere da parte di mezzi meccanici	ALTO	No	Si
Ribaltamento dell'autocarro	MEDIO	No	No
Rumore nell'uso del mezzo	MOLTO BASSO	Si	Si
Caduta nel salire sul mezzo	MEDIO	No	No
Incidenti nel cantiere con altri mezzi	MOLTO BASSO	No	No

#### 1. Caduta di materiale dal cassone del mezzo

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- al termine del carico le sponde vengono chiuse
- il materiale sfuso non supera le sponde

#### 2. Inalazioni di fumi di scarico in genere

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- i fumi di scarico sono direzionati, con opportuni tubi o barriere, lontano dalle maestranze
- in caso di impossibilità di limitare la presenza dei fumi, le maestranze fanno uso di mascherine

#### 3. Incendio del mezzo durante il rifornimento

- l'operazione di rifornimento è eseguita a motore spento ed è vietato fumare

#### 4. Investimento nel cantiere da parte di mezzi meccanici

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- prima dell'utilizzo vengono verificati i freni e il girofaro
- un operatore a terra, ad adeguata distanza, guida le operazioni di retromarcia
- le zone di passaggio dell'automezzo hanno un franco di 70 cm
- l'automezzo, in presenza di persone, procede a passo d'uomo
- nessuno transita nella zona di manovra dell'automezzo

#### 5. Ribaltamento dell'autocarro

- lungo i percorsi vengono verificate le pendenze, la presenza di buche profonde e la portanza
- l'autocarro si mantiene ad una distanza adeguata dai bordi degli scavi
- in forte pendenza non viene utilizzato il ribaltabile
- il carico è posizionato e (se necessita) fissato in modo da non subire spostamenti

#### 6. Rumore nell'uso del mezzo

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- durante le fasi di inattività il motore viene spento
- limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e adozione della turnazione dei lavoratori
- le maestranze che lavorano in vicinanza del mezzo utilizzano tappi auricolari o cuffie

#### 7. Caduta nel salire sul mezzo

- il mezzo è dotato di apposita scaletta o pedana di salita e appigli
- la pedana è mantenuta pulita
- la salita e la discesa è eseguita sempre a mezzo fermo

#### 8. Incidenti nel cantiere con altri mezzi

- il mezzo, nel cantiere, procede a passo d'uomo
- prima dell'apertura del cantiere viene definita la viabilità interna

#### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

#### **MAC.045 - Autocarro con braccio sollevatore**

Autocarro con cassone per il carico di materiale e dotato di gru per il sollevamento di modesti pesi. Dispone di braccio estensibile utilizzato per il carico e scarico dei materiali

#### **Misure organizzative**

La zona di manovra è opportunamente delimitata. Appositi cartelli segnalano la zona

#### **Procedure di utilizzo**

##### PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo della funzionalità dei comandi e della zona di manovra

##### DURANTE L'UTILIZZO

- eventuali situazioni pericolose e malfunzionamenti devono essere subito segnalati
- attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre e preavvisarne l'inizio con segnalazione acustica

##### DOPO L'UTILIZZO

- le operazioni di manutenzione devono essere svolte a motori spenti
- non lasciare carichi sospesi
- raccogliere il braccio telescopico azionando il freno di stazionamento per posizionare correttamente la macchina

#### **Verifiche da attuare**

##### PRIMA DELL'UTILIZZO

- la zona di lavoro è delimitata

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Colpi e schiacciamento causati dal carico dell'autogrù	MEDIO	No	Si
Contatto con linee elettriche nell'uso dell'autogrù	MEDIO	No	No
Inalazioni di fumi di scarico in genere	MOLTO BASSO	No	Si
Investimento nel cantiere da parte di mezzi meccanici	ALTO	No	Si
Ribaltamento dell'autogrù	MEDIO	No	No
Rumore nell'uso del mezzo	MOLTO BASSO	Si	Si

**1. Colpi e schiacciamento causati dal carico dell'autogrù**

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- prima dell'innalzamento del carico, le funi sono in posizione verticale
- le funi sono controllate periodicamente
- il carico è attaccato in modo bilanciato
- vengono rispettati i carichi massimi ammissibili
- prima dell'innalzamento viene dato avviso acustico
- nella zona di carico, durante la fase di carico/scarico, non sono presenti persone

**2. Contatto con linee elettriche nell'uso dell'autogrù**

- viene preliminarmente valutata la tensione nominale della linea elettrica
- in presenza di tensione, i mezzi e le attrezzature operano ad una distanza di sicurezza tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose
- la distanza è superiore a quanto indicato nell'allegato IX del T.U.
- nel caso non sia possibile operare a distanza di sicurezza le linee elettriche vengono disattivate o protette con apposite barriere

**3. Inalazioni di fumi di scarico in genere**

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- i fumi di scarico sono direzionati, con opportuni tubi o barriere, lontano dalle maestranze
- in caso di impossibilità di limitare la presenza dei fumi, le maestranze fanno uso di mascherine

**4. Investimento nel cantiere da parte di mezzi meccanici**

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- prima dell'utilizzo vengono verificati i freni e il girofaro
- un operatore a terra, ad adeguata distanza, guida le operazioni di retromarcia
- le zone di passaggio dell'automezzo hanno un franco di 70 cm
- l'automezzo, in presenza di persone, procede a passo d'uomo
- nessuno transita nella zona di manovra dell'automezzo

