

STUDIO TECNICO

GEOM. RICCARDO CIARI

Via G. VOLPI n. 10 – 54033 MARINA DI CARRARA (MS)
TEL. 0585.788266 EMAIL: ric.ciari@tin.it

COMUNE DI CARRARA

*ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO DELLA
SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO "CARDUCCI-TENERANI"
SITA IN VIA CUCCHIARI n. 15, 54033 CARRARA (MS)*

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO *D. Lgs. n. 81 del 09 Aprile 2008 e s. m. i.*

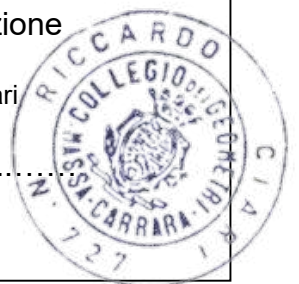


Marina di Carrara, 08/11/2018

Coordinatore Sicurezza
in fase di Progettazione

Geom. Riccardo Ciari


.....



INDICE

DATI DI CARATTERE GENERALE	4
MISURE ORGANIZZATIVE.....	7
INDAGINI PRELIMINARI.....	7
RECINZIONE DEL CANTIERE.....	7
TABELLA INFORMATIVA.....	7
EMISSIONI INQUINANTI.....	7
ACCESSI AL CANTIERE.....	7
VIABILITA' DI CANTIERE.....	7
PERCORSI INTERNI.....	7
PARCHEGGI.....	8
DEPOSITO DEI MATERIALI.....	8
SERVIZI LOGISTICI E IGIENICO-ASSISTENZIALI DI CANTIERE.....	8
ACQUA.....	8
PRESIDI SANITARI.....	8
GESTIONE DELL'EMERGENZA.....	8
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE.....	8
IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA.....	8
DEMOLIZIONI.....	9
LAVORI IN ELEVAZIONE.....	9
IMPIANTI E FINITURE.....	9
SEGNALETICA DI SICUREZZA.....	9
PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E D.P.I. IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI.....	10
GESTIONE DELLE ATTIVITA' CONTEMPORANEE O SUCCESSIVE.....	10
INTERFERENZE CON LE ATTIVITA' LAVORATIVE NORMALMENTE PRESENTI NEI LUOGHI DI INTERVENTO.....	11
ANALISI DELLE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI ANCHE DELLA SOLITA IMPRESA.....	11
CRONOPROGRAMMA.....	11
SFASAMENTO SPAZIO-TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI.....	11
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE CON DPI NEL CASO DI INTERFERENZE NON EVITABILI..	11
VERIFICA DELL'ANDAMENTO DEI LAVORI CON IL CRONOPROGRAMMA ED EVENTUALE AGGIORNAMENTO AL PIANO.....	11
COORDINAMENTO PER L'USO DI ATTREZZATURE, APPRESTAMENTI, INFRASTRUTTURE, MEZZI E D.P.I.	12
USO COMUNE ATTREZZATURE.....	12
MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE ED IL COORDINAMENTO NONCHE' DELLA LORO RECIPROCA INFORMAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO E I LAVORATORI AUTONOMI.....	12
DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA – PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA.....	12
SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI NELLA GESTIONE DELLE EMERGENZE DI TIPO COMUNE.....	13
VALUTAZIONE PER TIPO DI RISCHIO.....	16
PRINCIPALI OPERE PROVVISORIALI.....	18
CASTELLI DI CARICO E SCARICO MATERIALI.....	18
BALCONCINI DI CARICO E SCARICO MATERIALI.....	18
PROTEZIONI DELLE APERTURE PROSPICIENTI IL VUOTO.....	19
PONTI SU CAVALLETTI.....	19
PONTI A TORRE SU RUOTE.....	20
SCALE A MANO.....	20

ATTREZZATURE DI LAVORO (MACCHINE).....	21
AUTOGRU.....	21
AUTOCESTELLO (eventuale).....	23
INTERFERENZE LAVORATIVE.....	24
RISCHI SPECIFICI.....	25
INVESTIMENTI DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE.....	25
CADUTA DALL'ALTO.....	25
INSALUBRITA' DELL'ARIA PER LAVORI IN GALLERIA.....	25
INSTABILITA' DELLE PARETI E DELLA VOLTA PER LAVORI IN GALLERIA.....	25
INCENDIO O ESPLOSIONE.....	25
SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA.....	25
ELETTROCUZIONE.....	25
RUMORE.....	25
USO SOSTANZE CHIMICHE.....	25
DURATA LAVORAZIONI, DELLE FASI DI LAVORO, DELLE SOTTOFASI, ENTITA' DEGLI UOMINI GIORNO.....	26
RECINZIONE DEL CANTIERE.....	27
IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA DI CANTIERE.....	28
MONTAGGIO DI BARACCHE DI CANTIERE.....	29
INSTALLAZIONE DI MACCHINE VARIE DI CANTIERE.....	30
ALLESTIMENTO DI PONTI SU CAVALLETTI.....	31
DEMOLIZIONE E TAGLIO DI PARETI.....	32
RIMOZIONE SERRAMENTI INTERNI ED ESTERNI.....	33
PARETI DIVISORIE.....	34
INTONACI INTERNI A MANO.....	35
CONTROSOFFITTO IN MATERIALE ALLEGGERITO FONOASSORBENTE.....	36
TINTEGGIATURA PARETI INTERNE.....	37
MASSETTO IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO (eventuale).....	38
PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI DI VARIA NATURA (eventuale).....	39
IMPIANTO ELETTRICO ANTINCENDIO INTERNO ALL'EDIFICIO.....	40
IMPIANTO ANTINCENDIO CON IDRANTI INTERNO ALL'EDIFICIO.....	42
MONTAGGIO INFISSI INTERNI ED ESTERNI.....	43
DISINSTALLAZIONE DI MACCHINE VARIE DI CANTIERE.....	44
SMONTAGGIO DI OPERE PROVVISORIALI METALLICHE.....	45
SMANTELLAMENTO IMPIANTI DI CANTIERE.....	46
DATA E FIRME.....	47
DOCUMENTI INERENTI LA SICUREZZA DA CONSERVARE IN CANTIERE.....	48
ALLEGATI.....	49

DATI DI CARATTERE GENERALE

Committente		COMUNE DI CARRARA	
Indirizzo:	P.ZZA II GIUGNO N. 1 – 54033 CARRARA (MS)	tel.	
Progettista		GEOM. FABIO BATTISTINI (U.O. Edilizia Pubblica e Scolastica del Comune di Carrara)	
Indirizzo:	P.ZZA II GIUGNO N. 1 – 54033 CARRARA (MS)	tel.	0585.641229
Responsabile dei Lavori			
Indirizzo:		tel.	
Direttore dei lavori		GEOM. FABIO BATTISTINI (U.O. Edilizia Pubblica e Scolastica del Comune di Carrara)	
Indirizzo:	P.ZZA II GIUGNO N. 1 – 54033 CARRARA (MS)	tel.	0585.641229
Coordinatore in fase di progettazione		GEOM. RICCARDO CIARI	
Indirizzo:	VIA G. VOLPI N. 10 - 54033 MARINA DI CARRARA (MS)	tel.	0585.788266
Coordinatore in fase di esecuzione		GEOM. RICCARDO CIARI	
Indirizzo:	VIA G. VOLPI N. 10 - 54033 MARINA DI CARRARA (MS)	tel.	0585.788266
Imprese presenti in cantiere			
Legale rappresentante			
Indirizzo:		tel.	
Imprese presenti in cantiere			
Legale rappresentante			
Indirizzo:		tel.	
Imprese presenti in cantiere			
Legale rappresentante			
Indirizzo:		tel.	

OGGETTO:

INTERVENTO DI ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO DELLA SCUOLA SECONDARIA DI 1° GRADO “CARDUCCI-TENERANI” SITA IN VIA CUCCHIARI n. 15, 54033 CARRARA (MS)

Data presunta di inizio dei lavori in cantiere: (da definirsi)

Durata presunta dei lavori in cantiere: **120 gg lavorativi**

Entità presunta del cantiere, uomini/giorno: **360**

Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere: **3**

Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere: **4**

Ammontare complessivo presunto dei lavori: **€ 75.000,00 (circa)**

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

I lavori previsti in progetto, inerenti l'edificio scolastico denominato Scuola Secondaria di 1° grado "Carducci-Tenerani", sito in Via Cucchiari n. 15, Carrara (MS), riguardano opere da eseguirsi all'interno della scuola stessa, al fine di adeguarla dal punto di vista della prevenzione incendi alla normativa vigente, attraverso una serie di interventi che comprenderanno:

- Cantierizzazione e messa in sicurezza dell'area con particolare attenzione alla messa in sicurezza degli spazi destinati alla fruizione pedonale;
- Realizzazione di zone filtro con pareti in cartongesso;
- Estensione impianto di allarme incendi;
- Estensione di impianto luci di emergenza;
- Realizzazione di controsoffittature in alcune aule;
- Installazione di porte REI 120-60;
- Sostituzione di infissi in alcune aule;
- Estensione dell'impianto antincendio;
- Installazione di estintori e cartellonistica;
- Tinteggiatura dei locali interessati dall'intervento;
- Opere varie di finitura;
- Smantellamento cantiere e pulizia generale.

Caratteristiche dell'area del cantiere

L'edificio scolastico oggetto d'intervento, edificato intorno alla fine del 1800 con originaria destinazione a caserma, è sito in Via Cucchiari, in area centrale del centro storico di Carrara. Il fabbricato si sviluppa su tre piani fuori terra oltre ad una parte in seminterrato dove trova spazio anche una palestra di pugilistica. A piano secondo (sottotetto) sono altresì ubicati degli alloggi per studenti attualmente chiusi. Tutti i livelli di piano risultano essere collegati fra loro da diverse scale interne. Nella parte centrale dell'immobile è presente una palestra coperta ad uso scolastico e multiuso in orario extrascolastico, con annessi spogliatoi e locali per attrezzi. Il corpo di fabbrica di cui trattasi, a pianta pressoché rettangolare, prospetta per tre lati direttamente su strade pubbliche dotate di marciapiede e per la restante facciata (lato Sud/Ovest) su cortile interno ad uso parcheggio, chiuso da cancellata. L'area di cantiere sarà contenuta all'interno dell'edificio scolastico ed in parte nell'area esterna di pertinenza. L'accesso al cantiere avverrà da strada pubblica e saranno utilizzati gli accessi pedonali e carraio esistenti. L'area interessata presenta rischi legati principalmente allo svolgimento di un'attività scolastica all'interno dell'immobile stesso ed è quindi possibile riscontrare la presenza di personale didattico, di alunni e genitori durante le ore di lavoro. Premesso che sarebbe consigliabile programmare l'operatività del cantiere in massima parte nel periodo di pausa estiva delle lezioni, al fine di evitare che le opere da eseguirsi

possano rappresentare un pericolo per le persone non addette, il Coordinatore prescrive che venga adeguatamente intercluso l'accesso alle aree di lavoro del cantiere, rendendo tali aree separate ed inaccessibili da quelle destinate all'attività scolastica mediante attuazione di barriere costituite da pannelli metallici, dotati di rete rossa, teli e/o pannellature, saldamente ancorati a elementi in cemento prefabbricati che dovranno garantirne la stabilità, per una altezza media di circa 2.00 metri. Sarà comunque necessario che ogni necessità di contatto con le attività didattiche, per esempio azionare o distaccare sezioni di impianto elettrico, idraulico etc., debba essere concordata con il direttore didattico, RSPP della struttura o con il personale dell'Ufficio Tecnico Comunale in modo da verificarne in anticipo la compatibilità. Sarà altresì necessario valutare se si dovrà modificare ed adeguare il Piano di Evacuazione dello stabile durante le fasi delle lavorazioni.

Per quanto riguarda il calo in basso del materiale di risulta e il sollevamento del materiale necessario alla realizzazione dei lavori, verrà utilizzato montacarichi su apposito castello adeguatamente ancorato al fabbricato principale e compartimentato in maniera stabile e duratura in modo da impedire l'accesso a persone non addette.

Eventuali fattori di rischi esterni verso il cantiere

Nessun rischio rilevato

Eventuali fattori di rischio dal cantiere verso l'area circostante

Nessun rischio rilevato

Recinzione: Il cortile di pertinenza risulta essere ben delimitato su tutti i lati. Sul fronte prospiciente via Cucchiari è presente una recinzione costituita da elementi metallici tipo ringhiera su cordolo in muratura, dotata di cancello carrabile; l'area di cantiere verrà recintata con adeguata recinzione costituita da appositi pannelli metallici prefabbricati di altezza ml. 2 ben evidenziata e fissata al terreno.

Servizi: il servizio idrico è garantito dall'acquedotto comunale, quello elettrico dalla società di servizi

Viabilità: verranno riportati nella planimetria di cantiere le zone di transito dei mezzi

Impianti: verranno riportati nella planimetria di cantiere le zone di posizionamento degli impianti

Dislocazione delle macchine: verranno riportati nella planimetria di cantiere il posizionamento dei vari macchinari

Zone di carico e scarico: verranno riportati nella planimetria di cantiere le zone di carico e scarico dei materiali

Zone di stoccaggio materiali e rifiuti: verranno riportati nella planimetria di cantiere le zone di stoccaggio

Relazione concernente la valutazione dei rischi, l'organizzazione, le lavorazioni, le interferenze

Allegata e contenuta nelle schede per l'esecuzione dei lavori.

Consultazione RLS (art. 102)

Prima dell'inizio delle lavorazioni verrà stabilita una riunione con gli RLS delle ditte.

Coordinamento con i datori di lavoro (art. 92)

Prima dell'inizio delle lavorazioni verrà stabilita una riunione con i datori di lavoro per le eventuali azioni di coordinamento.

