**FASE DI LAVORO: Opere Murarie e intonaci**

|  |
| --- |
|  |

In generale, la realizzazione delle murature e degli intonaci avvengono secondo le seguenti modalità:

* Approvvigionamento e movimentazione dei mattoni pieni, blocchetti di tufo,tavelle in latero comune , ecc.
* Approvvigionamento e movimentazione della sabbia, cemento,ecc..
* Allestimento dell’area necessaria per la realizzazione della malta in cantiere con la macchina /molazza;
* Movimento macchine operatrici ed impianti di sollevamento
* Taglio e posa laterizi/pietre, stesura malte, polveri,;

**Macchine/Attrezzature**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti

Attrezzature/Macchine:

* Utensili manuali di uso comune;
* Molazza;
* Gru o altri sistemi di sollevamento.

**Sostanze Pericolose**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione gli operatori vengono esposti a:

* Polvere;

**Opere Provvisionali**

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisionali:

* Ponteggi;
* Ponti su cavalletti;
* Scale.

**VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Descrizione** | **Liv. Probalità** | **Entità danno** | **Classe** |
| cadute dall’alto (lavoratori); | Probabile | Grave | **Elevato** |
| Movimentazione manuale dei carichi | Possibile | lieve | **Accettabile** |
| Caduta dall’alto del materiale | Probabile | Grave | **Elevato** |
| Urti con i tondini in movimentazione | Probabile | Grave | **Elevato** |
| Scivolamenti e cadute a livello | Probabile | Modesto | **Notevole** |
| Contatto con le parti in movi -mento della molazza | Possibile | Grave | **Notevole** |
| Punture. tagli ed abrasioni | Probabile | Modesto | **Notevole** |
| Urti, colpi, impatti e compressioni | Probabile | Lieve | **Accettabile** |
| Rumore | Probabile | Modesto | **Accettabile** |
| Microclima | Probabile | Lieve | **Accettabile** |
| Elettrocuzione | Possibile | grave | **Notevole** |
| Polveri | Probabile | Modesto | **Accettabile** |

**INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI**

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

* Delimitare l'area di montaggio, predisporre la segnaletica di segnalamento prevista nel piano di sicurezza.;
* Scaricare il materiale più possibilmente vicino alla zona di sollevamento, i quali saranno accatastati per tipo onde facilitarne il prelievo. I materiali stoccati non devono creare pericoli di ribaltamento con conseguente investimento di persone o mezzi..
* L’accesso in cantiere degli automezzi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi;
* Scaricare il materiale più possibilmente vicino alla zona di sollevamento, i quali saranno accatastati per tipo onde facilitarne il prelievo e stoccati nel modo ordinato per evitare pericoli di ribaltamento con conseguente investimento di persone o mezzi.
* Organizzare il lavoro con la selezione del tipo di attrezzi adeguato all’impiego.
* Controllare gli attrezzi d’uso comune che non siano deteriorati i manici o che non presentino incrinature o scheggiature nel caso contrario sostituire i manici, per punte e scalpelli eliminare le sbavature dalle impugnature e assicurarsi che vi siano i paracolpi.
* Controllare lo stato dei conduttori di alimentazione degli utensili, delle prolunghe e dei collegamenti.
* Controllare lo stato di conservazione di tutti gli elementi metallici del ponteggio e dell'efficacia del sistema di interconnessione, provvedendo a scartare gli elementi che presentano deformazioni (orizzontalità e verticalità), rotture e corrosioni pregiudizievoli per la resistenza del ponteggio e ad integrarli con altri forniti dallo stesso produttore del ponteggio.
* Nella realizzazione delle murature, intonaco e fiiniture l'uso di scale o ponti su cavalletto è corretto solo per le parti di struttura “interne”, per le strutture esterne è indispensabile la costruzione di adeguate impalcature, ponteggi, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi ad evitare il rischio di caduta nel vuoto all’esterno della costruzione ;
* La distanza del ponteggio dalla costruzione non deve essere maggiore di 20 cm. per l’esecuzione delle finiture) in modo che non via sia la possibilità di caduta di persone e materiali fra ponteggio e facciata.
* Ove tale spazio sia maggiore di quanto accettabile (riseghe, vani, ecc...) sarà necessario predisporre il parapetto anche sul lato interno del ponteggio,oppure se l’aggetto supera di alcune decine di cm. sarà possibile posizionare alcune tavole a sbalzo all’esterno dei montanti interni, fino ad arrivare in aderenza alla facciata. Le tavole vengono generalmente poggiate su “stocchi” di tubi fissati ad uno o a entrambi i montanti del ponteggio (calcolo, se la soluzione non è prevista dal libretto del ponte). Le tavole così sistemate dovranno essere fissate in modo da evitare una loro possibile caduta.;
* É importante curare che il ponteggio sia completo in ogni sua parte, che cioè con l’andar del tempo non venga parzialmente demolito da persone che, volta per volta, necessitano di scale, tavole, assi, “mascelle” ecc...e che non trovano di meglio che “servirsi” degli elementi del ponte;
* Sugli impalcati si dovrà tenere solamente il materiale necessario allo svolgimento del lavoro che verrà eseguito in tempi brevi;
* Nell’individuare le aree dove andrà a posizionare la molazza, bisogna tener conto le varie zone in cui si articola il cantiere e in modo particolare le zone di lavoro, impianti, depositi, uffici non dovranno interferire fra loro ed essere collegate mediante itinerari il più possibile lineari e in posti facilmente raggiungibili per lo scarico con gli autocarri di inerti e leganti, vicino ai bidoni per l’acqua.
* Nel posizionare le macchine si deve evitare che sia posta nel raggio d’azione della gru o di apparecchi di sollevamento(montacarichi) o in prossimità di ponteggi, ponti sospesi, ponti a sbalzo o altri luoghi dai quali è possibile che si verifichi la caduta di oggetti o materiali dall’alto, se questo non è possibile per bisogna realizzare un impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 mt da terra..
* L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra.
* I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile.
* In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso.
* Per il rifornimento del materiale tramite gli apparecchi di sollevamento è possibile realizzare, in aderenza ai ponteggi, appositi castelli di tiro per sistemarvi gli elevatori a cavalletto (calcolo di progetto).
* Si dovrà tenere solamente il materiale necessario allo svolgimento del lavoro che verrà eseguito in tempi brevi.
* Gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, devono essere denunciati all’ISPESL. Tali apparecchi, esclusi quelli azionati a mano e quelli soggetti a speciali disposizione di legge, devono essere sottoposti a verifica una volta all’anno da parte dell’ISPESL, per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione. Sui mezzi di sollevamento, esclusi quelli azionati a mano, deve essere indicata la portata massima ammissibile.;
* Quando tale portata varia col variare delle condizioni di uso del mezzo, quali l’inclinazione e lunghezza dei bracci di leva delle gru, lo spostamento dei contrappesi, gli appoggi supplementari e la variazione della velocità, l’entità del carico ammissibile deve essere indicata, con esplicito riferimento alle variazioni delle condizioni di uso, mediante apposite targhe.;
* I ganci per apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di chiusura all’imbocco od essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell’apertura di imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa.
* I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo od incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile. L’imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.;
* La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto;
* In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell’operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.
* Evitare posizionando il bancale di sacchi vicino alla macchina, spostando i sacchi in due, aprendo il sacco sulla sabbia ed usando la pala per caricare il cemento nella macchina.
* Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.
* Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio.
* Lungo le rampe ed i pianerottoli delle scale fisse in costruzione, fino alla posa in opera delle ringhiere, devono essere tenuti parapetti normali con tavole fermapiede fissati rigidamente a strutture resistenti Il vano-scala deve essere coperto con una robusta impalcatura posta all'altezza del pavimento del primo piano a difesa delle persone transitanti al piano terreno contro la caduta dei materiali.
* Sulle rampe delle scale in costruzione ancora mancanti di gradini, qualora non siano sbarrate per impedirvi il transito, devono essere fissati intavolati larghi almeno 60 centimetri, sui quali devono essere applicati trasversalmente listelli di legno posti a distanza non superiore a 40 centimetri