**5. Ribaltamento dell'autogrù**

- lungo i percorsi vengono verificate le pendenze, la presenza di buche profonde e la portanza
- l'autogrù si mantiene ad una distanza adeguata dai bordi degli scavi
- utilizzare apposite piastre ripartitrici del carico
- le funi prima del sollevamento sono in posizione verticale

**6. Rumore nell'uso del mezzo**

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- durante le fasi di inattività il motore viene spento
- limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e adozione della turnazione dei lavoratori
- le maestranze che lavorano in vicinanza del mezzo utilizzano tappi auricolari o cuffie

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

### **MAC.005 - Autogrù**

Gru montata su autocarro utilizzata per il sollevamento di grossi pesi. Dispone di braccio estensibile e cavi per il sollevamento del materiale

#### **Misure organizzative**

La zona di manovra è opportunamente delimitata. Appositi cartelli segnalano la zona

#### **Procedure di utilizzo**

##### PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo della funzionalità dei comandi e della zona di manovra

##### DURANTE L'UTILIZZO

- eventuali situazioni pericolose e malfunzionamenti devono essere subito segnalati  
- attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre e preavvisarne l'inizio con segnalazione acustica

##### DOPO L'UTILIZZO

- le operazioni di manutenzione devono essere svolte a motori spenti  
- non lasciare carichi sospesi  
- raccogliere il braccio telescopico azionando il freno di stazionamento per posizionare correttamente la macchina

#### **Verifiche da attuare**

##### PRIMA DELL'UTILIZZO

- la zona di lavoro è delimitata

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Colpi e schiacciamento causati dal carico dell'autogrù	MEDIO	No	Si
Contatto con linee elettriche nell'uso dell'autogrù	MEDIO	No	No
Inalazioni di fumi di scarico in genere	MOLTO BASSO	No	Si
Investimento nel cantiere da parte di mezzi meccanici	ALTO	No	Si
Ribaltamento dell'autogrù	MEDIO	No	No
Rumore nell'uso del mezzo	MOLTO BASSO	Si	Si

#### 1. Colpi e schiacciamento causati dal carico dell'autogrù

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- prima dell'innalzamento del carico, le funi sono in posizione verticale
- le funi sono controllate periodicamente
- il carico è attaccato in modo bilanciato
- vengono rispettati i carichi massimi ammissibili
- prima dell'innalzamento viene dato avviso acustico
- nella zona di carico, durante la fase di carico/scarico, non sono presenti persone

#### 2. Contatto con linee elettriche nell'uso dell'autogrù

- viene preliminarmente valutata la tensione nominale della linea elettrica
- in presenza di tensione, i mezzi e le attrezzature operano ad una distanza di sicurezza tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose
- la distanza è superiore a quanto indicato nell'allegato IX del T.U.
- nel caso non sia possibile operare a distanza di sicurezza le linee elettriche vengono disattivate o protette con apposite barriere

#### 3. Inalazioni di fumi di scarico in genere



Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- i fumi di scarico sono direzionati, con opportuni tubi o barriere, lontano dalle maestranze
- in caso di impossibilità di limitare la presenza dei fumi, le maestranze fanno uso di mascherine

#### 4. Investimento nel cantiere da parte di mezzi meccanici

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- prima dell'utilizzo vengono verificati i freni e il girofaro
- un operatore a terra, ad adeguata distanza, guida le operazioni di retromarcia
- le zone di passaggio dell'automezzo hanno un franco di 70 cm
- l'automezzo, in presenza di persone, procede a passo d'uomo
- nessuno transita nella zona di manovra dell'automezzo

#### 5. Ribaltamento dell'autogrù

- lungo i percorsi vengono verificate le pendenze, la presenza di buche profonde e la portanza
- l'autogrù si mantiene ad una distanza adeguata dai bordi degli scavi
- utilizzare apposite piastre ripartitrici del carico
- le funi prima del sollevamento sono in posizione verticale

#### 6. Rumore nell'uso del mezzo

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- durante le fasi di inattività il motore viene spento
- limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e adozione della turnazione dei lavoratori
- le maestranze che lavorano in vicinanza del mezzo utilizzano tappi auricolari o cuffie

#### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

#### **MAC.006 - Autopompa per cls**

Autopompa per il pompaggio del cls in quota

##### **Procedure di utilizzo**

###### PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo delle luci e dei dispositivi luminosi, acustici e dei dispositivi frenanti
- controllare la presenza di linee elettriche aeree

###### DURANTE L'UTILIZZO

- utilizzare il girofaro per segnalare l'operatività del mezzo
- sorvegliare le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa

###### DOPO L'UTILIZZO

- pulire le tubazioni e la vasca

##### **Verifiche da attuare**

###### DURANTE L'UTILIZZO

- le zone di transito sono solide

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta dell'operatore nell'uso della pompa cls	MEDIO	No	No

Contatto con linee elettriche	BASSO	No	No
Dermatosi per contatto con il cemento	BASSO	No	No
Inalazioni di fumi di scarico in genere	MOLTO BASSO	No	Si
Investimento nel cantiere da parte di mezzi meccanici	ALTO	No	Si
Ribaltamento dell'autobotte	MEDIO	No	No
Rumore nell'uso dell'autobetoniera	MEDIO	No	Si
Stritolamento negli ingranaggi dell'autopompa	MEDIO	No	No

**1. Caduta dell'operatore nell'uso della pompa cls**

- durante lo spostamento della pompa gli operatori rilasciano la presa del tubo
- il braccio della pompa viene azionato da personale esperto in modo da evitare bruschi spostamenti

**2. Contatto con linee elettriche**

- i mezzi e le attrezzature ad una distanza di sicurezza è tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose

**3. Dermatosi per contatto con il cemento**

- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

**4. Inalazioni di fumi di scarico in genere**

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- i fumi di scarico sono direzionati, con opportuni tubi o barriere, lontano dalle maestranze
- in caso di impossibilità di limitare la presenza dei fumi, le maestranze fanno uso di mascherine

**5. Investimento nel cantiere da parte di mezzi meccanici**

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- prima dell'utilizzo vengono verificati i freni e il girofaro
- un operatore a terra, ad adeguata distanza, guida le operazioni di retromarcia
- le zone di passaggio dell'automezzo hanno un franco di 70 cm
- l'automezzo, in presenza di persone, procede a passo d'uomo
- nessuno transita nella zona di manovra dell'automezzo

**6. Ribaltamento dell'autobotte**

- lungo i percorsi vengono verificate le pendenze, la presenza di buche profonde e la portanza
- l'autobotte si mantiene ad una distanza adeguata dai bordi degli scavi
- vengono utilizzati appositi ripartitori sotto gli stabilizzatori

**7. Rumore nell'uso dell'autobetoniera**

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- durante le fasi di inattività il motore viene spento
- le che operano in prossimità del mezzo utilizzano tappi auricolari o cuffie

**8. Stritolamento negli ingranaggi dell'autopompa**

- verificare a vista la protezione degli ingranaggi
- la vasca dispone di griglia di protezione

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

**MAC.051 - Autopompa per massetti alleggeriti autolivellanti**

Autopompa per il pompaggio del cls alleggerito autolivellante

**Procedure di utilizzo**

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo delle luci e dei dispositivi luminosi, acustici e dei dispositivi frenanti
- controllare la presenza di linee elettriche aeree

DURANTE L'UTILIZZO

- utilizzare il girofaro per segnalare l'operatività del mezzo
- sorvegliare le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa

DOPO L'UTILIZZO

- pulire le tubazioni e la vasca

**Verifiche da attuare**

DURANTE L'UTILIZZO

- le zone di transito sono solide

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Dermatosi per contatto con il cemento	BASSO	No	No
Inalazioni di fumi di scarico in genere	MOLTO BASSO	No	Si
Investimento nel cantiere da parte di mezzi meccanici	ALTO	No	Si
Ribaltamento dell'autobotte	MEDIO	No	No
Rumore nell'uso dell'autobetoniera	MEDIO	No	Si

1. Dermatosi per contatto con il cemento

- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

2. Inalazioni di fumi di scarico in genere

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- i fumi di scarico sono direzionati, con opportuni tubi o barriere, lontano dalle maestranze
- in caso di impossibilità di limitare la presenza dei fumi, le maestranze fanno uso di mascherine

3. Investimento nel cantiere da parte di mezzi meccanici

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- prima dell'utilizzo vengono verificati i freni e il girofaro
- un operatore a terra, ad adeguata distanza, guida le operazioni di retromarcia
- le zone di passaggio dell'automezzo hanno un franco di 70 cm
- l'automezzo, in presenza di persone, procede a passo d'uomo
- nessuno transita nella zona di manovra dell'automezzo

4. Ribaltamento dell'autobotte

- lungo i percorsi vengono verificate le pendenze, la presenza di buche profonde e la portanza
- l'autobotte si mantiene ad una distanza adeguata dai bordi degli scavi
- vengono utilizzati appositi ripartitori sotto gli stabilizzatori

5. Rumore nell'uso dell'autobetoniera

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- durante le fasi di inattività il motore viene spento
- le che operano in prossimità del mezzo utilizzano tappi auricolari o cuffie

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

### **MAC.009 - Betoniera a bicchiere**

Macchina composta da un bicchiere mescolante, manovrabile da volante, con capacità in genere di circa 250 kg utilizzata per la produzione del calcestruzzo in loco

#### **Procedure di utilizzo**

##### PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo dei dispositivi d'arresto di emergenza e dei collegamenti elettrici e di terra

##### DURANTE L'UTILIZZO

- le protezioni non devono essere manomesse o modificate

##### DOPO L'UTILIZZO

- curare la lubrificazione e la pulizia delle macchine e mantenerle in buona efficienza  
- togliere tensione all'interruttore generale e ai singoli comandi

#### **Verifiche da attuare**

##### PRIMA DELL'UTILIZZO

- è collegata all'impianto di terra  
- è dotata di carter protettivo  
- il volante ha raggi accecati  
- il pedale di sgancio è protetto  
- è dotata di interruttore contro il riavviamento spontaneo  
- è realizzata una tettoia se sosta sotto zone con caduta di materiali dall'alto

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Stritolamento per avvio spontaneo della betoniera	BASSO	No	No
Caduta di materiali dall'alto in genere	MEDIO	No	No
Cesoimento causato dalle razze del volante	BASSO	No	No
Colpi e impatti da parte del bicchiere della betoniera	MOLTO BASSO	No	No
Contatto con gli organi in movimento della betoniera	MEDIO	No	No
Danni spino dorsali nel caricamento della betoniera	MEDIO	No	No
Elettrocuzione nell'uso del mezzo elettrico	BASSO	No	No
Dermatosi per contatto con il cemento	BASSO	No	No
Rumore nell'uso della betoniera a bicchiere	MEDIO	Si	Si

##### 1. Stritolamento per avvio spontaneo della betoniera

- la betoniera è dotata di dispositivo contro l'avviamento spontaneo  
- i pulsanti sono incassati nella pulsantiera