MISURE ORGANIZZATIVE

INDAGINI PRELIMINARI

L'area, sulla quale si svolgeranno i lavori, deve essere attentamente esaminata per stabilire se esistono linee elettriche aeree, cavi sotterranei, fognature, acquedotti, sorgenti, acque superficiali, gallerie, servitù a favore d'altri fondi confinanti, pericoli di smottamenti.

RECINZIONE DEL CANTIERE

Il cortile della scuola è dotato di recinzione costituita da elementi metallici tipo ringhiera su cordolo in muratura, dotata di cancello carrabile.

L'impresa appaltatrice dovrà effettuare la recinzione dell'area di lavorazione e deposito mediante l'impiego di pannelli metallici, dotati di rete rossa, teli e/o pannellature, saldamente ancorati a elementi in cemento prefabbricati che dovranno garantirne la stabilità, per una altezza media di circa 2.00 metri. Lungo la recinzione dovranno essere affissi dei cartelli con scritte: "Vietato l'accesso alle persone non autorizzate" oltre a lampade che evidenzino l'ingombro.

Nella recinzione dovrà essere realizzato un accesso carraio per il passaggio dei mezzi. Gli accessi dovranno essere sempre tenuti chiusi durante il giorno, e chiusi con catena e lucchetti di sicurezza durante la sera e comunque durante il fermo del cantiere, anche durante l'orario di pausa pranzo o fine orario di lavoro.

L'impresa appaltatrice dovrà indicare nel POS le caratteristiche della recinzione che realizzerà; il POS dovrà inoltre riportare le caratteristiche delle macchine utilizzate e le modalità operative di intervento.

Il cantiere sarà recintato in modo da impedire l'ingresso delle persone non addette ai lavori.

Qualsiasi modifica geometrica delle aree di lavoro o dei percorsi, dovrà essere comunicata al CSE il quale dovrà vagliarla con il Referente Scolastico e darne approvazione se non comporta rischi d'interferenza o problemi all'organizzazione, verrà comunicata ufficialmente l'approvazione della variante richiesta.

Ogni attività verrà concordata e valutata.

In cantiere devono essere allestiti i locali per: uffici, spogliatoi, lavatoi, gabinetti, locale di ricovero e deposito dei materiali.

Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

TABELLA INFORMATIVA

Il "cartello di cantiere" deve essere collocato in posizione ben visibile sul cancello di ingresso e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere.

EMISSIONI INQUINANTI

Qualsiasi emissione proveniente dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno deve essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi.

ACCESSI AL CANTIERE

Le vie d'accesso al cantiere devono essere oggetto di un'indagine preliminare per permettere la giusta scelta dei mezzi da usare per il trasporto dei materiali.

I mezzi per il carico e scarico merci entreranno dall'accesso carraio sulla strada pubblica di via Cucchiari e proseguiranno, attraversando il parcheggio della scuola, fino alla zona di deposito situata nel cortile, all'interno dell'area delimitata. Si dovrà prestare particolare attenzione alla presenza di pedoni e ragazzi all'interno della scuola e nelle aree in prossimità della stessa. Tutte le manovre di ingresso e di uscita dal cortile/cantiere devono essere effettuate a velocità "passo d'uomo" ed essere svolte con l'ausilio di un addetto che da terra regolerà tali operazioni.

VIABILITA' DI CANTIERE

Viste le ridotte dimensioni dell'area esterna di cantiere non si ritiene necessario lo studio di una particolare viabilità di cantiere. Le vie d'accesso al cantiere e quelle interne devono essere segnalate ed eventualmente illuminate nelle ore notturne. Particolare attenzione dovrà essere presa durante il carico e scarico del materiale, che dovrà avvenire con l'ausilio di personale a terra che regolerà il traffico e segnerà eventuali situazioni di pericolo ai manovratori. Sarà onere della ditta esecutrice valutare e concordare con il CSE la movimentazione dei mezzi di cantiere.

PERCORSI INTERNI

Il traffico pesante deve essere incanalato lontano dalle macchine e dalla base del castello di tiro imponendo, se necessario, limiti di velocità e passaggi separati per le persone mediante sbarramenti e segnaletica conforme a quella prevista per la circolazione stradale.

Gli accessi ed i percorsi devono essere particolarmente curati nel corso delle demolizioni.

Il transito sotto ponti sospesi, a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

PARCHEGGI

Ove tecnicamente possibile, devono essere allestiti parcheggi per gli automezzi e per i mezzi personali di trasporto degli addetti e dei visitatori autorizzati.

DEPOSITO DEI MATERIALI

L'area di deposito dei materiali sarà individuata dall'impresa nell'ambito della propria organizzazione di cantiere in zone appartate all'interno della porzione di cortile messa a disposizione dell'impresa aggiudicataria. Una possibile dislocazione delle aree è riportata sulla planimetria di cantiere.

Le zone di stoccaggio dovranno osservare le seguenti prescrizioni minime:

- le aree di stoccaggio dei materiali dovranno essere ben delimitate e segnalate;
- i materiali dovranno essere stoccati in modo stabile in posizione tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi e da consentire un'agevole movimentazione sia manuale che con l'impiego di autogru o qualsiasi altro mezzo idoneo al sollevamento meccanico dei materiali.

I rifiuti e gli scarti dovranno essere depositati in modo ordinato e separati per tipologia di materiale e allontanati al più presto dal cantiere, in modo da non costituire dei depositi temporanei.

SERVIZI LOGISTICI E IGIENICO-ASSISTENZIALI DI CANTIERE

L'impresa dovrà garantire l'utilizzo da parte dei propri lavoratori dei seguenti servizi di igiene e benessere:

- 1 gabinetto
- 1 lavatoi completi di materiale per detergersi e per asciugarsi
- 1 spogliatoio di almeno 12 mq

L'impresa dovrà garantire ai propri operai la presenza di acqua potabile: a tal proposito potrà essere concordato con la Sede un eventuale allaccio dedicato che potrà essere derivato dai servizi della scuola con stacco di tipo "aereo" e provvisorio che dovrà essere ripristinato alle condizioni iniziali al termine dei lavori.

Lo standard normativo relativo allo spogliatoio e lavatoio potrà essere garantito anche attraverso l'utilizzo di una stanza messa a disposizione dell'ente appaltante.

Per il gabinetto si provvederà all'installazione di un box wc chimico.

Le installazioni e gli arredi destinati al locale di ricovero/spogliatoio, wc ed in genere ai servizi d'igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti puliti ed in ordine.

Ad eccezione dei lavoratori di ditte locali che potranno eventualmente consumare i pasti nelle rispettive abitazioni, tutte le altre imprese che lavoreranno in cantiere dovranno garantire che i propri lavoratori non consumino i loro pasti sul luogo di lavoro, attivando apposita convenzione con esercizi di ristorazione presenti nelle vicinanze.

ACQUA

Dovrà essere realizzato l'impianto idrico di cantiere con prelievo dall'acquedotto comunale, che andrà ad alimentare sia dei punti di presa per l'uso di cantiere, sia l'impianto igienico assistenziale. Le condutture dovranno essere realizzate in posizione tale da non risultare di intralcio alle lavorazioni e nel caso di interrimento dovranno essere adeguatamente segnalate in superficie al fine di evitare possibilità di rotture durante eventuali lavori di scavo. L'impresa appaltatrice dovrà riportare nel POS le caratteristiche dell'impianto e le modalità operative per l'esecuzione dello stesso.

PRESIDI SANITARI

Deve essere presente il pacchetto di medicazione da conservarsi presso lo spogliatoio.

La cassetta o il pacchetto di medicazione deve contenere quanto indicato dalla legislazione vigente in materia.

GESTIONE DELL'EMERGENZA

In previsione di gravi rischi potenziali quali: incendio, esplosioni, crollo, allagamento, deve essere predisposto il piano d'emergenza.

Tale piano deve identificare gli addetti all'emergenza, al pronto intervento ed al pronto soccorso.

Gli addetti all'emergenza devono essere adeguatamente formati e addestrati per assolvere l'incarico loro assegnato.

Considerate le particolari caratteristiche del luogo di lavoro, nel caso d'infortunio grave si deve far ricorso alle strutture ospedaliere, pertanto in cantiere deve esservi sempre a disposizione un mezzo di trasporto.

Per infortuni di modesta gravità in cantiere si deve disporre dei prescritti presidi farmaceutici il cui utilizzo deve essere riservato al lavoratore designato a tale compito, salvo casi particolari.

Presso l'ufficio di cantiere devono essere messi in evidenza i numeri telefonici che si riferiscono ai presidi sanitari e d'emergenza più vicini.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Alle maestranze devono essere forniti i dispositivi di protezione individuale con le relative istruzioni all'uso.

IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA

L'impianto elettrico deve essere realizzato in base alla posizione definitiva delle principali macchine, secondo quanto prescritto dalla vigente legislazione in materia da ditta specializzata che rilascerà Dichiarazione di

Conformità ai sensi del D.M. 37/08. Tale impresa dovrà individuare nel POS, oltre alle caratteristiche delle macchine ed attrezzature che utilizzerà, anche con quali modalità operative opererà e dettagliare con schemi topografici e unifilari di potenza gli impianti elettrici.

- Si utilizzerà l'alimentazione 220 V dalla rete elettrica, materiali con grado di protezione IP 67 per gli usi in ambienti umidi o con presenza di acqua e IP 44 per tutti gli altri usi.
- I cavi per posa mobile (destinati spostamenti durante la vita del cantiere come ad esempio i cavi che alimentano un quadro prese a spina e apparecchi trasportabili) utilizzabili saranno di tipo H07RN-F.
- I cavi per posa mobile dovranno essere, per quanto possibile, tenuti alti da terra e dovranno seguire percorsi brevi, e non dovranno essere arrotolati in prossimità dell'apparecchio.
- I cavi non dovranno attraversare le vie di transito all'interno del cantiere e non intralciare la circolazione oppure dovranno essere protetti contro il danneggiamento, ovvero dovranno essere interrati o su palificazioni (posa aerea).

L'insieme dei componenti elettrici installati all'interno dell'area delimitata del cantiere devono essere conformi alla normativa CE. Le imprese esecutrici si allacceranno al quadro elettrico generale di cantiere per mezzo di sotto-quadri a norma, solo dopo la verifica della conformità dell'impianto.

L'impresa provvederà contestualmente alla realizzazione dell'impianto elettrico, l'allacciamento all'impianto di messa a terra (come previsto dal DPR 462/2001). L'impianto di messa a terra autonomo dovrà essere denunciato all'ISPESL e all'ASL competente in ottemperanza con quanto previsto dal DPR 462/2001 entro 30 giorni dall'inizio dell'attività in cantiere.

DEMOLIZIONI

Tutte le zone interessate alle demolizioni devono essere precluse al transito di chi non sia addetto ai lavori.

Le demolizioni vanno effettuate con tutte le cautele e sotto la stretta vigilanza del direttore tecnico di cantiere.

Ad evitare un'eccessiva polverosità nei luoghi di lavoro e nelle zone limitrofe, i materiali rimossi e da rimuoversi devono essere irrorati d'acqua.

Gli elementi di maggiori dimensioni vanno calati a terra imbracati o con appositi contenitori, quelli minuti convogliati in canali di scarico.

LAVORI IN ELEVAZIONE

Per i pericoli di caduta verso l'interno si devono utilizzare impalcature mobili.

IMPIANTI E FINITURE

I lavori di finitura e di assistenza muraria agli impianti devono essere eseguiti con l'uso di regolari ponti mobili o impalcati.

Gli attrezzi elettrici portatili devono possedere i requisiti di sicurezza previsti dalla vigente normativa.

Le zone di lavoro e di transito devono essere adeguatamente illuminate.

Per i lavori che comportano l'uso di prodotti chimici, quali vernici, solventi e collanti, gli ambienti si devono mantenere ventilati, gli addetti devono essere dotati dei previsti dispositivi di protezione individuale ed i contenitori dei materiali in uso devono portare le etichette indicanti le caratteristiche dei contenuti. Questi recipienti devono essere portati negli ambienti in quantità non superiore al fabbisogno e quelli vuoti vanno depositati, nell'attesa di essere inviati alla discarica autorizzata, in un luogo aperto e protetto.

SEGNALETICA DI SICUREZZA

Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare in modo rapido l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni, comportamenti che possono provocare rischi, fornendo in maniera facilmente comprensibile le informazioni, le indicazioni, i divieti, le prescrizioni necessarie.

La segnaletica di sicurezza non sostituisce le misure di protezione necessarie, ma può integrarle o completarle.

Cartelli di avvertimento

Segnalano un pericolo, sono di forma triangolare, fondo giallo, bordo nero e simbolo nero. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

Cartelli di divieto

Trasmettono un messaggio che vieta determinati atti, comportamenti o azioni che possano essere rischiosi.

Il segnale è di forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco con bordo e banda rossi. Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

Cartelli di prescrizione

Prescrivono i comportamenti, l'uso di DPI (dispositivi di protezione individuale), l'abbigliamento e le modalità finalizzate alla sicurezza, sono di colore azzurro, di forma rotonda con simbolo bianco.

Possono essere completati con segnale ausiliario, ossia con scritte che chiariscano l'esatto significato del messaggio.

Cartelli di salvataggio

Di forma quadrata o rettangolare, fondo verde e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa ad uscite di sicurezza e vie di evacuazione.

Cartelli per attrezzature antincendio

Di forma quadrata o rettangolare, fondo rosso e simbolo bianco, trasmettono un'indicazione relativa alla posizione dei dispositivi antincendio.

Dislocazione dei cartelli

Per studiare la più conveniente posizione nella quale esporre i cartelli, si deve sempre tener presente la finalità del messaggio che si vuole trasmettere, pertanto i vari cartelli non devono essere conglobati su di un unico tabellone ma posti ove occorra.