**prima dell’attività:**

* verificare 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 (ad esempio durante il disarmo delle strutture, per eseguire la messa a piombo, etc.)
* verificare la presenza e l’efficienza delle transenne a terra per delimitare l’area di tiro;
* verificare la postazione, la manovra dei mezzi di sollevamento assicurino la massima visibilità dell’operatore;
* verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra dell’argano, della tavola fermapiede da 30 cm nella parte frontale dell’elevatore, l ’integrità della struttura del cavalletto portante, dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici , l’efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico;
* verificare l’integrità degli attrezzi manuali prima del loro utilizzo;
* verificare la presenza e l’efficienza della protezione sovrastante(tettoia) il posto di manovra della molazza ;
* verificare la molazza prima del suo utilizzo, e l’integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra;

**durante l’attività:**

* Gli impalcati devono essere protetti su tutti i lati verso il vuoto di parapetto costituito da due correnti, il superiore ad un altezza di m 1 dal piano calpestio, e tavola fermapiede alta non meno di cm 20 posta di costa ed aderente al tavolato, sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati all' interno dei montanti.
* In corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano terra, e ogni m 12 di sviluppo verticale del ponteggio, impalcati di sicurezza “parasassi” a protezione contro la caduta di materiali dall’alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante.
* Quando non è possibile segregare l'area sottostante dove non si possa evitare il passaggio dei carichi sull'area di lavoro, è necessario utilizzare sistematicamente i segnalatori acustici e luminosi;
* Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi il posto di manovra della molazza e il posto di caricamento e sollevamento dei materiali, deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore a mt. 3,00, a protezione contro la caduta di materiali,
* Se si utilizzano cavi elettrici lungo la struttura del ponteggio prestare attenzione a non danneggiarne la guaina: è opportuno far passare tali cavi al di sotto del piano di lavoro e legarli ai montanti con spago e non con filo di ferro
* Prima di eseguire qualunque manomissione ricordate sempre che se per voi può non costituire un pericolo perché siete a conoscenza di quella situazione (avendola creata), la stessa situazione diventa un pericolo grave per i vostri compagni di lavoro che non ne sono informati;
* Quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisionali devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro;
* Per la realizzazione delle murature, degli intonaci e delle finiture esterne, non sono sufficienti i ponti al piano dei solai; è necessario costruire dei ponti intermedi (mezze pontate), poiché non è consentito utilizzare i ponti su cavalletti sui ponteggi esterni. I ponti intermedi devono essere costruiti con i medesimi criteri adottati per i ponti al piano dei solai, con intavolati e parapetti regolari;
* Per la realizzazione delle murature, degli intonaci e delle finiture all’interno della costruzione sono utilizzati ponti su cavalletti. La loro costruzione deve risultare sempre appropriata anche quando, per l’esecuzione di lavori di finitura, il loro utilizzo è limitato nel tempo (lavoro di breve durata). I tavoloni da m. 4 di lunghezza devono poggiare sempre su tre cavalletti e devono essere almeno in numero di 4, ben accostati fra loro, fissati ai cavalletti e con la parte a sbalzo non eccedente i cm 20;
* Le scale a mano devono avere altezza tale da superare di almeno m. 1 il piano di arrivo, essere provviste di dispositivi antisdrucciolevoli, essere legate o fissate in modo da non ribaltarsi e, quando sono disposte verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste di protezione (parapetto), inoltre è fatto assoluto divieto di uso di scale confezionate in cantiere;
* Nella zona ove viene movimentato il carico, può essere lasciato nel corrente superiore un varco sufficiente al passaggio della fune che sostiene il carico (abbassando gli elementi metallici ribaltabili fissati al cavalletto anteriore); in questo caso il carico può passare fra tali elementi mobili e la tavola fermapiede (alta 30 cm almeno)
* Particolare attenzione va prestata al sollevamento di materiale che potrebbe scivolare durante la movimentazione o elementi che potrebbero scivolare o fuoriuscire dall’insieme per effetto di oscillazioni, urti, ecc... (fasci di tubi lisci, sacchi che si rompono, ecc...).
* 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...), usare solo materiale certificato CE (ganci con chiusura, corde metalliche o in tessuto, fasce in tessuto, catene, ecc...).
* Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E’ opportuno disporre mattoni e blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapiede in modo da evitare cadute di materiale dall’alto.
* I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro;
* Per la movimentazione manuale dei carichi dovranno essere utilizzati mezzi ausiliari quali, carriole ecc. atti ad evitare o ridurre il peso ed il relativo sforzo richiesto per il sollevamento. Le operazioni di trasporto e/o sollevamento di pesi limitati potranno essere eseguite dal singolo operatore, quelle relative ad elementi di peso superiore a 30 kg richiedono l’intervento di due o più operatori;
* le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate;
* tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall’esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori);
* il personale che risulta esposto ad un livello personale superiore agli 85 dB(A) deve essere anche formato sull’uso corretto dei DPI, degli utensili e delle attrezzature;
* 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
* attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate;
* eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbragato;