##### 2. Caduta di materiali dall'alto in genere

- nel caso in cui il mezzo sia installato sotto luoghi di lavoro, sarà realizzata idonea tettoia  
- le maestranze indossano elmetto di protezione  
- nessuno opera nelle zone sottostante ai luoghi di lavoro con pericolo di caduta di materiali dall'alto  
- nel caso di persistenza del pericolo, la zona sottostante viene perimetrata

##### 3. Cesoimento causato dalle razze del volante

- il volante dispone di raggi accecati

##### 4. Colpi e impatti da parte del bicchiere della betoniera

- il pedale di sblocco è munito di protezione

##### 5. Contatto con gli organi in movimento della betoniera

- lo sportello del vano motore dispone di chiusura a chiave
- la corona del bicchiere è protetta da apposito carter
- la pulizia interna del bicchiere è effettuata a betoniera spenta
- gli operatori non indossano indumenti che possono impigliarsi
- durante l'uso gli elementi di protezione non sono disattivati o rimossi

6. Danni spino dorsali nel caricamento della betoniera

- i sacchi di cemento vengono tagliati in due metà
- i lavoratori vengono formati e informati sull'uso del badile

7. Elettrocuzione nell'uso del mezzo elettrico

- l'attrezzo è collegato all'impianto di terra e l'impianto di alimentazione è dotato di salvavita
- i cavi di alimentazione hanno resistenza alla penetrazione ip 44

8. Dermatosi per contatto con il cemento

- le maestranze utilizzano guanti di uso generale

9. Rumore nell'uso della betoniera a bicchiere

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- la betoniera è in funzione per il tempo strettamente necessario
- la betoniera è dotata di carte insonorizzante
- la betoniera è posizionata lontano dalla zona di lavoro
- gli operatori che lavorano in vicinanza della betoniera utilizzano tappi auricolari

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

**MAC.018 - Escavatore**

Mezzo semovente che dispone di benna per l'esecuzione di scavi in genere a sezione ristretta, per regolarizzare scarpate o anche per i lavori di demolizione

**Procedure di utilizzo**

PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo dei percorsi, delle luci, dei dispositivi luminosi ed acustici di segnalazione

DURANTE L'UTILIZZO

- nell'area del cantiere segnalare l'operatività del mezzo col girofaro

DOPO L'UTILIZZO

- abbassare la benna, azionare il freno di stazionamento ed inserire il blocco comandi per posizionare la macchina

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta di materiale dalla benna del mezzo	ALTO	No	No
Inalazioni di fumi di scarico di mezzi atti movimenti a terra	MOLTO BASSO	No	No
Incendio del mezzo durante il rifornimento	BASSO	No	No
Intercettazione di linee elettriche interrato	MEDIO	No	No
Investimento o colpi a persone da parte del mezzo	MOLTO BASSO	No	No
Ribaltamento del mezzo	MEDIO	No	No
Rottura dei tubi in pressione del mezzo	BASSO	No	No
Rumore nell'uso di mezzi atti a movimenti di terra	MEDIO	No	No

1. Caduta di materiale dalla benna del mezzo

- nessuna persona si trova nel raggio di azione del mezzo
  - il mezzo è munito di cabina metallica
2. Inalazioni di fumi di scarico di mezzi atti movimenti a terra
- il personale a terra si mantiene ad adeguata distanza
  - il personale a terra utilizza apposite maschere
3. Incendio del mezzo durante il rifornimento
- l'operazione di rifornimento è eseguita a motore spento ed è vietato fumare
4. Intercettazione di linee elettriche interrate
- prima dell'inizio dello scavo viene verificata la presenza di linee elettriche
  - in presenza di linee elettriche, la linea viene segnalata e viene mantenuta una distanza minima di 1,5 m
5. Investimento o colpi a persone da parte del mezzo
- nessuna persona si trova nel raggio di azione del mezzo
6. Ribaltamento del mezzo
- il mezzo non opera oltre la pendenza massima e si mantiene a distanza adeguata dallo scavo
  - il mezzo dispone di apposita cabina
7. Rottura dei tubi in pressione del mezzo
- sul mezzo viene eseguita l'ordinaria manutenzione
8. Rumore nell'uso di mezzi atti a movimenti di terra
- il mezzo è dotato di cabina insonorizzata
  - durante le fasi di inattività il motore viene spento
  - il personale a terra che opera in vicinanza del mezzo utilizza cuffie o tappi auricolari

#### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

#### **MAC.023 - Gru a torre senza cabina**

Attrezzo utilizzato per elevare in quota grossi carichi e composto da una torre rotante e da un braccio su cui scorre il carrello di carico

#### **Misure organizzative**

Eseguire la recinzione di delimitazione della base della gru

#### **Procedure di utilizzo**

##### PRIMA DELL'UTILIZZO

- controllo che la base d'appoggio sia stabile e che il terreno non abbia subito cedimenti
- verifica del funzionamento della pulsantiera, del giusto avvolgimento della fune per il sollevamento, del funzionamento del freno di rotazione

##### DURANTE L'UTILIZZO

- utilizzare il segnalatore acustico per avvisare l'inizio della manovra e non superare le portate indicate nei cartelli
- evitare le aree di lavoro ed i passaggi durante lo spostamento dei carichi
- scollegare elettricamente la gru durante le pause

##### DOPO L'UTILIZZO

- scollegare la gru elettricamente

#### **Verifiche da attuare**

##### PRIMA DELL'UTILIZZO

- è accompagnato da libretto
- è accompagnato dai documenti di verifica periodica
- è accompagnato da richiesta di omologazione
- è accompagnato dai documenti di verifica delle funi
- i ganci sono provvisti di chiusura all'imbocco