Oltre a quelli indicati si devono esporre specifici cartelli:

- sulle varie macchine (sega circolare, betoniera, mola, ecc.) riportanti le rispettive norme di sicurezza per l'uso;
- sulle macchine di scavo, di movimento terra e sulle autogru con l'indicazione di divieto di passare e sostare nel raggio d'azione dell'apparecchio.

PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E D.P.I. IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

GESTIONE DELLE ATTIVITA' CONTEMPORANEE O SUCCESSIVE

Particolare attenzione si dovrà prestare alla gestione delle attività che si devono svolgere successivamente o contemporaneamente tra di loro. E', infatti, nello svolgimento di queste attività che si nasconde un elevato livello di rischio.

Per attività interferenti si intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o di aree di lavoro limitrofe. Non sono invece interferenti quelle che nello stesso periodo si svolgono in aree di lavoro distanti tra loro.

Dal cronoprogramma dei lavori non risultano fasi interferenti, ma in ogni caso occorre comunque prestare estrema cautela e, qualora si verificasse che, per ragioni organizzative dell'impresa, si renda necessario eseguire lavorazioni tra loro interferenti, comunicarlo tempestivamente al CSE che valuterà e concorderà con l'impresa quali accorgimenti e disposizioni prendere.

Per la gestione delle eventuali fasi di interferenza, l'impresa dovrà individuare dei percorsi sicuri per le diverse postazioni di lavoro, inoltre dovrà coordinare i lavori affinché, effettivamente, i lavori siano compiuti in luoghi distinti tra loro.

In generale per la gestione delle attività interferenti occorrerà attuare le seguenti misure:

- le attività da realizzarsi, nell'ambito della stessa area, da parte di diverse imprese o lavoratori autonomi si svolgeranno in presenza di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice;
- i lavori in luoghi sopraelevati saranno organizzati e coordinati dall'impresa appaltatrice in modo che non siano presenti persone nella zona sottostante. Se durante l'esecuzione di lavori in altezza fossero presenti persone nella zona sottostante, i lavori saranno immediatamente interrotti;
- per accedere ai luoghi di lavoro, l'impresa appaltatrice dovrà predisporre una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall'alto con aperture nelle pavimentazioni;
- i lavori con produzione di polvere, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività;
- ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa. In particolare occorrerà prestare particolare attenzione: alla presenza di tutti i parapetti, alla chiusura dei passaggi e delle asole presenti nei solai, alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro. Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'impresa esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e ne darà immediata informazione al responsabile di cantiere e al Coordinatore in fase di esecuzione;
- ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio;
- l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese dovrà preventivamente concordato tra le imprese mediante la compilazione di idoneo modulo. In tale modulo dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare che l'attrezzatura al momento della consegna era a norma e tale resterà nell'utilizzo. Il modulo di comodato sarà siglato dai responsabili delle imprese interessate.

INTERFERENZE CON LE ATTIVITA' LAVORATIVE NORMALMENTE PRESENTI NEI LUOGHI DI INTERVENTO

L'area di cantiere dovrà essere interdetta al passaggio normale dei dipendenti e alunni, sarà quindi a completa disposizione del personale operante.

Sarà obbligatorio lasciare l'area in ordine, sgombera e in sicurezza, sia all'esterno sia all'interno.

Ogni area dovrà sempre essere recintata, resa inaccessibile durante il periodo di non lavorazione fino al compimento dell'opera (collaudo), anche durante l'orario di pausa pranzo o fine orario di lavoro.

All'esterno di ogni area di lavoro dovranno essere affissi i cartelli di sicurezza, di divieto di accesso al personale non addetto, oltre a:

- un cartello che indichi l'oggetto dei lavori;
- il cronoprogramma dell'intervento, aggiornato secondo le varie emissioni;
- gli orari di movimentazione, stabiliti con la committenza (durante la riunione di coordinamento prima dell'inizio dei lavori).

Attraversamenti aree scolastiche

Saranno individuati dei percorsi di accesso alle aree di cantiere, brevi e il più possibile protetti dal contatto con le aree di lavoro.

Fermo restando che non è possibile isolare completamente i percorsi di accesso alle aree di cantiere, da quelli normalmente utilizzati dal personale scolastico, sarà dunque sempre **necessario rendersi evidenti al personale dipendente indossando costantemente il tesserino aziendale previsto dal D. Lgs. 81/08.**

Potrà essere chiesto di interrompere le attività di cantiere per esigenze lavorative dell'Istituto, tale evenienza verrà comunicata per tempo tramite le figure aziendali di riferimento.

Lavorazioni di cantiere con produzione di elevato rumore e di polvere

Per le lavorazioni che generano un effetto inquinante dell'ambiente indoor dei locali di lavoro della scuola Carducci-Tenerani, dovranno essere prese tutte le precauzioni necessarie, per ridurre il livello di rischio, in particolare adottando le normali procedure di sicurezza previste dalla normativa vigente, eseguendo le lavorazioni in accordo con il CSE e il responsabile interno, in orari di lavoro, che prevedano un minor affollamento degli ambienti di lavoro. In particolare le prime lavorazioni edili che prevedono l'esecuzione di demolizioni e tagli a forza di murature, necessiteranno di adeguate opere di confinamento delle aree interessate installando ad esempio: elementi divisorii di altezza non inferiore a 2.00 m. costituiti da reti elettrosaldate, fissate su basamenti in cemento prefabbricati con teli in plastica, ben fissati alla rete e non svolazzanti al fine di evitare il contatto dei dipendenti esterni e alunni con polveri e frammenti di materiale. All'esterno dovrà essere affissa la cartellonistica di divieto di accesso al personale non addetto e quella già precedentemente descritta. Durante tutte le operazioni di elevata rumorosità è obbligatorio l'utilizzo di otoprotettori. Gli operatori addetti al taglio dovranno indossare anche tute protettive, DPI di protezione degli occhi e scarpe antinfortunistiche.

ANALISI DELLE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI ANCHE DELLA SOLITA IMPRESA

Nelle eventuali sovrapposizioni future delle fasi di lavoro, ci si dovrà attenere ad eseguire le lavorazioni in locali e/o zone diverse, ovvero ogni impresa eseguirà le proprie lavorazioni senza la presenza di altre imprese.

Nel caso che si presentino interferenze in cui non è possibile attenersi a quanto riportato sopra, il Coordinatore provvederà a compilare un ordine di servizio che va ad integrare il presente piano.

CRONOPROGRAMMA

Vedere allegato.

SFASAMENTO SPAZIO-TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI

Non previste.

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE CON DPI NEL CASO DI INTERFERENZE NON EVITABILI

Non previste.

Nel caso che si presentino interferenze in cui non è possibile attenersi a quanto riportato sopra, il Coordinatore provvederà a compilare un ordine di servizio che va ad integrare il presente piano.

VERIFICA DELL'ANDAMENTO DEI LAVORI CON IL CRONOPROGRAMMA ED EVENTUALE AGGIORNAMENTO AL PIANO

L'aggiornamento del cronoprogramma avverrà quando necessario e quando i ritardi delle lavorazioni non sono preventivabili. Si prevede comunque un controllo mensile.

Il PSC dovrà essere aggiornato dal CSE, ogni qual volta in cantiere avvengono variazioni sia per i contenuti dei lavori (nuove lavorazioni non previste originariamente) sia nei tempi di realizzazione (non conformità con il programma dei lavori) sia nei soggetti che li eseguono (frazionamento di fasi lavorative in più imprese, originariamente assegnabili ad una singola).

L'aggiornamento del PSC deve rispondere ai seguenti requisiti:

- deve essere condiviso da tutti i soggetti interessati, quindi deve essere firmato dal CSE e riportare la firma per ricevuta, presa visione ed accettazione da parte del committente, di imprese e lavoratori autonomi presenti in cantiere;
- deve essere possibile accertarne la data di emissione (è sufficiente la data seguita dalla firma dei soggetti di cui sopra);
- ad ogni aggiornamento deve essere verificato se è necessario il conseguente adeguamento del POS delle imprese.

Anche un verbale di cantiere può costituire un aggiornamento del PSC, purché abbia le caratteristiche elencate.

COORDINAMENTO PER L'USO DI ATTREZZATURE, APPRESTAMENTI, INFRASTRUTTURE, MEZZI E D.P.I.

USO COMUNE ATTREZZATURE

L'utilizzo del montacarichi è a disposizione di tutte le imprese che lo necessitano, ma la manovrabilità del mezzo è di competenza esclusiva del proprietario salvo il caso in cui non venga messa a verbale l'utilizzo da persone diverse, ma comunque abilitate.

Le baracche saranno di competenza della ditta Appaltatrice che le metterà a disposizione delle altre imprese, ma ne risponderà anche per il buon mantenimento e per le condizioni igieniche.

Per altre eventuali attrezzature di uso comune, il Coordinatore provvederà ad eseguire un ordine di servizio.

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE ED IL COORDINAMENTO NONCHE' DELLA LORO RECIPROCA INFORMAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO E I LAVORATORI AUTONOMI

Art. 5 comma 1 lett. C) il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualevolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Deve illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni possono servire al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni, di queste riunioni deve rimanere la verbalizzazione.

DOCUMENTAZIONE INTEGRATIVA - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

Ai sensi del D.P.R. n. 222 del 03/07/2003, regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'articolo 31, comma 1, della legge 11 febbraio 1994, n. 109, le imprese esecutrici (appaltatori e subappaltatori), entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, consegnano un Piano Operativo di Sicurezza per quanto attiene alle scelte autonome relative alla responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento.

Il CSE deve verificare la coerenza dei Piani Operativi con il PSC e richiede gli eventuali adeguamenti necessari. Nell'accettazione di quanto sopra viene valutato se è garantito un equivalente livello di sicurezza del piano di sicurezza principale.

CONTENUTI MINIMI DEL POS

Dati relativi all'impresa esecutrice:

1. impresa esecutrice
2. rappresentante legale (datore di lavoro)

3. nominativo del soggetto delegato dal datore di lavoro per l'attuazione delle misure di sicurezza (eventuale)
4. nominativo del responsabile del servizio di prevenzione dell'impresa
5. nominativo del medico competente
6. nominativo del rappresentante dei lavori per la sicurezza (specificare se trattasi di rappresentazione aziendale di cantiere o di bacino)

Dati relativi al singolo cantiere:

1. ubicazione del cantiere
2. direttore tecnico del cantiere o responsabile dei lavori dell'Impresa
3. consistenza media del personale dell'impresa in cantiere
4. indicazione delle lavorazioni affidate in subappalto e nominativi delle imprese designate per tali lavori
5. descrizione sintetica dei servizi igienici e assistenziali e dei servizi sanitari e di pronto intervento installati dall'impresa
6. elenco delle macchine e delle attrezzature con caratteristiche tecniche ed eventuali sostanze pericolose utilizzate ed indicazioni delle fasi e lavorazioni in cui sono impiegati
7. elenco dei D.P.I. messi a disposizione dei lavoratori e indicazione delle fasi e lavorazioni in cui sono impiegati
8. estratto delle procedure aziendali di sicurezza relative alle mansioni svolte nello specifico cantiere dai propri lavoratori dipendenti
9. procedure di lavoro con fasi, lavorazioni e istruzioni di lavoro indicanti le misure di prevenzione e protezione predisposte dall'impresa
10. indicazione degli interventi formativi attuati a favore di:
 - responsabile servizio di prevenzione e protezione
 - rappresentante dei lavoratori

Per quanto concerne le imprese subappaltatrici il POS conterrà gli stessi elementi richiesti per l'impresa principale salvo quelli di esclusiva pertinenza dell'impresa principale.

Nell'ipotesi in cui alcuni servizi od alcune attrezzature siano messe a disposizione dal committente o dall'impresa principale ne dovrà essere fatta specifica menzione.

SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI NELLA GESTIONE DELLE EMERGENZE DI TIPO COMUNE

A cura dell'impresa appaltatrice e dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, prima dell'inizio dei lavori, i lavoratori dovranno essere portati a conoscenza delle modalità di pronto intervento, degli obblighi e competenze degli specifici addetti e del comportamento da tenere singolarmente in caso si verifichi un incidente.

Dovrà inoltre essere assegnato specificatamente il compito di chiamata telefonica in caso di emergenza sanitaria. I lavoratori dovranno aver ricevuto adeguata informazione in merito agli addetti al pronto intervento, sui procedimenti relativi alle operazioni di pronto soccorso immediato in caso degli incidenti che possono verificarsi in cantiere onde garantire un uso adeguato dei presidi medici in attesa dei soccorsi.

Le imprese esecutrici dovranno conservare dati del medico competente (nominativo, numero di telefono) e in relazione alla tipologia delle lavorazioni dovrà garantire la sorveglianza sanitaria sulle maestranze stesse, compreso accertamenti sanitari preventivi e periodici

Le imprese esecutrici hanno il dovere di garantire ai propri dipendenti la necessaria formazione e fornire le informazioni affinché qualunque situazione di emergenza collettiva o individuale possa essere affrontata in modo adeguato.

La zona è coperta dal 118 il cui servizio è garantito prevalentemente dall'Azienda ASL n°1 di Massa Carrara. Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri

lavoratori incaricati.

Ciascuna impresa deve garantire, per tutta la durata dei lavori nel cantiere, un telefono per le comunicazioni di emergenza, accessibile a tutti gli operatori.

Alcuni numeri di potenziale immediata utilità devono essere conservati in cantiere (Carabinieri, Vigili del Fuoco, Emergenza sanitaria, Acquedotto, Gas guasti, Enel guasti, Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, Direttore dei lavori, Ditta appaltatrice, Responsabile servizio protezione e prevenzione, Addetti al pronto intervento, Rappresentante sicurezza lavoratori, Medico competente) e posti in maniera visibile.