**DPI** In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **RISCHI EVIDENZIATI** | **DPI** | **DESCRIZIONE** | **NOTE** |
| Per protezione | **Tuta di protezione**   |  | | --- | |  | | Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione | **Rif Normativo Art 75-77-79 del D.Lgs. n. 81/08**  **Allegato VIII punti 3, 4 n.7 del D.Lgs. n. 81/08**  **UNI EN 340/04**  *Indumenti di protezione*  *Requisiti generali* |
| Scivolamenti e cadute  a livello | **Scarpe**  **antinfortunistiche**   |  | | --- | |  | | Puntale rinforzato in  acciaio contro  schiacciamento/abra  sioni/perforazione/  ferite degli arti  inferiori e suola  antiscivolo e per  salvaguardare la  caviglia da distorsioni | **Rif Normativo Art 75-77-79 del D.Lgs. n. 81/08**  **Allegato VIII punti 3, 4 n.6 del D.Lgs. n. 81/08 EN 344/345 (1992)**  *Requisiti e metodi di prova per calzature di sicurezza ,protettive e occupazionali per uso professionale* |
|  | **Casco protettivo**   |  | | --- | |  | | Dispositivo utile a proteggere dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall’alto o comunque per contatti con elementi pericolosi | **Rif Normativo Art 75-77-79 del D.Lgs. n. 81/08**  **Allegato VIII punti 3, 4 n.1**  **del D.Lgs. n. 81/08**  **UNI EN 11114 -2004**  *Elmetti di protezione Guida per la selezione* |
| Caduta di materiali dall’alto |
| Lesioni per contatto  con organi mobili  durante le lavorazioni  e gli interventi di  manutenzione con attrezzi | **Guanti**   |  | | --- | |  | | Da utilizzare nei  luoghi di lavoro caratterizzati dalla  presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di  abrasione/taglio/perfo\_  razione delle mani | **Rif Normativo Art 75-77-79 del D.Lgs. n. 81/08**  **Allegato VIII punti 3, 4 n.5 del D.Lgs. n. 81/08**  **UNI EN 388/2004**  *Guanti di protezione rischi meccanici* |
| Inalazione di polvere | **Facciale filtrante**  **per polveri FFP2** | Mascherina per la  protezione di polveri a  media tossicità, fibre e  aerosol | **Rif Normativo Art 75-77-79 del D.Lgs. n. 81/08**  **Allegato VIII punti 3, 4 n.4 del D.Lgs. n. 81/08**  **UNI EN 149**  *Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Facciali filtranti antipolvere. Requisiti prove, marcatur* |
| Presenza di  apparecchiature/  macchine rumorose  durante le lavorazioni | **Cuffia**   |  | | --- | |  | | I modelli attualmente in  commercio consentono di  regolare la pressione delle  coppe auricolari, mentre i  cuscinetti sporchi ed  usurati si possono  facilmente sostituire | **Rif. NormativoArt 75 – 77 – 79 D.lgs. n.81/08 ( Testo Unico in materia di sicurezza e salute sul lavoro ) – Allegato VIII**  **D.lgs. n.81/08 punti**  **3, 4 n3 EN 352-1 (1993)**  Protettori auricolari -  Requisiti di sicurezza e  prove - Parte 1: cuffie |