- i ganci espongono la portata massima
- sono esposti i cartelli di portata massima
- la zona di ingombro della base rotante è delimitata

**DURANTE L'UTILIZZO**

- il sollevamento di laterizio e ghiaia è fatto con benne e cassoni
- il braccio non sorvola zone esterne al cantiere
- la distanza dalle linee elettriche è maggiore di 5 mt

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta di materiali dalla gru a torre	ALTO	Si	Si
Contatto della gru o del carico della gru a torre con persone	MEDIO	No	Si
Crollo o ribaltamento della gru a torre	ALTO	Si	Si
Elettrocuzione nell'uso della gru a torre	MEDIO	No	No
Rottura delle funi della gru	MEDIO	Si	Si
Sganciamento del carico della gru	ALTO	Si	Si

**1. Caduta di materiali dalla gru a torre**

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- gli accessori di sollevamento, quali imbragature e cassoni, sono scelti in funzione del materiale da sollevare
- l'imbragatura è eseguita da personale esperto
- l'elevazione del carico inizia solo dopo che il personale a terra è in posizione sicura
- il braccio della gru non sorvola zone esterne al cantiere
- le postazioni fisse sotto il raggio di manovra della gru sono protette da tettoie
- in vicinanza della gru sono apposti cartelli che indicano la presenza di carichi sospesi
- un capomanovra guida il manovratore in caso di impedimento visivo

**2. Contatto della gru o del carico della gru a torre con persone**

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- le funi, al momento del carico, sono mantenute in verticale
- l'elevazione del carico inizia solo dopo che il personale a terra è in posizione sicura
- la gru è manovrata da personale esperto
- la gru dispone di avvisatore acustico e di dispositivo di frenatura
- la zona di rotazione del contrappeso è recintata

**3. Crollo o ribaltamento della gru a torre**

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- la gru è installata da personale esperto e secondo le indicazioni del costruttore
- prima dell'installazione è verificata la portanza del terreno
- i contrappesi sono sistemati secondo le indicazioni del produttore
- la gru è dotata di dispositivo di bloccaggio in caso di superamento del carico o del momento massimo
- sul braccio sono visibili le indicazioni di portata massima
- in caso di forte vento il dispositivo di rotazione è sbloccato
- la portata della gru è congrua con il lavoro da compiere

**4. Elettrocuzione nell'uso della gru a torre**

- la gru è collegata all'impianto di terra
- i cavi di alimentazione sono protetti con canaline o con assito
- i cavi di alimentazione hanno indice di penetrazione non inferiore a ip44
- il carico è mantenuto a distanza superiore a 5 m dalle linee elettriche non protette
- la gru dispone di interruttore di emergenza
- è disponibile un estintore a CO2

**5. Rottura delle funi della gru**

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- le funi sono verificate trimestralmente
- la gru è dotata di dispositivo di bloccaggio in caso di superamento del carico o del momento massimo

#### 6. Sganciamento del carico della gru

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- i ganci sono dotati di chiusura degli imbocchi e di indicazione della portata massima
- l'imbragatura è eseguita da personale esperto
- la gru è dotata di dispositivo di blocco del carico in caso di mancanza di energia

#### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

#### **MAC.025 - Gruppo elettrogeno a motore**

Gruppo elettrogeno a motore utilizzato per la generazione di energia elettrica in genere a 220 V

#### **Procedure di utilizzo**

##### PRIMA DELL'UTILIZZO

- verifica della strumentazione

##### DURANTE L'UTILIZZO

- non fumare e spegnere il motore durante i rifornimenti di carburante

##### DOPO L'UTILIZZO

- utilizzare le indicazioni riportate sul libretto della macchina per la manutenzione della stessa
- staccare l'interruttore e spegnere il motore

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Elettrocuzione nell'uso di macchine elettriche	MEDIO	No	Si
Inalazione dei fumi di scarico del gruppo elettrogeno	BASSO	No	Si
Incendio del gruppo elettrogeno	MOLTO BASSO	No	Si
Rumore nell'uso del gruppo elettrogeno	MEDIO	Si	Si

#### 1. Elettrocuzione nell'uso di macchine elettriche

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- la macchina dispone di messa a terra e di quadro elettrico con salvavita

#### 2. Inalazione dei fumi di scarico del gruppo elettrogeno

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- il gruppo elettrogeno è posizionato lontano dai posti di lavoro

#### 3. Incendio del gruppo elettrogeno

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- l'operazione di rifornimento è eseguita a motore spento ed è vietato fumare
- è disponibile un estintore di CO2



#### 4. Rumore nell'uso del gruppo elettrogeno

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- il gruppo elettrogeno è posizionato lontano dalle zone di lavoro
- il gruppo elettrogeno dispone di carrozzeria insonorizzata

#### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

#### **MAC.026 - Idropulitrice a motore**

Strumento a motore in grado di emettere un getto d'acqua a pressione utilizzato per la pulitura di murature e pavimenti

#### **Procedure di utilizzo**

##### PRIMA DELL'UTILIZZO

- impedire che le persone transitino lungo la zona di lavoro

##### DURANTE L'UTILIZZO

- dirigere il getto sempre sull'opera

##### DOPO L'UTILIZZAZIONE

- scollegare l'alimentazione elettrica e svuotare il serbatoio d'acqua

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Rumore nell'uso del mezzo	MOLTO BASSO	Si	Si
Schizzi e investimento del getto nell'uso dell'idropulitrice	ALTO	No	No