Mezzi antincendio

I mezzi antincendio devono essere mantenuti in efficiente stato di conservazione e controllati da personale esperto almeno una volta ogni sei mesi.

Il datore di lavoro deve provvedere affinché ogni lavoratore riceva, all'atto dell'assunzione o di mutamento del luogo di lavoro, una adeguata informazione sui rischi di incendio, sulle misure di prevenzione e protezione, sull'ubicazione delle vie di fuga e sulle procedure da adottare in caso di incendio.

Inoltre deve comunicare i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze e pronto soccorso nonché il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dell'azienda.

Le istruzioni possono essere fornite ai lavoratori mediante avvisi scritti ed esposti in luoghi chiaramente visibili.

Il datore di lavoro deve scegliere l'ubicazione dei depositi delle bombole, il luogo deve essere ventilato, lontano da quelli del loro utilizzo e da eventuali fonti di calore (fiamme, fucine, calore solare intenso e prolungato).

Le bombole piene devono essere separate da quelle vuote e sistemate negli appositi depositi opportunamente divisi e segnalati; devono essere sempre collocate verticalmente e legate alle rastrelliere, alle pareti o sul carrello apposito, in modo che non possano cadere.

Le valvole di protezione, i tubi, i cannelli e gli attacchi devono essere mantenuti in condizioni di perfetta efficienza, occorre avere cura di non sporcare con grasso od olio le parti delle teste delle bombole e proteggere da calpestio o da altri danni meccanici i tubi flessibili.

Deve essere evitata qualsiasi fuoriuscita di GPL.

Al termine delle lavorazioni le bombole in pressione devono essere immediatamente chiuse mediante le apposite valvole.

ESTINTORI

	A Legno, carta, tessuti, gomma	B Petrolio, benzina, oli, alcool, ecc.	C Acetilene, GPL, propano, ecc.	D Alluminio, magnesio, sodio potassio, calcio, ecc.	E Impianti elettrici
acqua	B				
schiuma	B	B			
anidride carbonica	M	B	B	M	M
polvere	M	B	B	B	B
sabbia		B			

Effetto estinguente: B: buono - M: mediocre

Nel caso in cui risulti difficoltoso intervenire con estintori di primo impiego o l'incendio sia di proporzioni rilevanti, si deve immediatamente richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco.

La zona circostante e le vie di accesso devono essere subito sgombrate da materiali infiammabili e da eventuali ostacoli; i lavoratori devono essere allontanati in zona di sicurezza.

PRECAUZIONI DA ADOTTARE PER LE AREE PERICOLOSE

- devono essere allontanati tutti i liquidi infiammabili e combustibili (categorie A - B - C) esistenti nell'area di lavoro, prima dell'inizio dell'attività;
- è assolutamente vietato, durante le lavorazioni con fiamme libere, il trasferimento, il maneggio o il drenaggio di ogni liquido infiammabile o combustibile;
- è assolutamente vietata l'apertura di tubazioni o recipienti che possono provocare l'emissione di vapori e di solventi;
- è assolutamente vietata la rimozione di fusti di liquidi infiammabili o combustibili, di cilindri di gas infiammabili e il drenaggio di serbatoi;
- tutti i combustibili solidi devono essere allontanati di almeno 15 metri dal punto dove deve essere eseguito il lavoro;
- dove non è possibile eseguire la rimozione dei combustibili solidi, questi devono essere protetti con adeguate coperture non infiammabili.

COMPITI DEL COORDINATORE DELL'EMERGENZA E DELLA SQUADRA DI EMERGENZA

Il coordinatore dell'emergenza, giunta la notizia di un principio di incendio, valuta:

- se il principio di incendio possa essere efficacemente contrastato;
- se si debbano avvertire subito i Vigili del Fuoco;
- se sia possibile ed efficace un intervento della squadra di emergenza.

In caso di intervento, la squadra di emergenza si deve recare sul luogo del principio di incendio, insieme al capo squadra, per effettuare gli interventi necessari.

In caso si manifesti l'impossibilità di domare il principio di incendio o comunque si manifestino rischi non giustificati per i lavoratori, il capo squadra deve comunicare la circostanza al coordinatore dell'emergenza.

In caso di spegnimento dell'incendio, il capo squadra deve dare le necessarie disposizioni per verificare che non siano rimaste braci accese e che non vi siano altri focolai d'incendio.

Per tale compito, se non si presentano rischi significativi, può essere richiesta la collaborazione anche degli altri lavoratori presenti.

PRONTO SOCCORSO

Il datore di lavoro, tenendo conto della natura dell'attività e delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, sentito il medico competente ove previsto, prende i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.

Il datore di lavoro, qualora non vi provveda direttamente, designa uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione dei provvedimenti di cui sopra.

Le caratteristiche minime delle attrezzature di pronto soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione sono individuati in relazione alla natura dell'attività, al numero dei lavoratori occupati e ai fattori di rischio.

VALUTAZIONE PER TIPO DI RISCHIO

Definizioni

Pericolo	Proprietà o qualità di un agente, sostanza, attrezzatura, metodo di lavoro, che potrebbe causare un danno.
Rischio	Probabilità che sia raggiunto il livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego e/o di esposizione e dimensione possibile del danno stesso.
Danno	Dimensione di un infortunio, o di una malattia professionale, causato da un determinato pericolo.
Incidente	Evento dal quale potrebbe derivare un infortunio.
Valutazione del rischio	Procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la sanità dei lavoratori, nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro. L'entità del rischio R viene espressa come una relazione tra la Probabilità P che si verifichi l'evento e il Danno D che ne potrebbe conseguire.

Elementi considerati e criteri adottati per la valutazione

La probabilità di accadimento dell'infortunio riveste molta importanza perché presenta la soglia oltre la quale il fenomeno assume caratteristiche meno certe e la gravità delle conseguenze dipende da vari fattori, talvolta anche fortuiti.

Il riferimento numerico del livello della scala delle probabilità segue una progressione numerica con ragione 2 per evidenziare maggiormente, nel successivo calcolo, l'indice d'attenzione.

Scala della probabilità P di accadimento

Criteri adottati	Livello	
• Il rischio identificato può provocare un danno in concomitanza di diversi eventi tra loro dipendenti.	Raro	1
• Il rischio identificato può provocare un danno in concomitanza di diversi eventi tra loro indipendenti.	Poco probabile	3
• Il rischio identificato può provocare un danno, sia pure in modo non diretto, per il verificarsi di uno o di più eventi.	Probabile	5
• Il rischio identificato può provocare un danno in modo diretto per il verificarsi di uno o di più eventi.	Molto probabile	7
• Il rischio identificato può provocare un danno in modo automatico e diretto per il verificarsi di uno o di più eventi.	Altamente probabile	9

Scala del danno D

Criteri adottati	Livello	
• Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di brevissima durata.	Lieve	1
• Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di breve durata.	Lieve – Medio	2
• Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di media durata.	Medio	3
• Infortunio o tecnopatia con inabilità temporanea di lunga durata o permanente parziale.	Grave	4
• Infortunio o tecnopatia con effetti letali o d'invalidità permanente totale.	Gravissimo	5

Valutazione del rischio in relazione ai livelli P e D

Rischio	Probabilità + Danno	Indice di attenzione
Basso	P+D fino a 3	1
Medio-Basso	P+D oltre 3 e fino a 5	2
Medio	P+D oltre 5 e fino a 8	3
Medio-Alto	P+D oltre 8 e fino a 11	4
Alto	P+D oltre 11 e fino a 14	5

Nella tabella che segue sono riportati numericamente gli indici di attenzione per le attività principali; tali valori indicano le valutazioni senza alcuna considerazione delle misure previste e la cui corretta applicazione può, di fatto, eliminarli.

- Il **numero 1** indica un indice di attenzione basso
- Il **numero 2** indica un indice di attenzione medio-basso
- Il **numero 3** indica un indice di attenzione medio
- Il **numero 4** indica un indice di attenzione medio-alto
- Il **numero 5** indica un indice di attenzione alto

L'indice di attenzione qui segnato è relativo solo ad alcuni e generici casi ed è da considerarsi puramente indicativo; il valore reale deve essere attribuito di volta in volta dopo un'attenta analisi del reale tipo di rischio considerato.

Tipo di rischio (in ordine alfabetico)	Indice di attenzione
Caduta dei materiali sollevati dagli apparecchi di sollevamento, sganciamento, ecc.	5
Caduta di materiali dall'alto, da solette, ponteggi, castelli, coperture, ecc.	4
Cadute a livello, scivolamenti su superfici non piane o con materiali giacenti in luogo	3
Cadute a livello, scivolamenti su superfici piane e libere da materiali	1
Cadute dall'alto da altezze elevate	5
Cadute dall'alto da altezze non elevate	2
Contatto con apparecchi di sollevamento in traslazione, urti, colpi	2
Contatto con elementi metallici molto freddi	1
Contatto con gli organi di trasmissione o organi lavoratori delle macchine	4
Contatto con gli organi in movimento degli attrezzi elettrici portatili	3
Contatto con i materiali sollevati o trasportati, urti, colpi	3
Contatto con le attrezzature manuali pesanti, mazze, picconi e simili	4
Contatto con le normali e leggere attrezzature manuali, urti, colpi	1
Contatto con leganti o impasti cementizi	1
Contatto con macchine semoventi, urti, colpi	3
Contatto con materiali taglienti o pungenti	2
Contatto con vernici, solventi, disarmanti, collanti, oli minerali e derivati	2
Elettrico per contatti nell'impianto di cantiere	4
Elettrico per contatto con linee elettriche aeree ad alta tensione	5
Esalazione di solventi, asfalto, bitume	3
Investimento da parte dei mezzi semoventi	5
Investimento da parte di macchine, baracche e simili in fase di loro smontaggio	4
Movimentazione manuale dei carichi pesanti o ingombranti	2
Postura scorretta durante il lavoro	2
Proiezione di schegge, pietre e terra durante i lavori di scalpellatura, scavo e simili	3
Proiezione di scintille, materiale incandescente durante l'uso della saldatrice	3
Proiezione di scintille, materiale incandescente durante l'uso di flessibili, trapani, ecc.	3
Radiazioni non ionizzanti emesse dagli impianti di saldatura	3
Ribaltamento dei mezzi semoventi	5
Rimbalzo del chiodo durante la chiodatura meccanica	4
Ritorno di fiamma nell'impianto di saldatura ossiacetilenica	4
Rumore elevato e protratto	3
Schiacciamento, rovesciamento, per instabilità della struttura stoccata o in allestimento	5
Schizzi, allergeni nell'uso di impasti cementizi e simili	2
Scoppio delle tubazioni dell'impianto di saldatura ossiacetilenica	3
Scoppio delle tubazioni dell'impianto di verniciatura, sabbiatura e simili	3
Scoppio di bombole di gas compresso	5
Ustioni per contatto con elementi molto caldi, fiamme, incendio	4
Vibrazioni elevate e protratte	3

PRINCIPALI OPERE PROVVISORIALI

CASTELLI DI CARICO E SCARICO MATERIALI

RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO

Caduta di persone dall'alto, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, movimentazione manuale dei carichi.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA

La loro costruzione deve rispondere a rigorosi criteri tecnici che ne garantiscano solidità e stabilità.

I castelli devono essere ancorati alla costruzione ad ogni piano di ponteggio.

I montanti devono essere controventati per ogni due piani di ponteggio.

Gli impalcati devono risultare ampi per quanto necessario e robusti.

Gli intavolati devono essere formati con tavole di spessore non inferiore a cm 5, poggianti su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascun piano.

Su tutti i lati verso il vuoto deve essere installato un robusto parapetto, con tavola fermapiede.

Tutte le citate caratteristiche sono comunque contemplate nella relazione di calcolo e nel disegno redatto da ingegnere o architetto abilitato. Per queste strutture il progetto è sempre obbligatorio.

MISURE DI PREVENZIONE

Per il passaggio del carico si può lasciare un varco con un parapetto mobile, non asportabile, apribile solo verso l'interno, delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali e con tavola fermapiede alta non meno di cm 30.

Il parapetto può anche essere vantaggiosamente realizzato con un cancelletto che si chiuda automaticamente abbandonandone l'azione d'apertura.

Dal lato interno dei sostegni laterali si devono applicare due staffoni in ferro, sporgenti almeno cm 20, ai quali l'addetto possa afferrarsi.

Mettere a disposizione dell'operatore la cintura di sicurezza.

Su ogni piano del castello deve essere esposto il cartello con l'indicazione della sua portata massima.

DURANTE I LAVORI

Verificare gli ancoraggi e le condizioni delle tavole da ponte.

Controllare che le protezioni perimetrali del castello siano complete e che il cartello di portata massima permanga visibile.

Verificare che l'eventuale posto di carico e scarico a terra sia segnalato e protetto, o delimitato con barriere, per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

BALCONCINI DI CARICO E SCARICO MATERIALI

RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO

Cadute di persone dall'alto, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, movimentazione manuale dei carichi.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA

- I balconcini, o piazzole di carico, vanno realizzati a regola d'arte, dimensionati e idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.
- L'intavolato dei balconcini di carico deve essere costituito da tavole di spessore non inferiore a cm 5, poggianti su traversi con sezione ed interasse dimensionati al carico massimo previsto.
- Gli impalcati devono essere sufficientemente ampi e muniti sui lati verso il vuoto di parapetti completamente chiusi, per evitare la possibilità che il materiale scaricato cada dall'alto.
- I balconcini di carico devono essere realizzati conformemente a quanto previsto dall'autorizzazione ministeriale, con particolare riguardo alle dimensioni di larghezza e profondità. In caso contrario è necessario elaborare la documentazione di calcolo aggiuntiva.

MISURE DI PREVENZIONE

- I balconcini o piazzole di carico sono predisposti per ricevere dagli apparecchi di sollevamento i materiali nei limiti della loro portata massima, che deve essere chiaramente indicata su ogni piazzola.
- Ai fini della stabilità del ponteggio, sulla stessa verticale non possono insistere più balconcini di carico.

