

O.1	ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE
-----	----------------------------

FASE DI
LAVORO :

O.1.1	Impianto elettrico
-------	--------------------

SOTTOFASE
DI LAVORO :

--	--

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DESCRIZIONE DEL RISCHIO	PROBABILITA' (P)	MAGNITUDO (M)	VALUTAZIONE
elettrocuzione, folgorazione	<i>Medio alta</i>	<i>Ingente</i>	ALTO
incendio	<i>Elevata</i>	<i>Notevole</i>	ALTO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Tutti i quadri dovranno essere collocati su strutture isolanti ed avere un interruttore generale con funzione di emergenza; per evitare che il circuito sia richiuso intempestivamente, gli interruttori di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave;

gli impianti elettrici di utilizzazione devono essere provvisti, all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione, di un interruttore onnipolare;

tutti i componenti dell'impianto devono avere grado di protezione minimo IP44, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile, che devono avere grado di protezione IP67 (protette contro l'immersione), e degli apparecchi illuminanti, che devono avere un grado di protezione IP55;

impianto di messa a terra;

estintori tipo E.

PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO

Le persone preposte dal Datore di lavoro all'organizzazione del cantiere, indicate nel Piano Operativo di Sicurezza, informano gli operatori in merito alle caratteristiche dell'impianto elettrico, ai criteri di sicurezza da adottare per un suo utilizzo corretto e ai rischi correlati all'utilizzo dei componenti elettrici.

PROCEDURE

Le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando alla scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente Italiano di Unificazione (UNI) e del Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti a regola d'arte.

Al termine dei lavori l'impresa installatrice è tenuta a rilasciare al committente la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme. Di tale dichiarazione, sottoscritta dal titolare dell'impresa

installatrice e recante i numeri di partita IVA e di iscrizione alla Camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, faranno parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati nonché, ove previsto, il progetto. La redazione del progetto per l'installazione, la trasformazione e l'ampliamento degli impianti è obbligatoria al di sopra dei limiti dimensionali indicati nel regolamento di attuazione (L. 46/90). L'impianto elettrico deve essere dimensionato e realizzato tenendo conto dello sviluppo e del momento di massimo impiego per tutta la durata del cantiere.

L'impianto elettrico, in tutte le sue parti costitutive, deve essere costruito, installato e mantenuto in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione ed i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verifichino nel suo esercizio.

L'impianto dovrà essere costituito da quadro elettrico generale (di alimentazione) e quadri elettrici secondari (di distribuzione), muniti di targa indelebile con indicato il nome del costruttore e la conformità alle norme.

E' compito dell'installatore verificare che le caratteristiche tecniche dei quadri prodotti e cablati dal costruttore siano adeguate alle condizioni di reale utilizzo in cantiere.

Le linee di derivazioni a spina per macchine ed attrezzature saranno sempre protette dall'interruttore automatico differenziale ad alta sensibilità magnetotermico.

Nei quadri elettrici ogni interruttore proteggerà al massimo sei prese.

Le prese e le spine devono essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (tipo industriale), del colore convenzionale: AZZURRO (monofase 220V), ROSSO (trifase 380 V).

Le linee elettriche fisse saranno in parte aeree e in parte interrate e saranno realizzate con i seguenti cavi:

- a) posa fissa e interrata, N1VV-K, FG7R, FG7OR,;
- b) posa mobile, H07RN-F, FG1K 450/750 V, FG1OK 450/750 V.

In ogni impianto elettrico i conduttori devono presentare, tanto fra di loro quanto verso terra, un isolamento adeguato della tensione dell'impianto.

I conduttori elettrici flessibili impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi o macchine portatili o mobili devono avere un idoneo rivestimento isolante atto a resistere anche alla usura meccanica. Nell'impiego degli stessi conduttori si deve avere cura che essi non intralcino i passaggi.

I cavi raccolti in avvolgitori per comodità di trasporto dovranno essere completamente srotolati durante l'uso. Quando si adoperano avvolgicavi adatti per cantiere bisogna prestare la massima attenzione alle potenze massime di utilizzo: si prevede che le massime potenze ammissibili per gli avvolgicavo siano di 1000 W/400 V con cavo completamente avvolto e di 3500 W/400 V con cavo completamente esteso.

PRESCRIZIONI

E' vietato l'uso di prese e spine di uso domestico e installare prodotti elettrici destinati a funzionare a bassa tensione (fra 50 e 1000 V) privi della marcatura CE;

i conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego, siano soggetti a danneggiamento per causa meccanica, devono essere protetti nei tratti soggetti al danneggiamento;

i cavi interrati dovranno essere posti ad una distanza minima di 30 cm dai conduttori d'acqua e di 50 cm dai conduttori del gas;

le linee elettriche aeree dovranno essere poste ad una altezza minima di 5 m o di 6m in caso di attraversamento di automezzi;

è vietato installare cavi elettrici con guaina in PVC qualora si temano temperature inferiori a 0°;

l'impianto elettrico deve essere dotato di impianto di messa a terra che deve essere verificato prima della messa in servizio e periodicamente ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di accertare lo stato di efficienza.