#### 1. Rumore nell'uso del mezzo

Il rischio si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- durante le fasi di inattività il motore viene spento
- limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e adozione della turnazione dei lavoratori
- le maestranze che lavorano in vicinanza del mezzo utilizzano tappi auricolari o cuffie

#### 2. Schizzi e investimento del getto nell'uso dell'idropulitrice

- dirigere sempre il getto sull'opera da pulire
- l'operatore utilizza apposita maschera

#### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Maschera monouso per polveri e fumi
2. Occhiali in policarbonato

#### **MAC.032 - Pala meccanica**

Mezzo semovente utilizzato in genere per gli scavi di sbancamento e dotato di pala anteriore

#### **Procedure di utilizzo**

**PRIMA DELL'UTILIZZO**

- controllo dei percorsi, delle luci, dei dispositivi luminosi ed acustici di segnalazione

**DURANTE L'UTILIZZO**

- nell'area del cantiere segnalare l'operatività del mezzo col girofaro  
- non usare la benna per trasportare persone

**DOPO L'UTILIZZO**

- abbassare la benna, azionare il freno di stazionamento ed inserire il blocco comandi per posizionare la macchina

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta di materiale dalla benna del mezzo	ALTO	No	No
Inalazioni di fumi di scarico di mezzi atti movimenti a terra	MOLTO BASSO	No	No
Incendio del mezzo durante il rifornimento	BASSO	No	No
Investimento o colpi a persone da parte del mezzo	MOLTO BASSO	No	No
Ribaltamento del mezzo	MEDIO	No	No
Rumore nell'uso di mezzi atti a movimenti di terra	MEDIO	No	No

**1. Caduta di materiale dalla benna del mezzo**

- nessuna persona si trova nel raggio di azione del mezzo  
- il mezzo è munito di cabina metallica

**2. Inalazioni di fumi di scarico di mezzi atti movimenti a terra**

- il personale a terra si mantiene ad adeguata distanza  
- il personale a terra utilizza apposite maschere

**3. Incendio del mezzo durante il rifornimento**

- l'operazione di rifornimento è eseguita a motore spento ed è vietato fumare

**4. Investimento o colpi a persone da parte del mezzo**

- nessuna persona si trova nel raggio di azione del mezzo

**5. Ribaltamento del mezzo**

- il mezzo non opera oltre la pendenza massima e si mantiene a distanza adeguata dallo scavo  
- il mezzo dispone di apposita cabina

**6. Rumore nell'uso di mezzi atti a movimenti di terra**

- il mezzo è dotato di cabina insonorizzata  
- durante le fasi di inattività il motore viene spento  
- il personale a terra che opera in vicinanza del mezzo utilizza cuffie o tappi auricolari

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

**MAC.033 - Piattaforma aerea su autocarro**

Automezzo dotato di braccio telescopico o a pantografo con cestello utilizzato per lavori in altezza

**Procedure di utilizzo**

**PRIMA DELL'UTILIZZO**

- verificare i dispositivi di sicurezza degli organi in movimento, delle luci e del girofaro  
- verificare i percorsi

**DURANTE L'UTILIZZO**

- in prossimità di posti di lavoro transitare a passo d'uomo ed adeguare la velocità entro i limiti stabiliti in cantiere

**DOPO L'UTILIZZO**

- cura del mezzo con pulizia accurata, degli organi di scarico e degli organi di comando

**Verifiche da attuare**

**PRIMA DELL'UTILIZZO**

- la zona di lavoro è delimitata

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Caduta dall'alto da mezzi autosollevanti	MEDIO	No	No
Caduta di materiali dall'alto della piattaforma aerea	MEDIO	No	Si
Contatto con persone nell'uso della piattaforma aerea	MOLTO BASSO	No	No
Contatto della piattaforma aerea con linee elettriche	MOLTO BASSO	No	No
Crollo improvviso della torretta della piattaforma aerea	MOLTO BASSO	No	No
Inalazioni di fumi nell'uso della piattaforma aerea	MOLTO BASSO	No	Si
Incidenti della piattaforma aerea con altri mezzi	MEDIO	No	Si
Ribaltamento della piattaforma aerea	MEDIO	No	Si

1. Caduta dall'alto da mezzi autosollevanti  
- il mezzo dispone di parapetto regolamentare

2. Caduta di materiali dall'alto della piattaforma aerea

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- nessuna persona si trova nel raggio di azione della piattaforma  
- le maestranze indossano elmetto protettivo

3. Contatto con persone nell'uso della piattaforma aerea  
- nessuna opera nel raggio di azione del mezzo

4. Contatto della piattaforma aerea con linee elettriche  
- la torretta opera a distanza superiore a quella indicata dall'allegato IX del T.U.  
- la torretta è realizzata in vetroresina

5. Crollo improvviso della torretta della piattaforma aerea  
- la piattaforma è dotata di pompa supplementare per la discesa di emergenza

6. Inalazioni di fumi nell'uso della piattaforma aerea

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- la piattaforma è posizionata in modo da non dirigere i fumi verso i lavoratori

7. Incidenti della piattaforma aerea con altri mezzi

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- la zona di intervento è idoneamente segnalata e transennata

8. Ribaltamento della piattaforma aerea

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- lungo i percorsi vengono verificate le pendenze, la presenza di buche profonde e la portanza  
- la piattaforma è dotata di dispositivi di blocco per mancanza di stabilizzatori  
- la piattaforma è dotata di bolla per il posizionamento in piano del mezzo

- prima del posizionamento vengono verificati i luoghi di intervento

### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

## **24.5 Elenco delle sostanze**

E' previsto l'uso delle seguenti sostanze pericolose:

1. Adesivo universale acrilico
2. Bitume da stendere a caldo o a freddo
3. Cemento
4. Colla per pavimenti e rivestimenti
5. Diserbante totale
6. Guaina bitumosa
7. Liquido impermeabilizzante in resina acrilica
8. Malta autolivellante per pavimenti
9. Trattamento idrorepellente a base siliconica

### **SOS.010 - Adesivo universale acrilico**

Adesivo a base acrilica idoneo per incollare e fissare molteplici tipologie di materiale.