DURANTE I LAVORI

- Verificare la stabilità e le condizioni degli impalcati e dei parapetti.
- Accedere al balconcino di carico in modo sicuro.
- Non rimuovere le protezioni.

- Accertare che l'operatore abbia una completa visione della movimentazione del carico effettuata con l'apparecchio di sollevamento.
- Concordare le segnalazioni operative con l'operatore addetto all'imbracatura del carico e della manovra dell'apparecchio di sollevamento.
- Segnalare al responsabile del cantiere qualsiasi anomalia.

PROTEZIONI DELLE APERTURE PROSPICIENTI IL VUOTO

RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO

Caduta di persone dall'alto, caduta di materiale dall'alto.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA

Le protezioni devono essere allestite a regola d'arte, idonee allo scopo ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto, o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50, devono essere munite di normale parapetto con tavola fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate o, se a pavimento, coperte con tavole da ponte fissate contro il pericolo di loro spostamento.

MISURE DI PREVENZIONE

Le opere protettive devono essere allestite in modo robusto e atto ad evitare la caduta di persone e materiali nel vuoto.

Vanno applicate su ogni apertura non protetta dal ponteggio esterno, su balconi, pianerottoli, scale, vani degli ascensori, aperture a pavimento e casi simili.

Le protezioni provvisorie devono essere mantenute in opera, fissate rigidamente a strutture resistenti, fino all'installazione delle protezioni definitive.

DURANTE I LAVORI

Verificare la corretta installazione delle protezioni su ogni apertura prospiciente il vuoto.

Non rimuovere le protezioni senza una specifica autorizzazione.

Segnalare al responsabile di cantiere qualsiasi mancanza protettiva.

PONTI SU CAVALLETTI

RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO

Cadute dall'alto.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA

Devono essere allestiti a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.

Possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici.

Non devono avere altezza superiore a m 2.

Non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni.

Non possono essere usati uno in sovrapposizione all'altro.

Come appoggi non possono essere usati mezzi di fortuna come scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento e simili.

MISURE DI PREVENZIONE

I cavalletti devono appoggiare su pavimento solido e piano.

La distanza massima fra due cavalletti è di m 1,80 con le normali tavole da ponte da cm 20 x 5, può essere di m 3,60 con tavole da cm 30 x 5 cm.

La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90.

Le tavole dell'impalcato devono essere accostate fra loro, fissate ai cavalletti e non presentare alle estremità parti a sbalzo superiori a cm 20.

Quando l'altezza di possibile caduta è superiore a m 2 per la vicinanza di aperture, sulle stesse si devono applicare parapetti o sbarramenti o, se attuabile, si deve applicare il parapetto sull'intavolato del ponte su cavalletti.

DURANTE I LAVORI

Verificare le condizioni generali della struttura, con particolare riguardo all'orizzontalità dell'impalcato, all'integrità dei cavalletti e delle tavole.

Non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole.

Non sovraccaricare il ponte con materiali eccedenti quelli necessari per la lavorazione in corso.

Segnalare al responsabile del cantiere eventuali anomalie.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Casco e calzature di sicurezza.

PONTI A TORRE SU RUOTE

RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO

Caduta di persone dall'alto, caduta di materiale dall'alto.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA

I ponti a torre su ruote devono essere realizzati a regola d'arte, essere idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata dei lavori.

La stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote, prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati, e fino all'altezza e per l'uso cui può essere adibito.

Nel caso in cui la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità, i ponti su ruote sono assimilabili ai ponteggi metallici fissi.

Devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi e alle sollecitazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti.

I ponti su ruote devono essere usati esclusivamente per l'altezza massima prevista dal costruttore.

Sull'elemento di base deve essere esposta una targa riportante i dati del fabbricante, le caratteristiche della struttura e le indicazioni di sicurezza.

MISURE DI PREVENZIONE

Il piano di scorrimento delle ruote deve essere compatto e livellato.

Il ponte deve essere dotato di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità.

L'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi.

Il parapetto di protezione sul piano di lavoro deve essere completo di tavola fermapiEDE.

Per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate regolari scale a pioli.

DURANTE I LAVORI

Rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore.

Verificare lo stato di ogni componente.

Accertare l'orizzontalità e verticalità della struttura.

Usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna.

Verificare che non vi siano linee elettriche aeree a distanza inferiore a m 5.

Non installare sul ponte apparecchi di sollevamento.

Non effettuare spostamenti con persone o materiali instabili sul ponte.

SCALE A MANO

RISCHI DURANTE L'USO

Caduta di persone dall'alto, scivolamenti.

CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA

Le scale a mano, se in legno, devono avere i pioli incastrati nei montanti e devono essere provviste di tiranti sotto i due pioli estremi.

È vietato utilizzare scale a mano improvvisate in cantiere, con tavole chiodate sui montanti.

Le scale che presentano pioli rotti od altre anomalie devono essere subito scartate.

Le scale a mano devono essere integre e provviste di dispositivi anti-sdruciolevoli.

Le scale a mano, durante l'uso, devono essere fissate in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni accentuate, oppure essere tenute al piede da altra persona.

Segnalare subito al responsabile del cantiere eventuali difetti.

PRIMA DELL'USO:

La scala deve superare di almeno un metro il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con il piano medesimo.

Le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra.

Le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie devono essere dotate di corrimano e parapetto.

La scala deve distare dalla verticale di appoggio per circa 1/4 della sua lunghezza.

È vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti.

Le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione.

Il luogo dove viene installata la scala deve essere sgombro di materiali.

DURANTE L'USO:

Le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona.

Durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala.

Evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo.

La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare.

Quando si eseguono lavori in posizione elevata, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala.

La salita e la discesa devono essere effettuate con il viso rivolto verso la scala.

DOPO L'USO:

Controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria.

Le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.

Segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, mancanza dei dispositivi antisdrucchiolevoli.

ATTREZZATURE DI LAVORO (MACCHINE)

AUTOGRU

La gru per autocarro è una gru a motore, dotata di impianto idraulico, comprendente una colonna, rotante su una base, e un gruppo bracci che è applicato alla sommità della colonna; la gru è montata di regola su un veicolo commerciale, autocarro o suo rimorchio ed è progettata per caricare e scaricare il veicolo su cui è installata.

FATTORI DI RISCHIO

Ribaltamento e caduta di materiale dall'alto

Il ribaltamento dell'attrezzatura può essere determinato da una serie di cause come:

- cedimento del piano di appoggio
- posizionamento scorretto degli stabilizzatori
- errori di manovra durante il sollevamento di carichi o esecuzione di manovre vietate
- cedimento strutturale della gru
- urti del braccio contro ostacoli fissi o mobili
- vento di intensità elevata

Per prevenire tale rischio occorre eseguire un'indagine preliminare per la scelta del luogo in cui posizionare l'autocarro, rispettare scrupolosamente le istruzioni del fabbricante e il relativo registro di controllo, eseguire le verifiche previste dalla norma. Per quanto riguarda il vento è necessario sospendere l'uso della gru quando è raggiunta la velocità stabilita dal fabbricante o, in mancanza di questa, dalle velocità stabilite dalla norma.

Il rischio di caduta di materiale dall'alto è dovuto alla movimentazione di carichi non correttamente imbracati, ad errate manovre che comportano l'urto del carico contro strutture fisse.

Urti, colpi, impatti, compressione, schiacciamento

È un rischio che riguarda in particolar modo il personale di assistenza da terra durante le operazioni di movimentazione. Per prevenire tale rischio è necessario che gli addetti al ricevimento dei carichi siano formati sulle manovre da eseguire, in particolare sulle distanze di sicurezza dal carico in fase di avvicinamento e deposito; inoltre è necessario che l'operatore della gru abbia la completa visibilità delle manovre da eseguire o che sia adeguatamente guidato dall'aiuto manovratore con appropriate segnalazioni.

Elettrico

Il rischio elettrico è dovuto alla possibilità di un eccessivo avvicinamento o di contatto del braccio della gru con linee elettriche aeree non protette. La verifica del sito e il conseguente corretto posizionamento della gru, mantenendo una distanza di sicurezza durante l'uso di 5 m dalle linee elettriche (distanza calcolata dal limite max di ingombro dei carichi), permette di evitare questo rischio.

Gas di scarico

Durante il funzionamento della gru, l'autocarro deve rimanere avviato pertanto gli addetti possono essere esposti ad inalazioni di gas di scarico. La quantità di inquinanti presenti nel gas di scarico, che può essere inalata dai lavoratori, dipende dalla corretta manutenzione del motore e dal luogo in cui opera la macchina.

Rumore

Il rumore nella postazione dell'operatore di una gru per autocarro deriva prevalentemente dalla sorgente di potenza che permette il funzionamento della gru (motore dell'autocarro); il valore di esposizione dell'operatore è pertanto fortemente influenzato dalla sua posizione, dalle condizioni di conservazione dell'autocarro, dalla presenza e corretto fissaggio dei ripari e dei carter del vano motore. L'uso della gru dalla postazione fissa dei comandi (comandi a terra) comporta per l'operatore livelli di pressione sonora che, in genere, compresi tra 80 dB(A) e 86 dB(A); l'esposizione al rumore per l'operatore che usa la gru con il radiocomando mobile è fortemente influenzata dalla posizione che l'operatore assume rispetto alla sorgente di rumore pertanto deve

essere valutata più approfonditamente caso per caso (a tal proposito si ritiene utile sottolineare che il valore di pressione sonora si riduce di 6 dB(A) al raddoppio della distanza dalla sorgente).

Il rumore prodotto dalla macchina deve essere contenuto con la sua manutenzione e con il suo uso corretto.

Se necessario, l'operatore deve essere dotato di DPI dell'udito; in alcuni casi può essere necessario fare ricorso alla turnazione tra gli operatori.

Schiacciamento/ cesoiamento/ intrappolamento

Il movimento del carico, quello della gru e dei suoi componenti e quello degli stabilizzatori costituiscono un pericolo per gli operatori e per gli aiuto operatore.

Esempi di zone pericolose, determinate da parti in movimento, sono:

- zone di impigliamento sulle pulegge/ruote di bozzelli
- zone di cesoiamento sulle aperture delle parti in movimento dei bracci stabilizzatori
- zone di impigliamento su catene/cavi dei bracci stabilizzatori

Per ridurre tali rischi occorre verificare che gli spazi a disposizione lascino adeguati margini di sicurezza (spazi minimi) per il posizionamento degli stabilizzatori e per i movimenti del braccio e del carico.

PRIMA DI INIZIARE

- posizionare la gru a distanza di sicurezza da scarpate e fossati
- verificare di avere abbastanza spazio attorno all'autocarro per ottenere la regolare apertura delle aste stabilizzatrici e per consentire l'esecuzione delle manovre senza esporre il manovratore e gli addetti al ricevimento del carico ai rischi di schiacciamento, cesoiamento o intrappolamento
- in base alle istruzioni d'uso, bloccare le ruote con le apposite "calzatoie" / "zeppe"
- stabilizzare il veicolo mediante la messa in opera dei cilindri stabilizzatori avendo cura di estendere completamente i bracci stabilizzatori (verificare gli indicatori visivi), di non far perdere alle ruote il contatto con il terreno e di non scaricare completamente le sospensioni delle ruote
- ampliare la superficie di appoggio dei piedi degli stabilizzatori in funzione della resistenza del terreno, interponendo, al centro del piede stabilizzatore, piastre di materiale resistente
- assicurarsi che l'area di lavoro e i posti di comando siano sufficientemente illuminati per un azionamento sicuro e per la leggibilità delle targhe di manovra e di portata.
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere compiere alcune manovre a vuoto, specialmente nella stagione fredda, per consentire al fluido di raggiungere la giusta temperatura e per accertarsi della regolarità di funzionamento
- circoscrivere e segnalare la zona di manovra
- accertarsi che nessuno si trovi nel raggio di azione della gru

DURANTE LE OPERAZIONI

- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- utilizzare la postazione di comando per la completa visione della zona di lavoro e, quando necessario, richiedere la segnalazione delle manovre all'aiuto-manovratore che possa eseguire la comunicazione gestuale e/o verbale; non operare qualora la comunicazione non sia sufficientemente sicura (ad esempio presenza di nebbia, di ostacoli o nelle ore notturne e con scarsa illuminazione artificiale)
- accertarsi che il carico sia imbragato e agganciato correttamente nel rispetto delle caratteristiche degli accessori di sollevamento
- accertarsi che i carichi da sollevare non siano superiori a quelli indicati dal diagramma di carico, in relazione allo sbraccio ed eseguire la rotazione solo dopo aver sollevato il carico
- se si opera con verricello, il sollevamento del carico deve essere effettuato con fune in tiro verticale
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose
- mantenere i comandi puliti da grasso e olio
- utilizzare i DPI previsti.

DIVIETI

- non far passare i carichi sopra le zone di lavoro e di transito: nel caso ciò sia necessario, avvertire con segnali acustici del pericolo per lo sgombero dell'area
- non far passare i carichi sopra il posto di comando utilizzando la stazione più adatta (es. stazione lato opposto o telecomando)
- non eseguire tiri obliqui, nonché operazioni di trascinamento
- non imprimere oscillazioni tendenti a posizionare il carico oltre lo sbraccio della gru
- non sollevare carichi vincolati come ad esempio sradicamento di alberi o estrazioni di pali
- non operare in condizioni di vento forte (verificare le indicazioni fornite dal fabbricante a tal proposito non manovrare gli stabilizzatori quando la gru è carica)
- non abbandonare il posto di manovra prima di aver messo a terra il carico e disinserito la presa di forza
- non utilizzare la gru per il sollevamento delle persone

AUTOCESTELLO (EVENTUALE)

È sicuramente il mezzo più utilizzato in edilizia quando devono essere eseguiti lavori in altezza di breve durata come le manutenzioni e/o riparazioni. L'uso di questo mezzo permette soprattutto di raggiungere in condizioni di sicurezza postazioni elevate difficilmente accessibili con tradizionali attrezzature come ponteggi, scale, passerelle, etc.; l'autocestello è costituito da un braccio sviluppabile con cestello portapersona alla sua estremità; tale attrezzatura è situata su autocarro ed essendo un mezzo di sollevamento di persone deve essere sottoposto a verifica annuale di legge.