O.1	ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE
-----	----------------------------

FASE DI LAVORO :

O.1.2	Illuminazione artificiale
-------	---------------------------

SOTTOFASE DI LAVORO :

--	--

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DESCRIZIONE DEL RISCHIO	PROBABILITA' (P)	MAGNITUDO (M)	VALUTAZIONE
elettrocuzione, folgorazione	<i>Medio alta</i>	<i>Notevole</i>	ALTO
scottature	<i>Medio bassa</i>	<i>Notevole</i>	MEDIO ALTO
arresto dell'illuminazione artificiale	<i>Medio alta</i>	<i>Notevole</i>	ALTO
incendio	<i>Medio alta</i>	<i>Modesta</i>	BASSO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Generatore di energia artificiale; lampade a pila;

le linee di derivazione a spina saranno sempre protette dall'interruttore automatico differenziale ad alta sensibilità magnetotermico;

estintore, tipologia E.

PROCEDURE

Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una sufficiente visibilità; così pure nei casi in cui per le esigenze tecniche di particolari lavorazioni o procedimenti non sia possibile illuminare adeguatamente gli ambienti e i luoghi di lavoro si devono adottare adeguate misure dirette ad eliminare i rischi derivanti dalla mancanza o dalla insufficienza della illuminazione; i luoghi di lavoro all'aperto devono essere opportunamente illuminati con luce artificiale quando la luce del giorno non è sufficiente; gli impianti di illuminazione dei locali di lavoro e delle vie di circolazione devono essere installati in modo che il tipo di illuminazione previsto non rappresenti un rischio di infortunio per i lavoratori; i luoghi di lavoro nei quali i lavoratori sono particolarmente esposti a rischi in caso di guasto dell'illuminazione artificiale, devono disporre di un'illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità; nei luoghi di lavoro devono esistere mezzi di illuminazione sussidiaria da impiegare in caso di necessità; detti mezzi devono essere tenuti in posti noti al personale, conservati in costante efficienza ed essere adeguati alle condizioni ed alle necessità del loro impiego; i cavi di alimentazione, le prese e le spine dovranno essere del tipo omologato e disposti in modo da non essere danneggiati da urti, vibrazioni e sfregamenti; i cavi raccolti in avvolgitori per comodità di trasporto dovranno essere completamente srotolati durante l'uso;

per l'illuminazione dei luoghi di lavoro si provvederà con lampade portatili fissate su treppiedi o cavalletti che devono possedere le seguenti caratteristiche:

- avere l'impugnatura in materiale isolante non igroscopico;
- avere le parti in tensione, o che possono entrare in tensione in seguito a guasti, completamente protette in modo da evitare ogni possibilità di contatto accidentale;
- essere munite di gabbia di protezione della lampada, fissata mediante collare esterno alla impugnatura isolante;
- garantire il perfetto isolamento delle parti in tensione dalle parti metalliche eventualmente fissate all'impugnatura.

Quando si adoperano avvolgicavi adatti per cantiere bisogna prestare la massima attenzione alle potenze massime di utilizzo: si prevede che le massime potenze ammissibili per gli avvolgicavo siano di 1000 W/400 V con cavo completamente avvolto e di 3500 W/400 V con cavo completamente esteso.

PRESCRIZIONI

Le lampade elettriche portatili usate in luoghi bagnati o molto umidi ed entro o a contatto di grandi masse metalliche devono essere alimentate a tensione non superiore a 25 V verso terra ed essere provviste di un involucro di vetro; se la corrente di alimentazione delle lampade è fornita attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro;

i subappaltatori e i lavoratori autonomi che provvederanno con propri mezzi alla illuminazione dei luoghi dove eseguono i lavori dovranno utilizzare materiali a norma CEI;

quando si adoperano avvolgicavi adatti per cantiere si devono verificare le potenze massime di utilizzo.