#### **Procedure di utilizzo**

Evitare il contatto diretto con la pelle. Nel caso sciacquare con abbondante acqua.  
Non disperdere nell'ambiente i contenitori vuoti.

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Contatto della pelle o degli occhi con agenti irritanti	MOLTO BASSO	No	No

1. Contatto della pelle o degli occhi con agenti irritanti
  - le maestranze fanno uso di appositi guanti e occhiali
  - i locali vengono costantemente aerati

### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

### **SOS.015 - Bitume da stendere a caldo o a freddo**

#### **Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Contatto con bitume	MOLTO BASSO	No	Si

1. Contatto con bitume

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- le maestranze fanno uso di appositi guanti, tute e occhiali

- la zona è inibita ai non addetti
- in caso di contatto con la pelle, la zona viene lavata con acqua e appositi saponi

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Guanti in gomma antiacidi e solventi
2. Maschera monouso con valvola per polveri e fumi

**SOS.018 - Cemento**

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Dermatosi per contatto con il cemento	BASSO	No	No
Inalazione di polveri di cemento durante l'impasto	BASSO	No	No

1. Dermatosi per contatto con il cemento
  - le maestranze utilizzano guanti di uso generale
2. Inalazione di polveri di cemento durante l'impasto
  - le maestranze evitano lo scuotimento dei sacchi di cemento

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

**SOS.021 - Colla per pavimenti e rivestimenti**

Premiscelato monocomponente composto da cemento e sabbie di granulometria selezionata, speciali additivi e cellulosa, utilizzato per incollare piastrelle.

**Procedure di utilizzo**

Prodotto non tossico, ma si consiglia comunque di seguire le indicazioni riportate sulla confezione.

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Contatto della pelle o degli occhi con agenti irritanti	MOLTO BASSO	No	No

1. Contatto della pelle o degli occhi con agenti irritanti
  - le maestranze fanno uso di appositi guanti e occhiali
  - i locali vengono costantemente aerati

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

**SOS.45856 - Diserbante totale**

Diserbante totale che agisce su tutte le erbe infestanti: monocotiledoni e dicotiledoni

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Inalazione e/o contatto con erbicidi e fitosanitari in genere Il rischio permane fino dissoluzione del diserbante	MEDIO	Si	Si

1. Inalazione e/o contatto con erbicidi e fitosanitari in genere

Il rischio permane fino dissoluzione del diserbante, si trasmette all'ambiente esterno e si diffonde alle fasi concomitanti

- le maestranze fanno uso di idonee mascherine
- le maestranze fanno uso di guanti
- nelle aree frequentate dalla popolazione e a meno di 30 mt da esse non vengono utilizzati prodotti della classe R40,R42,R43,R60,R61,R62,R62,R68
- nelle aree frequentate dalla popolazione viene apposto apposito cartello di avviso
- nelle aree trattate è fatto divieto di transito per il periodo previsto dal produttore
- le maestranze sono formate e informate e dispongono di regolare autorizzazione all'uso di fitosanitari

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Maschera monouso con valvola per polveri e fumi
2. Guanti in gomma antiacidi e solventi
3. Tuta con cappuccio protezione chimica e da polveri

**SOS.027 - Guaina bitumosa**

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Contatto con bitume	MOLTO BASSO	No	Si

1. Contatto con bitume

Il rischio si diffonde alle fasi concomitanti

- le maestranze fanno uso di appositi guanti, tute e occhiali
- la zona è inibita ai non addetti
- in caso di contatto con la pelle, la zona viene lavata con acqua e appositi saponi

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

**SOS.029 - Liquido impermeabilizzante in resina acrilica**

Prodotto a base di resina acrilica in emulsione acquosa, in grado di formare una pellicola flessibile, impermeabile, utilizzato per l'impermeabilizzazione di superfici piane o inclinate.

**Procedure di utilizzo**

La presenza della soluzione acquosa in luogo di solventi rende il prodotto non tossico.

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Contatto con sostanze chimiche da applicare su superfici	MOLTO BASSO	No	No
Inquinamento falde per uso di additivi	MOLTO BASSO	No	No

**1. Contatto con sostanze chimiche da applicare su superfici**

- i prodotti sono applicati utilizzando pennelli e spazzole
- le maestranze utilizzano appositi guanti

**2. Inquinamento falde per uso di additivi**

- i contenitori vuoti sono smaltiti in modo regolare
- il prodotto non viene a contatto con canalizzazioni o corsi d'acqua o falde freatiche

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

**SOS.030 - Malta autolivellante per pavimenti**

Malta cementizia monocomponente a consistenza fluida autolivellante a rapido indurimento.

**Procedure di utilizzo**

Prodotto senza tossicità specifica.

Si consiglia comunque di proteggere occhi e mani. Nel caso di contatto con la pelle o gli occhi lavare abbondantemente con acqua.