Il suo utilizzo espone i lavoratori a rischi che in parte sono comuni a tutti i mezzi di sollevamento come ad esempio il ribaltamento, mentre altri sono specifici del mezzo stesso.

PRIMA DI INIZIARE

Prima di ogni utilizzo è importantissimo verificare l'efficienza del mezzo nel suo insieme ed in particolare il regolare funzionamento del cestello (impianto oleodinamico, eventuali danni alla struttura). Per assicurarsi della stabilità del mezzo è opportuno accertarsi che il terreno dove si posiziona non sia cedevole. Nel caso di terreno soffice (prati, giardini, etc.) è necessario, prima di abbassare i piedini stabilizzatori, applicare agli stessi le piastre in dotazione o eventualmente tavole per ripartire il carico sul terreno. Il cestello deve essere azionato soltanto dopo aver bloccato i freni ed avere stabilizzato e livellato il veicolo. In caso di terreno in pendenza, posizionare la parte anteriore rivolta verso la salita ed applicare le calzoie alle ruote anteriori.

DURANTE LE OPERAZIONI

Nell'uso del cestello si deve prendere visione dei diagrammi con le prestazioni dello stesso e rispettare rigorosamente la portata indicata sopra di esso. Verificare la presenza di eventuali ostacoli fissi o mobili e soprattutto la presenza di linee elettriche. È obbligatorio tenersi a distanza superiore a mt. 5 dalle linee elettriche e accertarsi che la zona di manovra sia sgombra da ostacoli. È vietato sollevare carichi con il cestello, sollecitare il braccio con sforzi laterali, l'appoggio del braccio a strutture fisse, l'uso del cestello presenza di forte vento. Il lavoratore deve necessariamente accedere ed uscire dalla piattaforma solo da una posizione ben definita ed indicata dal costruttore e non è ammessa la possibilità di sbarco/imbarco in quota a meno che non sia prevista e fornita dal fabbricante una specifica procedura puntuale. Tutte le manovre devono essere eseguite a mezzo della pulsantiera installata nel cestello; l'uso della pulsantiera installata sull'autocarro è consentito solo nel caso in cui nessuno sia a bordo del cestello.

La zona di operazione deve essere delimitata ed interdetta; nessun lavoratore deve rimanere al di sotto della postazione del cestello durante le fasi di lavoro. Chiunque rimane nelle vicinanze deve indossare il casco di protezione. Anche il lavoratore posizionato sul cestello deve indossare l'elmetto di protezione soprattutto quando vi è rischio di urto o di schiacciamento del capo contro le strutture. Al fine di evitare che il lavoratore possa sporgersi dal cestello con rischio di caduta da esso, è obbligatorio che indossi la cintura di sicurezza. In caso di stazionamento del mezzo in sede stradale o in luogo aperto al traffico è necessari esporre la segnaletica stradale prevista dal codice della strada.

INTERFERENZE LAVORATIVE

INSTALLAZIONE DEI BARACCAMENTI

I baraccamenti devono essere installati su basi predisposte a tale scopo.

Se i baraccamenti si trovano in prossimità delle vie di transito degli automezzi o dei lavori di montaggio di una gru, di un silo, di un impianto di betonaggio o di una qualsiasi altra struttura importante, la loro installazione o la predisposizione delle loro basi devono avvenire in tempi distinti.

INSTALLAZIONE DELLE MACCHINE

Vale quanto detto per i baraccamenti, inoltre nelle zone di montaggio delle gru, dei silos, degli impianti di betonaggio o di qualsiasi altra struttura importante, si deve precludere la possibilità di transito per tutti coloro che non siano addetti a tali lavori.

PREDISPOSIZIONE DELLE VIE DI CIRCOLAZIONE

Se per predisporre le vie di circolazione per gli uomini e per i mezzi sono usate ruspe, pale meccaniche o altri mezzi simili, la zona deve essere preclusa al passaggio di chiunque non sia addetto a tali lavori sino alla loro conclusione.

MONTAGGIO DEL CASTELLO DI CARICO E SCARICO

Alla base del castello di carico e scarico vi è pericolo di caduta di materiali. Nel corso di tali lavori le persone non devono sostare o transitare nelle zone sottostanti; si devono quindi predisporre e segnalare percorsi diversi ed obbligati per raggiungere le altre zone del cantiere.

ATTIVITÀ D'IMPIANTISTICA IN GENERALE

Gli impianti elettrici, idraulici, telefonici, quelli inerenti le opere da lattoniere, di installazione di cavi televisivi, ecc., non devono avvenire contemporaneamente fra loro o fra altre lavorazioni costruttive in ambienti comuni o confinanti, qualora tutto ciò possa essere causa di pericolo per gli addetti.

SMONTAGGIO DEL CASTELLO DI CARICO E SCARICO

Tutta la zona sottostante il castello di carico e scarico in fase di smontaggio deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto al castello stesso e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.

SMONTAGGIO DELLE MACCHINE

Tutta la zona sottostante l'area di smontaggio delle macchine deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto alle strutture in fase di smontaggio e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.

ALLESTIMENTO DELLA RECINZIONE PROVVISORIA

Durante l'allestimento della recinzione si possono determinare interferenze con i mezzi che trasportano i materiali residui all'esterno.

La recinzione deve essere realizzata a tratti così da evitare l'attività nelle zone di transito dei mezzi.

SISTEMAZIONI ESTERNE

Per tali lavori si devono stabilire turni di attività ad evitare pericolose interferenze.

RISCHI SPECIFICI

INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE

Attenersi alle prescrizioni riguardanti le modalità di circolazione dei mezzi riportate nel layout di cantiere.

CADUTA DALL'ALTO

Le situazioni di pericolo di caduta dall'alto dovranno prevedere la predisposizione di apposite opere provvisorie che saranno valutate e approvate dal Coordinatore prima del loro utilizzo da parte delle imprese. Si rimanda nello specifico a quanto riportato nelle singole fasi.

INSALUBRITA' DELL'ARIA PER LAVORI IN GALLERIA

Non presenti.

INSTABILITA' DELLE PARETI E DELLA VOLTA PER LAVORI IN GALLERIA

Non presenti

INCENDIO O ESPLOSIONE

Vedere le prescrizioni per l'utilizzo del cannello a gas.

Non si prevedono altri tipi del suddetto rischio.

SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA

Evento Atmosferico	PRESCRIZIONI
In caso di freddo con temperature sotto zero e/o particolarmente rigida	All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.
In caso di forte caldo con temperatura oltre 35°	All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione; Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile. La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

ELETTROCUZIONE

Attenersi alle prescrizioni riportate nelle singole fasi con tale rischio.

RUMORE

Ogni ditta dovrà fornire la propria valutazione generale del rischio in base ai macchinari in loro possesso e da utilizzarsi sul cantiere.

Nel caso di sovrapposizione delle lavorazioni a rischio rumore, si dovrà effettuare una misurazione del livello in loco per valutare se esiste tale rischio.

In presenza di tale rischio si adotteranno le dovute prescrizioni dettate dal Coordinatore.

USO SOSTANZE CHIMICHE

Attenersi alle prescrizioni generali riportate nelle schede dei prodotti.

DURATA LAVORAZIONI, DELLE FASI DI LAVORO, DELLE SOTTOFASI, ENTITA' DEGLI UOMINI GIORNO

FASI LAVORATIVE	SUB-FASI	GIORNI
Allestimento e organizzazione del cantiere	Recinzione per delimitare l'area di cantiere	5
	Disposizione segnaletica antinfortunistica e di cantiere	
	Approvvigionamento idrico ed elettrico	
	Messa in opera di baracca e box wc chimico	
	Installazione di macchine varie di cantiere	
Opere provvisorie	Castelli di carico e scarico materiali	5
	Installazione montacarichi	
	Ponti su cavalletti o trabattelli	
	Allestimento di protezioni sulle aperture prospicienti il vuoto	
Rimozione-Demolizioni taglio murature	Rimozione serramenti interni ed esterni	10
	Demolizione parziale pavimenti e taglio pareti interne	
Murature ed intonaci	Muratura di mazzette, sguanci etc. in laterizio	5
	Malte confezionate con piccola autobetoniera	
Pareti e controsoffitti	Realizzazione pareti in cartongesso resistenti al fuoco	20
	Controsoffittature in materiale alleggerito fonoassorbente	
Tinteggiature	Tinteggiature interne eseguite a rullo o a pennello	10
Impianto elettrico antincendio	Estensione impianto di allarme incendi	20
	Estensione impianto luci di emergenza	
Impianto idraulico antincendio	Estensione impianto idraulico antincendio	20
Infissi	Installazione porte REI 120-60	20
	Sostituzione finestre	
Smontaggio cantiere	Disinstallazione di macchine varie di cantiere	5
	Smontaggio di opere provvisorie metalliche	
	Smantellamenti impianti di cantiere	
	Rimozione di baracca e box wc chimico	
	Smantellamento recinzioni e pulizia finale	

UOMINI GIORNO: 120 Giorni lavorativi x 3 operai = 360 Uomini/giorno

- RECINZIONE DEL CANTIERE

Lavorazione

Delimitazione dell'area di cantiere al fine di impedirne l'accesso ai non addetti ai lavori.

Realizzazione di adeguata recinzione, costituita da apposite pannellature di altezza ml. 2 dotate di rete rossa, teli e/o pannellature, ben evidenziata e fissata al terreno.

Collocazione su appositi supporti dei cartelli segnalatori con l'uso di chiodi, filo di ferro, etc.

Attrezzature adoperate

autocarro, attrezzi d'uso comune, utensili elettrici portatili.

Rischi

investimento	movimentazione manuale carichi	scivolamento, caduta a livello
elettrocuzione	Inalazione polveri, fibre	

Prescrizioni

Il montaggio delle recinzioni o delimitazioni deve avvenire secondo le istruzioni ricevute, utilizzando attrezzature idonee e mantenute in buono stato di conservazione; gli addetti al montaggio devono fare uso dei dispositivi di protezione individuale in dotazione.

Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di una persona esperta.

Il personale utilizzato durante le operazioni di montaggio deve essere suddiviso per mansioni ben definite per le quali deve aver ricevuto una informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte. Nelle opere di carico e scarico dei materiali gli addetti devono osservare la massima attenzione per evitare possibili investimenti. Le parti apribili devono essere realizzate utilizzando idonei elementi di fissaggio ed applicando saettature interne in numero sufficiente ad assicurarne la stabilità anche in condizioni di forte vento.

Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti protettivi in genere, calzature di sicurezza, casco, indumenti ad alta visibilità, mascherina antipolvere, occhiali a tenuta), con relative istruzioni all'uso.

- IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA DI CANTIERE

Lavorazione

Realizzazione di impianto elettrico di cantiere, con posa cavi aerei, e relativo impianto di terra.

Attrezzature adoperate

attrezzi d'uso comune (mazza, piccone, martello, pinza a compressione, pinza, spellacavo, tronchese, cacciavite), utensili elettrici portatili (trapano), scale a mano o doppie, trabattelli.

Rischi

contatti con gli attrezzi	rumore	caduta dall'alto e in piano
---------------------------	--------	-----------------------------

Prescrizioni

La presente fase lavorativa, interessando l'intero cantiere, può costituire motivo di interferenza con altre attività svolte contemporaneamente, pertanto è necessario che sia svolta sotto la sorveglianza di un preposto.

Operare all'interno del cantiere (zona già delimitata).

Gli impianti elettrici preesistenti devono essere identificati e chiaramente segnalati.

Le linee aeree devono avere un tracciato ed un'altezza tali da evitare contatti accidentali con i mezzi operanti in cantiere.

Il lavoro deve essere eseguito "fuori tensione", ovvero sezionando a monte l'impianto, chiudendo a chiave il sezionatore aperto e verificando l'assenza di tensione.

Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra.

Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza).

L'illuminazione provvisoria per eseguire i lavori può essere ottenuta utilizzando lampade elettriche portatili alimentate a bassissima tensione (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza).

Verificare preventivamente lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto.

Verificare, in particolare, l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici.

In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata.

I componenti elettrici utilizzati nei cantieri devono essere muniti di certificato di qualità o di una dichiarazione di conformità (è sufficiente anche la dichiarazione su catalogo).

Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti dielettrici e guanti protettivi in genere, calzature di sicurezza, casco), con relative istruzioni all'uso.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico impianti	<80 dB(A)
-------------------	-----------

- MONTAGGIO DI BARACCHE DI CANTIERE

Lavorazione

Montaggio di baracche da assemblare in cantiere o monoblocco.

Attrezzature adoperate

autocarro con o senza braccio idraulico, autogrù, attrezzi d'uso comune, scale a mano o doppie, trabattelli.

Rischi

investimento	ribaltamento	elettrocuzione
movimentazione manuale dei carichi	Caduta di materiale dall'alto	urti, colpi, impatti, compressioni

Prescrizioni

Assistere a terra i mezzi in manovra.

Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.

Tenersi a distanza di sicurezza dal mezzo in movimento e dal suo campo d'azione.

L'operatore dell'autogrù o dell'autocarro con braccio gru deve avere piena visione della zona.

Posizionare gli stabilizzatori in modo da scaricare le balestre ma senza sollevare il mezzo.