O.1

ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE

FASE DI
LAVORO :

O.1.3

Betoniera

SOTTOFASE
DI LAVORO :

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DESCRIZIONE DEL RISCHIO	PROBABILITA' (P)	MAGNITUDO (M)	VALUTAZIONE
elettrocuzione, folgorazione	<i>Medio alta</i>	<i>Notevole</i>	ALTO
danni causati dal riavviamento accidentale	<i>Medio bassa</i>	<i>Notevole</i>	MEDIO ALTO
contatto con i raggi raschianti che raccolgono e trasportano gli inerti	<i>Medio bassa</i>	<i>Notevole</i>	MEDIO ALTO
danni all'apparato uditivo per esposizione al rumore	<i>Medio alta</i>	<i>Modesta</i>	BASSO
danni all'apparato respiratorio causato dall'inalazione di polveri	<i>Medio alta</i>	<i>Modesta</i>	BASSO
schiacciamento dovuto al ribaltamento della betoniera o del silo	<i>Bassissima</i>	<i>Notevole</i>	MEDIO ALTO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Contro l'elettrocuzione e la folgorazione vanno attuate le misure tecniche tese ad evitare il contatto diretto con parti in tensione (isolamento dei cavi e delle custodie) e il contatto indiretto (collegando la macchina all'impianto di terra), deve avere interruttore generale onnipolare, con posizione di aperto e chiuso ben definite, deve avere idonea protezione contro i sovraccarichi per potenze superiori a 100 W, deve essere equipaggiato ai fini dell'alimentazione elettrica di morsettiera ovvero di spine fissate stabilmente su apposito supporto e i cavi di alimentazione devono essere fissati e disposti in modo da non poter essere danneggiati da urti, vibrazioni e sfregamenti; il grado di protezione elettrica dei componenti non deve essere inferiore a IP55 ;

la macchina deve aver il dispositivo contro il riavviamento accidentale, del tipo a riarmo manuale, in seguito al ritorno della forza motrice per un guasto elettrico o sospensione della fornitura;

dispositivo di arresto d'emergenza;

circondare l'area di intervento dei raggi raschianti utilizzando barriere fisse predisponendo una segnalazione di zona pericolosa di colore rosso alternato al bianco e segnaletica di macchine in movimento.

PROCEDURE

Verificare la stabilità del terreno prima di installare l'impianto; seguire scrupolosamente le istruzioni inerenti le modalità di installazione; accertare prima dell'inizio del lavoro, che tutte le protezioni previste siano installate,

che siano efficienti i dispositivi di avvio/arresto, che i cavi elettrici di alimentazione seguano percorsi tali da non poter essere danneggiati meccanicamente da attrezzature, operatori, mezzi, ecc. e comunque posti in modo da non creare intralcio; accertare, prima dell'inizio del lavoro, lo stato di conservazione dei cavi di alimentazione e della parte dell'impianto di terra a servizio della macchina; prima dell'uso verificare il dispositivo di arresto d'emergenza, l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra; verificare il corretto funzionamento della macchina e dei dispositivi di manovra; dopo l'uso togliere la tensione agendo sulla macchina e sull'interruttore posto sul quadro; effettuare le operazioni periodiche di manutenzione ordinaria, straordinaria e preventiva.

PRESCRIZIONI

Le betoniere devono essere corredate da libretto di istruzioni;

posizionare i macchinari in perfetta stabilità ed ancoraggio secondo le disposizioni fornite dal costruttore.

O.1

ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE

FASE DI
LAVORO :

O.1.4

Ponteggio

SOTTOFASE
DI LAVORO :

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DESCRIZIONE DEL RISCHIO	PROBABILITA' (P)	MAGNITUDO (M)	VALUTAZIONE
caduta di elementi del ponteggio	<i>Medio bassa</i>	<i>Modesta</i>	BASSO
urti a parti protendenti	<i>Medio bassa</i>	<i>Modesta</i>	BASSO
ribaltamento del ponteggio	<i>Medio alta</i>	<i>Ingente</i>	ALTO
elettrocuzione folgorazione	<i>Medio alta</i>	<i>Ingente</i>	ALTO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Ancoraggi distribuiti e realizzati conformemente alle indicazioni riportate negli schemi tipo o con soluzioni di pari efficacia; il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggi a rombo o di pari efficacia;

coprigiunto e tappi per i tubolari, in plastica;

impianto di messa a terra.

PROCEDURE

Prima di impiegare elementi di ponteggio di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro revisione per eliminare quelli non ritenuti più idonei; i ponteggi devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, proporzionati ed idonei allo scopo; essi devono essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro; il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti; avvisare tempestivamente il responsabile del cantiere in caso di pericolo di scivolamento, interdire il passaggio e provvedere al ripristino delle condizioni di totale sicurezza.

PRESCRIZIONI

Utilizzare esclusivamente ponteggi metallici dotati di regolare autorizzazione all'impiego del Ministero del lavoro e della previdenza sociale;

non utilizzare elementi appartenenti ad altro ponteggio;

i ponteggi metallici di altezza superiore a 20 m o diversi dallo schema autorizzato dal Ministero devono essere eretti in base ad un progetto, firmato da un tecnico abilitato, comprendente il calcolo eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale e un disegno esecutivo;

la presenza di teli così come di affissi pubblicitari sul fronte del ponteggio aumenta la superficie esposta al vento, il carico dovuto al proprio peso e, conseguentemente, la sollecitazione indotta da questo fattore sulla struttura, sono differenti rispetto ai valori presi in considerazione nei calcoli presentati ai fini dell'autorizzazione ministeriale, pertanto, è fatto obbligo di effettuare una verifica di calcolo delle condizioni di sicurezza del ponteggio a cura di un professionista e di tenere copia presso il cantiere;

le strutture metalliche di notevoli dimensioni devono essere dotate di impianto di messa a terra che deve essere verificato prima della messa in servizio e periodicamente ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di accertare lo stato di efficienza.