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Contatto della pelle o degli occhi con agenti irritanti	MOLTO BASSO	No	No

**1. Contatto della pelle o degli occhi con agenti irritanti**

- le maestranze fanno uso di appositi guanti e occhiali
- i locali vengono costantemente aerati

**Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

**SOS.044 - Trattamento idrorepellente a base siliconica**

Prodotto a base di silicani in solvente incolore, utilizzato in genere per la protezione delle strutture verticali contro l'azione della pioggia battente.

**Procedure di utilizzo**

La presenza in questi prodotti di solventi ed altre sostanze possono avere un effetto infiammatorio. Nel caso di applicazione in locali chiusi e di modesta cubatura, assicurare una idonea aerazione ed in generale osservare tutte le consuete norme che regolano la manipolazione e l'uso di sostanze contenenti solventi.

**Elenco dei rischi e relative misure preventive e protettive**

Descrizione rischio	Valutazione rischio	Si trasmette all'esterno	Si diffonde alle fasi concomitanti
Contatto della pelle o degli occhi con agenti irritanti	MOLTO BASSO	No	No

1. Contatto della pelle o degli occhi con agenti irritanti
- le maestranze fanno uso di appositi guanti e occhiali
- i locali vengono costantemente aerati

#### **Elenco dei dispositivi di protezione individuale utilizzati**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard). Per ogni singola fase di lavoro i lavoratori integreranno i dpi standard con quelli ivi indicati.

1. Guanti in gomma antiacidi e solventi

## **24.6 Elenco dei DPI**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere indossano la tuta da lavoro, le scarpe antinfortunistiche, l'elmetto ed i guanti di uso generale (DPI standard).

E' inoltre previsto l'uso dei seguenti dispositivi di protezione individuale:

1. Cuffia auricolare
2. Grembiale per saldature
3. Guanti anticalore
4. Guanti antitaglio in pelle
5. Guanti antivibrazioni
6. Guanti dielettrici
7. Guanti in gomma antiacidi e solventi
8. Imbracatura di sicurezza
9. Maschera monouso con valvola per polveri e fumi
10. Maschera monouso per polveri e fumi
11. Occhiali in policarbonato
12. Scarpe isolanti
13. Schermo facciale in policarbonato
14. Semimaschera contro gas e vapori organici
15. Tuta con cappuccio protezione chimica e da polveri

#### **DPI.004 - Cuffia auricolare**

Cuffia antirumore adatta ad utilizzo con altri dispositivi di protezione.

#### **DPI.009 - Grembiale per saldature**

Grembiale in pelle crosta per saldatura.

#### **DPI.010 - Guanti anticalore**

Guanti in crosta resistenti alle scintille incandescenti e al calore in genere.

#### **DPI.011 - Guanti antitaglio in pelle**

Guanti antitaglio in pelle fiore con rinforzo sul palmo.

#### **DPI.012 - Guanti antivibrazioni**

Guanti in pelle con protezione del polso, con doppio spessore sul palmo e imbottitura di assorbimento in grado di ridurre gli effetti della vibrazione. Resistenti al taglio e alle perforazioni.

#### **DPI.014 - Guanti dielettrici**

Guanti isolanti per lavori su parti in tensione (da utilizzarsi per tensioni inferiori alle massime supportate).



### **Procedure di utilizzo**

Vengono utilizzate per tensioni inferiori alle massime supportate

### **DPI.015 - Guanti in gomma antiacidi e solventi**

Guanti in lattice naturale o nitrile con cotone floccato interno con esterno antiscivolo. Resistenti agli acidi, ai solventi, ai prodotti caustici, ai tagli, alle abrasioni e alle perforazioni.

### **DPI.016 - Imbracatura di sicurezza**

Imbracatura di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, con fune di trattenuta e dispositivo di assorbimento di energia.

La distanza di caduta libera è tale da ridurre al minimo l'effetto pendolo ed il punto di aggancio è al disotto degli ancoraggi. Ove ciò non sia possibile, vengono installati dei fermi sul bordo o viene utilizzato un secondo cordino.

Viene analizzato preventivamente lo spazio di caduta, che viene lasciato libero, tenendo conto dello scostamento laterale rispetto al punto di ancoraggio.

Le maestranze sono istruite sulle modalità di intervento per ridurre al minimo i danni da sospensione inerte.

### **DPI.021 - Maschera monouso con valvola per polveri e fumi**

Mascherina monouso per polveri a bassa nocività e fumi, dotata di valvola che facilita l'espiazione. Classe di protezione FFP2S.

### **DPI.022 - Maschera monouso per polveri e fumi**

Mascherina monouso per polveri a bassa nocività e fumi, classe di protezione FFP2S.

### **DPI.024 - Occhiali in policarbonato**

Occhiali in policarbonato con schermi laterali adatto in presenza di polveri, schizzi e getti.

### **DPI.028 - Scarpe isolanti**

Scarpe con suola impermeabile e isolante.

### **DPI.029 - Schermo facciale in policarbonato**

Dispositivo in grado di proteggere da schizzi di sostanze chimiche.

### **DPI.030 - Semimaschera contro gas e vapori organici**

Maschera a struttura integrata che consente di combinare più filtri in funzione della protezione che si desidera attuare. Adatta per l'intercettazione di polveri, gas e vapori organici e non organici. Classe di protezione FFABEK1P2SL.

### **DPI.45860 - Tuta con cappuccio protezione chimica e da polveri**

Tuta POLIGARD 3 in polipropilene a tre strati per la protezione contro le polveri e contro gli agenti chimici.