Prendere visione del diagramma portata/braccio dell'autogrù e rispettarlo.

Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi (in relazione al peso, alla natura e alle caratteristiche del carico), verificarne preventivamente l'integrità delle funi, catene, dei ganci e la loro portata, in relazione a quella del carico, nonché il sistema di chiusura dell'imbocco del gancio.

Sollevare il carico di pochi centimetri per verificare se il carico è in equilibrio ed il mezzo è stabilizzato.

Non effettuare tiri inclinati.

Vietarne l'uso in presenza di forte vento.

Verificare, prima e durante l'uso, le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.

Usare scale a mano o doppie regolamentari per altezze inferiori a due metri (fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdruciolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala).

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

Addetto autogrù	<80 dB(A)
Addetto autocarro	<80 dB(A)

- INSTALLAZIONE DI MACCHINE VARIE DI CANTIERE

Lavorazione:

Installazione di macchine varie di cantiere (tipo betoniera, impastatrice, tranciatrice).

Attrezzature adoperate

autocarro con o senza braccio idraulico, apparecchio di sollevamento, attrezzi d'uso comune

Rischi

investimento	ribaltamento	urti, colpi, impatti, compressioni
punture, tagli, abrasioni	caduta di materiale dall'alto	
movimentazione manuale dei carichi		

Prescrizioni

Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi (in relazione al peso, alla natura e alle caratteristiche del carico), verificarne preventivamente l'integrità delle funi, dei ganci e la loro portata, in relazione a quella del carico, nonché il sistema di chiusura dell'imbocco del gancio.

Sollevare il carico di pochi centimetri per verificare se il carico è in equilibrio ed il mezzo è stabilizzato.

Non effettuare tiri inclinati.

Vietarne l'uso in presenza di forte vento.

Evitare categoricamente il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi.

Verificare il piano di appoggio della macchina da installare.

Installare la macchina nel luogo indicato nel progetto di cantiere o concordato con il coordinatore per l'esecuzione.

Installare la macchina completa di ogni dispositivo di sicurezza (alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione del moto, agli organi di manovra, agli eventuali sistemi di caricamento) e verificarne il buon funzionamento (interruttore di marcia/arresto, pulsante d'emergenza).

L'installazione delle macchine (in particolare della betoniera) deve essere eseguita secondo le indicazioni fornite dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione.

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti "fuori tensione", ovvero sezionando a monte l'impianto, chiudendo a chiave il sezionatore aperto e verificando l'assenza di tensione.

Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra.

Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza).

L'illuminazione provvisoria per eseguire i lavori può essere ottenuta utilizzando lampade elettriche portatili alimentate a bassissima tensione (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza).

Collegare la macchina ad un quadro elettrico fornito di interruttore generale magnetotermico differenziale da 0,03A e all'impianto di terra.

Accertarsi dell'esistenza, altrimenti prevederne l'installazione, della protezione contro il riavviamento automatico dell'impianto dopo il ripristino dell'alimentazione elettrica (bobina di sgancio).

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

Addetto autogrù	<80 dB(A)
Addetto autocarro	<80 dB(A)

- ALLESTIMENTO DI PONTI SU CAVALLETTI

Lavorazione:

Allestimento di ponti su cavalletti per demolizioni pareti, ricostruzione pareti, intonaco e tinteggiatura

Attrezzature adoperate

attrezzi manuali d'uso comune (martello, pinze, tenaglie, chiavi di serraggio), scala a mano, trabattello

Rischi	Analisi del rischio	Valutazione del rischio
caduta di materiali dall'alto	Passaggio a mano degli elementi tra operatori, appoggio degli elementi sull'impalcato già montato	alto
scivolamenti	presenza di liquidi sugli impalcati	alto
caduta dall'alto	Mancata osservazione delle procedure del montaggio previste	alto

Prescrizioni

I ponti su cavalletti devono essere montati in base alle procedure riportate nel POS che l'impresa dovrà presentare prima del montaggio al CSE.

Il Coordinatore dopo aver preso visione del documento autorizzerà il montaggio.

Si dovranno fornire uno schema grafico raffigurante i ponti con piante e prospetti.

È vietato depositare materiale in quantità eccessive.

La chiave per il serraggio dei bulloni deve essere assicurata alla cintola con un moschettone di sicurezza.

L'utilizzo del ponteggio deve essere consentito, per la durata necessaria, solo al personale addetto ai lavori.

È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.

In questa fase i lavoratori devono indossare, scarpe di sicurezza antisdrucchiolevoli, guanti

In questa fase sono vietate tutte le altre lavorazioni nel cantiere.

L'utilizzo dei ponti dovrà avvenire solo dopo l'autorizzazione anche verbale del Coordinatore in fase esecutiva.

Alla fine del montaggio deve essere ricontrollato il serraggio dei giunti; tale operazione deve essere effettuata almeno ogni 15 gg e comunicata al Coordinatore

- DEMOLIZIONI E TAGLIO DI PARETI

Lavorazione:

Demolizioni di pavimentazioni, pareti, etc. e taglio a tutto spessore di pareti in muratura eseguita a mano e con ausilio di mezzi meccanici.

Attrezzature adoperate

Mezzi manuali, demolitore e tagliamuri, autocarro

Rischi

investimento e ribaltamento	seppellimenti e sprofondamenti	colpi, tagli, punture, abrasioni
proiezione di schegge	cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni	elettrocuzione
vibrazioni	inalazione di polveri, fibre, gas, vapori	

Prescrizioni

Prima di procedere alla demolizione ed al taglio accertarsi che non siano presenti materiali contenenti amianto, eventualmente procedere alla loro eliminazione preventiva in conformità a quanto disposto dal decreto del Ministero della Sanità del 6.09.1994.

Interdire la zona sottostante i lavori e proteggere i passaggi obbligatori.

Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti nella zona sottostante le demolizioni.

Si procederà dall'alto verso il basso, bagnando frequentemente le parti da rimuovere.

Prima d'iniziare qualsiasi lavoro, il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare.

L'allontanamento dei materiali deve essere curato al fine di evitare pericolosi accatastamenti su strutture interne. I detriti potranno essere accatastati temporaneamente nell'area di cantiere specificatamente destinata allo scopo o convogliati direttamente nel cassone di un autocarro.

Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali. Impedire altre lavorazioni nei pressi delle strutture da demolire. Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe di sicurezza, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico.

Idonei otoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>85 <90 dB(A)
addetto martello e tagliamuri	>95 dB(A)
autista autocarro	>80 dB(A)
addetto scarico macerie	>85 <90 dB(A)

- RIMOZIONE SERRAMENTI INTERNI ED ESTERNI

Lavorazione:

Rimozione di serramenti esterni ed interni.

Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto e l'accatastamento del materiale di risulta alla zona di stoccaggio temporaneo del cantiere.

Attrezzature adoperate

Mezzi manuali e demolitore, montacarichi, autocarro

Rischi

cadute dall'alto	movimentazione manuale dei carichi	scivolamenti, cadute a livello
colpi, tagli, punture, abrasioni	caduta di materiale dall'alto o a livello	

Prescrizioni

Prima d'iniziare qualsiasi lavoro, il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi dello stato e del funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare. (stato d'usura, protezioni, integrità dei cavi elettrici, prova di funzionamento con avviamento a uomo presente dell'utensile)

È consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.

Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.

Gli infissi devono essere imbracati sul piano del castello di carico/scarico materiali, quindi calati a terra sul pianale dell'autocarro, tramite apparecchio di sollevamento dei carichi.

Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura da adottare e verificarne l'idoneità.

Impartire istruzioni particolari sulla sequenza delle operazioni da doversi eseguire.

Verificare il sistema d'attacco degli elementi.

L'area sottostante il calo dei materiali deve essere opportunamente recintata. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso di scarico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico.

- PARETI DIVISORIE

Lavorazione:

Realizzazione di pareti divisorie in cartongesso, per barriera antincendio, antipolvere e contenimento cantiere.

Attrezzature adoperate

Seghetto e/o trincetto, utensili elettrici portatili, attrezzi manuali, rasiera

Apprestamenti

trabattelli o ponti su cavalletti, scale doppie

Rischi

caduta dall'alto e in piano	movimentazione manuale dei carichi	rumore e vibrazioni
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	punture, tagli e abrasioni	urti e colpi

Prescrizioni

Prima dell'esecuzione dei lavori, procedere all'accertamento della regolarità dell'opera provvisoria adoperata e della presenza delle prescritte protezioni verso il vuoto.

L'addetto deve indossare idonei indumenti di lavoro e DPI quali casco, guanti, tute, calzature di sicurezza, mascherina antipolvere.

Le lastre di cartongesso che devono essere portate sul luogo dei lavori devono essere trasportate da almeno due persone e posizionate a terra in maniera ben visibile e da non costituire ostacolo.

È vietato ingombrare gli impalcati di servizio.

Accertarsi che i prodotti utilizzati, nello specifico rasanti, consultare la relativa scheda tossicologica della ditta produttrice ed applicarne le precauzioni indicate.

Prima d'iniziare qualsiasi lavoro, il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare.

Prima di iniziare le lavorazioni accertarsi del corretto funzionamento e del buono stato di conservazione degli attrezzi utilizzati.

In questa fase i lavoratori devono indossare guanti, indumenti protettivi (tute), mascherina con filtri specifici (consultare scheda tecnica del prodotto).

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>80 <85 dB(A)
tinteggiatura e verniciatura	<80 dB(A)

- INTONACI INTERNI A MANO

Lavorazione:

Realizzazione di intonaci interni eseguiti a mano.

Attrezzature adoperate

automezzi di trasporto, betoniera a bicchiere, attrezzi d'uso comune,

Apprestamenti

trabattelli o ponti su cavalletti

Rischi

caduta dall'alto	danni alla cute provocata dal cemento	polveri
abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani	contatto con gli organi lavoratori o di trasmissione del moto della betoniera	

Prescrizioni

Prima di utilizzare la betoniera accertarsi dell'esistenza delle protezioni fisse sugli organi di trasmissione del moto (pulegge, pignone e corona), della chiusura dei raggi del volano, della protezione sopra il pedale di sblocco del volano, dell'integrità dei cavi elettrici, del corretto collegamento all'impianto di messa a terra, del corretto funzionamento degli interruttori e dei dispositivi elettrici di accensione e arresto. Accertarsi della stabilità della betoniera (la betoniera deve essere montata secondo le indicazioni fornite dal costruttore e rilevabili nel libretto d'uso). Verificare che sia presente un solido impalcato a protezione del posto di lavoro.

Prima dell'esecuzione della intonacatura disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano dell'impalcato senza provocarne l'ingombro. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli per i successivi spostamenti con sicurezza.

Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.

Usare ponteggi di facciata regolamentari.

Nell'uso dell'argano a bandiera adottare le misure di prevenzione:

Se l'argano a cavalletto è montato su impalcato bisogna rispettare quanto segue:

Gli impalcati dei castelli devono essere sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapiè. Per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco purché, in corrispondenza di esso, sia applicato (sul lato interno) un fermapiè alto non meno di cm 30. Il varco deve essere delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione di 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 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.

Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).

In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, casco e occhiali.

Idonei ottoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

addetto alla betoniera	>85<90 dB(A)
generico	<80 dB(A)

- CONTROSOFFITTO IN MATERIALE ALLEGGERITO FONOASSORBENTE

Lavorazione:

Controsoffitto in pannelli di materiale alleggerito fonoassorbente, previa realizzazione di struttura di supporto in ferro adeguatamente fissata a soffitto alla quale saranno ancorate le pannellature.

Attrezzature adoperate

Seghetto e/o trincetto, utensili elettrici portatili, attrezzi manuali, rasiera

Apprestamenti

trabattelli o ponti su cavalletti, scale a mano

Rischi

caduta dall'alto	Movimentazione manuale dei carichi	dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche
Punture, tagli e abrasioni	Urti e colpi	Rumore e vibrazioni

Prescrizioni

Prima dell'esecuzione dei lavori, procedere all'accertamento della regolarità dell'opera provvisoria adoperata e della presenza delle prescritte protezioni verso il vuoto.

L'addetto deve indossare idonei indumenti di lavoro e DPI quali casco, guanti, tute, calzature di sicurezza, mascherina antipolvere.

Le lastre di cartongesso che devono essere portate sul luogo dei lavori devono essere trasportate da almeno due persone e posizionate a terra in maniera ben visibile e da non costituire ostacolo.

È vietato ingombrare gli impalcati di servizio.

Accertarsi che i prodotti utilizzati, nello specifico rasanti, consultare la relativa scheda tossicologica della ditta produttrice ed applicarne le precauzioni indicate.

Prima d'iniziare qualsiasi lavoro, il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi del buon funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare.

Prima di iniziare le lavorazioni accertarsi del corretto funzionamento e del buono stato di conservazione degli attrezzi utilizzati.

In questa fase i lavoratori devono indossare guanti, indumenti protettivi (tute), mascherina con filtri specifici (consultare scheda tecnica del prodotto).

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>80 <85 dB(A)
tinteggiatura e verniciatura	<80 dB(A)

- TINTEGGIATURA PARETI INTERNE

Lavorazione:

Tinteggiatura di pareti interne.

Attrezzature adoperate

pittura di diversa natura, solventi, trementina, acquaragia, attrezzi d'uso comune (pennelli, rulli),

Apprestamenti

trabattelli o ponti su cavalletti

Rischi

caduta dall'alto	caduta materiali dall'alto	dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche
inalazione di polveri, fibre, gas, vapori	incendio	rumore

Prescrizioni

Prima dell'esecuzione dei lavori, procedere all'accertamento della regolarità dell'opera provvisoria adoperata e della presenza delle prescritte protezioni verso il vuoto.