O.1

ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE

FASE DI
LAVORO :

O.1.5

Argano

SOTTOFASE
DI LAVORO :

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DESCRIZIONE DEL RISCHIO	PROBABILITA' (P)	MAGNITUDO (M)	VALUTAZIONE
caduta di elementi strutturali della gru e del carrello	<i>Bassissima</i>	<i>Notevole</i>	MEDIO ALTO
ribaltamento della gru	<i>Medio bassa</i>	<i>Ingente</i>	MEDIO ALTO
elettrocuzione folgorazione	<i>Medio alta</i>	<i>Ingente</i>	ALTO
cedimento del piano di ancoraggio	<i>Bassissima</i>	<i>Ingente</i>	MEDIO ALTO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Impianto di messa a terra;

l'alimentazione della gru dovrà avvenire con un cavo flessibile del tipo H07RN-F e dovrà essere dotata di interruttore generale.

PROCEDURE

Gli apparecchi di sollevamento dovranno essere collocati in perfetta stabilità ed ancoraggio e dovranno essere muniti di idoneo zavorramento; la stabilità e l'ancoraggio della gru devono essere assicurati con mezzi adeguati tenuto conto sia delle sollecitazioni derivanti dalle manovre dei carichi che di quelle derivanti dalla massima presumibile azione del vento; prima della messa in servizio di un apparecchio di sollevamento di portata superiore a 200 Kg, si deve fare denuncia all'ufficio territoriale competente; dopo l'omologazione gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg sono soggetti alle verifiche annuali da parte dell'ente competente per territorio; eseguito il montaggio di una gru la ditta che ha realizzato i lavori deve rilasciare, su carta intestata, una dichiarazione di corretta installazione secondo le norme di buona tecnica e le indicazioni del costruttore; il datore di lavoro deve provvedere alla verifica trimestrale delle funi e catene, affidando l'incarico a personale specializzato; gli stessi mezzi devono essere usati in modo rispondente alle loro caratteristiche; il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità della gru, del giusto serraggio dei bulloni di montaggio.

PRESCRIZIONI

Verificare la stabilità del terreno;

è vietato l'uso della gru come mezzo di sollevamento e di trasporto quando risulta inadeguata, per quanto riguarda la sicurezza, in merito al peso, alla natura, alla forma ed al volume dei carichi da sollevare e trasportare, nonché per le condizioni di impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento, avvicinamento e di arresto;

deve essere indicata la portata massima ammissibile della gru; quando la portata varia con il variare delle condizioni d'uso, l'entità del carico ammissibile deve essere indicata, con esplicito riferimento alle variazioni delle condizioni d'uso, mediante apposita targa;

dovranno essere verificate le distanze da linee elettriche in tensione in modo da mantenere, anche in caso di oscillazione del carico, una distanza minima da queste di 7 m; quando non sia tecnicamente possibile si dovranno prendere le opportune precauzioni, come indicato nel progetto di cantiere, previo avviso all'ente gestore delle linee elettriche;

è obbligatoria la denuncia di installazione della gru, la verifica annuale, la verifica trimestrale delle funi e catene, la denuncia dell'impianto di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.

O.1

ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE

FASE DI
LAVORO :

O.1.6

Viabilità carrabile

SOTTOFASE
DI LAVORO :

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

DESCRIZIONE DEL RISCHIO	PROBABILITA' (P)	MAGNITUDO (M)	VALUTAZIONE
ribaltamento dei mezzi di trasporto o d'opera per cedimento del fondo stradale	<i>Medio bassa</i>	<i>Modesta</i>	BASSO
caduta di materiale trasportato causato dal fondo stradale sconnesso	<i>Medio bassa</i>	<i>Notevole</i>	MEDIO ALTO

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Posa in opera di uno strato di tessuto non tessuto al di sotto del fondo carrabile, che sarà eseguito con misto in natura per uno spessore minimo di cm 30 e ghiaia lavata in superficie per uno spessore minimo di 10 cm.

PROCEDURE

Nel cantiere deve essere predisposta una viabilità carrabile solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto e d'opera di cui è previsto l'impiego; la viabilità dovrà essere mantenuta efficiente e non dovrà essere ingombrata da materiali che ostacolano la circolazione; dovrà essere disposta una chiara segnaletica di informazione stradale e si dovrà imporre un limite di velocità per i mezzi di 5 Km/h.

PRESCRIZIONI