L'ultimo impalcato dovrà avere i montanti alti non meno di m 1,20 rispetto all'ultimo piano di lavoro

È vietato adottare scale, ponti su ruote o su cavalletti sui ponti del ponteggio.

Interdire la zona sottostante i lavori e proteggere i passaggi obbligatori.

È vietato sovraccaricare gli impalcati.

È vietato ingombrare gli impalcati di servizio.

Prima dell'uso della pittura e dei relativi solventi consultare la relativa scheda tossicologica della ditta produttrice ed applicarne le precauzioni indicate.

Depositare il prodotto in luogo aerato, esente da qualsiasi sorgente d'innesco, apporre idonea segnaletica di sicurezza esterna ed interna (divieti ed estratto norme di miscelazione e comunque d'uso del prodotto).

Evitare in ogni caso il contatto con le mani e soprattutto degli occhi (delle mucose).

I contenitori vuoti devono essere chiusi ermeticamente con i loro coperchi.

Gli stracci sporchi imbevuti di sostanze infiammabili ed altri rifiuti pericolosi devono essere raccolti in appositi contenitori antincendio.

Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).

In questa fase i lavoratori devono indossare guanti, stivali in gomma, indumenti protettivi (tute), mascherina con filtri specifici (consultare scheda tecnica del prodotto).

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>80 <85 dB(A)
tinteggiatura e verniciatura	<80 dB(A)

- MASSETTO IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO (eventuale)

Lavorazione:

Realizzazione di massetto in conglomerato cementizio.

Attrezzature adoperate

montacarichi, betoniera a bicchiere, attrezzi d'uso comune

Rischi

caduta dall'alto,	dermatiti, irritazioni, cutanee,	caduta materiali dall'alto,
inalazioni polveri	reazioni allergiche	

Prescrizioni

Prima di utilizzare la betoniera accertarsi dell'esistenza delle protezioni fisse sugli organi di trasmissione del moto (pulegge, pignone e corona), della chiusura dei raggi del volano, della protezione sopra il pedale di sblocco del volano, dell'integrità dei cavi elettrici, del corretto collegamento all'impianto di messa a terra, del corretto funzionamento degli interruttori e dei dispositivi elettrici di accensione e arresto. Accertarsi della stabilità della betoniera (la betoniera deve essere montata secondo le indicazioni fornite dal costruttore e rilevabili nel libretto d'uso). Verificare che sia presente un solido impalcato a protezione del posto di lavoro.

Se l'argano a cavalletto è montato su impalcato bisogna rispettare quanto segue:

Per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco purché, in corrispondenza di esso, sia applicato (sul lato interno) un fermapièe alto non meno di cm 30. Il varco deve essere delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione di 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 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.

Tutte le protezioni rimosse per esigenze di lavoro devono essere ripristinate appena ultimati i lavori.

Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai). I vibratori devono essere alimentati ad aria compressa, con compressore posto fuori dell'area del getto. Se si utilizzano vibratori elettrici questi devono essere alimentati a bassissima tensione, da trasformatore posto fuori dell'area di getto.

Durante il getto, l'addetto deve adoperare stivali antinfortunistici e guanti protettivi.

I lavoratori in questa fase devono indossare casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschera con filtro specifico.

Idonei otoproteettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

addetto alla betoniera	>85 <90 dB(A)
generico	<80 dB(A)

- PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI DI VARIA NATURA (eventuale)

Lavorazione:

Posa in opera di pavimenti di diversa natura (pietra, grès, clinker, ceramici in genere) con collante specifico.

Attrezzature adoperate

montacarichi, taglia piastrelle meccanica, trapano miscelatore a bassa tensione, attrezzi d'uso comune

Rischi

urti, colpi, impatti, compressioni alle mani	abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani	movimentazione manuale dei carichi
dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	proiezione di schegge	

Prescrizioni

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso;

L'ambiente di lavoro, specie se si usano collanti, deve essere sempre adeguatamente ventilato.

Durante il sollevamento e il trasporto l'operatore non deve passare con i carichi sospesi sopra le persone, provvedendo a segnalare ogni operazione in modo da consentire l'allontanamento delle persone. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento. Il carico dovrà essere portato su idonei piani di sbarco del materiale.

Se l'argano a cavalletto è montato su impalcato bisogna rispettare quanto segue:

Per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco purché, in corrispondenza di esso, sia applicato (sul lato interno) un fermapièe alto non meno di cm 30. Il varco deve essere delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione di 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 riparo del lavoratore. Ogni qualvolta il carico è superiore a 30 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).

In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, maschere antipolvere e occhiali protettivi.

addetto alla betoniera	>80 <85 dB(A)
generico	>85 dB(A)
operatore autogrù	<80 dB(A)
addetto battipiastrille	>95 dB(A)
addetto tagliapiastrelle	>95 dB(A)

- IMPIANTO ELETTRICO ANTINCENDIO INTERNO ALL'EDIFICIO

Lavorazione:

Impianto elettrico interno agli edifici.

Attività contemplate:

- *posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature;*
- *posa in opera quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni;*
- *posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni;*
- *posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti);*
- *collegamenti e predisposizione allacciamenti ad enti gestori.*

Attrezzature adoperate

attrezzatura manuale d'uso comune (secchio, martello, cacciaviti, forbici, tronchesi, spellacavi, sonda, fune di servizio, chiavi, livella, mazza), avvitatore elettrico, perforatore elettrico, cesoia manuale, taglierina elettrica per metalli, ganci, tasselli ad espansione, bulloni e viti varie, cavi, cassette, quadri, paletto in acciaio/rame, manicotti di giunzione, vite di battuta, morsetti di terra

Apprestamenti

Trabattelli, ponti su cavalletti o scale a mano

Rischi

caduta dall'alto	caduta materiali dall'alto	contatto con le attrezzature
elettrocuzione	proiezione di schegge	allergeni (cemento)
movimentazione manuale dei carichi	rumore	

Prescrizioni

Operazioni preliminari

Il lavoro s'intende eseguito "fuori tensione" (in assenza di rete elettrica).

Accertarsi preventivamente dell'assenza di servizi a rete incassati lungo il tracciato da eseguire.

Le scale portatili possono essere utilizzati come posto di lavoro per attività svolte ad un'altezza da terra fino a 2 metri.

Per altezze superiori a 2 metri, le scale portatili possono essere utilizzate come posto di lavoro solo per attività di breve durata e con rischio di livello limitato.

Negli altri casi si predisporranno le necessarie opere provvisorie (trabattelli) per i lavori in elevato.

I trabattelli dovranno essere conformi alla norma UNI HD 1004.

È vietato spostare il trabattello con persone o materiale su di esso.

Gli operatori predispongono le opere provvisorie (trabattelli e ponti su ruote), le attrezzature e i materiali per i lavori in elevato.

Preventivamente verificano l'idoneità all'uso specifico e la conformità alle norme delle opere provvisorie e delle attrezzature.

Accertarsi preventivamente che:

- le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 siano munite di normale parapetto e tavole fermapièdè oppure convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone;
- le aperture lasciate nei solai siano circondate da normale parapetto e da tavola fermapièdè oppure siano coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra.

Gli utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza).

L'illuminazione provvisoria per eseguire i lavori può essere ottenuta utilizzando lampade elettriche portatili alimentate a bassissima tensione (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza).

Verificare preventivamente lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto.

Verificare, in particolare, l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici.

In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata.

Accertarsi preventivamente che le attrezzature manuali siano idonee al lavoro, funzionanti e in buono stato di conservazione.

Posa canaline, tubazioni, cassette di derivazione e porta apparecchiature

L'operatore a terra o su scala o su opera provvisoria, coadiuvato dall'altro, provvede a posizionare e fissare con scaglie di laterizio tubi e cassette entro le tracce già predisposte, controllando con la livella la planarità.

Successivamente, provvede a bagnare con la pennellessa le parti murarie e con impasto cementizio ed esegue la muratura delle cassette e la chiusura delle tracce.

L'operatore a terra o su scala o su opera provvisoria, coadiuvato dall'altro, provvede a eseguire i fori e a fissare con tasselli ad espansione le canaline o le tubazioni ad esecuzione esterne.

Posa in opera di quadri elettrici principali e secondari incassati o esterni

Gli operatori fissano su nicchia predisposta, con scaglie di laterizio, i quadri e verificano con la livella la verticalità e il piano.

Successivamente, provvedono a bagnare con la pennellessa le parti murarie e con impasto cementizio ed eseguono la muratura del quadro.

Nel caso di posa in opera di quadro elettrico a parete in esecuzione esterna, gli operatori predispongono regolare collegamento elettrico per gli elettroutensili da adoperare (perforatore elettrico), verificano l'efficienza, la conformità alle norme e lo stato di conservazione degli stessi e provvedono ad eseguire i fori sulla muratura ed inseriscono i tasselli.

Successivamente provvedono ad eseguire il fissaggio del quadro con apposite viti ai fori precedentemente eseguiti e controllano la verticalità ed il piano del quadro.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

Gli schermi protettivi devono essere applicati prima di mettere in tensione i quadri.

Posa cavi unipolari o multipolari e relative connessioni

Un operatore si posiziona nella parte opposta dove è posizionato il cavalletto porta bobine o porta matasse.

Coadiuvato dall'altro, provvede ad inserire la sonda nella tubazione, previa apertura delle cassette, fino al raggiungimento dei capi dei cavi unipolari o multipolari.

Agganciata la sonda ai capi dei cavi un operatore provvede a tirare la sonda, un altro collabora ad infilare i cavi mentre il terzo controlla il regolare svolgimento del lavoro ed interviene in caso di necessità.

Se viene impiegata la sonda metallica per la posa, accertarsi che alle estremità dei cavetti non vi sia la possibilità di contatti tra la sonda e parti scoperte elettriche.

Infilati i cavi si eseguirà il taglio e si provvederà ad isolare i cavi con nastro isolante.

Posa conduttore di protezione e dispersori (picchetti)

Un operatore delimita e segnala la zona di lavoro.

L'altro operatore effettua i controlli similmente alle attività precedenti.

Successivamente procedono ad infiggere a colpi di mazza, su pozzetto predisposto, il paletto di terra, dopo avere posizionato in testa la vite di battuta.

Un operatore svita la vite di battuta, mentre l'altro con il manicotto di giunzione aggiunge un altro paletto e inserisce la vite di battuta.

Gli operatori alternandosi continuano ad infiggere a colpi di mazza il paletto fino alla battuta.

Infine eseguono la connessione elettrica al paletto di terra con apposito morsetto a bulloni.

Gli operatori recuperano il materiale e l'attrezzatura e ripetono l'operazione fino a compimento del lavoro.

Se l'attività avviene in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

Collegamenti e predisposizione allacciamenti ad enti gestori

Gli operatori, effettuate le verifiche preventive di cui alle attività precedenti, provvedono, operando fuori tensione, ad effettuare tutti i collegamenti elettrici in BT ai quadri e alle varie apparecchiature premontate.

I lavoratori durante il lavoro devono indossare scarpe antinfortunistiche, guanti dielettrici, casco nei casi in cui vi sia rischio di caduta di materiali dall'alto, occhiali nelle lavorazioni con proiezione di schegge.

In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	<80 dB(A)
elettricista	<80 dB(A)

- IMPIANTO ANTINCENDIO CON IDRANTI INTERNO ALL'EDIFICIO

Lavorazione:

La fase lavorativa prevede: esecuzione di tracce con scanalatrice elettrica, esecuzione di tracce con attrezzi manuali, movimentazione e posa tubazioni di protezione e posa idranti e cartellonistica.

Attrezzature adoperate

Scanalatrice, attrezzatura manuale d'uso comune utensili elettrici manuali (perforatore elettrico, tagliatubi, filettatrice, flessibile, smerigliatrice), saldatrice elettrica

Rischi

cadute dall'alto	elettrocuzione	tagli e abrasioni
proiezione schegge	inalazioni di polveri	caduta di materiali dall'alto

Prescrizioni

Gli utensili elettrici portatili devono essere a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra.

L'illuminazione provvisoria per eseguire i lavori può essere ottenuta utilizzando lampade elettriche portatili alimentate a bassissima tensione (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza).

Verificare preventivamente lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto.

Verificare, in particolare, l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici.

Accertarsi preventivamente che le attrezzature manuali siano idonee al lavoro, funzionanti e in buono stato di conservazione.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

Se si utilizza la saldatrice elettrica, accertarsi preventivamente che l'ambiente sia ventilato, che non ci siano materiali infiammabili nelle immediate vicinanze, verificare le condizioni delle tubazioni e della valvola contro il ritorno di fiamma, predisporre un estintore nelle vicinanze del luogo di esecuzione dei lavori.

Durante il lavoro indossare guanti e scarpe antinfortunistiche.

Obbligo di indossare occhiali di protezione chiusi e guanti antitaglio, scarpe a sfilamento rapido con soletta e puntale in acciaio.

Usare trabattelli verificati da tecnico abilitato, con coefficiente di sicurezza contro il ribaltamento uguale a due. Fissare il trabattello a terra, per particolari altezze anche con ausilio di puntoni.

Le scale di accesso ai posti di lavoro dovranno avere piedini di appoggio antisdrucchiolevoli fissate in sommità ed elevarsi almeno un metro oltre il piano di sbarco.

Verificare che le opere provvisorie e impalcati siano allestiti e utilizzati correttamente.

Non accatastare materiali e attrezzature sui ponti di servizio.

L'apparecchiatura elettrica deve essere verificata prima d'ogni fase di lavoro e la sua alimentazione deve avvenire da quadro elettrico a norma collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.

Verificare l'uso costante dei D.P.I da parte di tutto il personale operante.

- MONTAGGIO INFISSI INTERNI ED ESTERNI

Lavorazione:

Montaggio di infissi esterni in alluminio per finestre a due ante con sopraluce centinato a tutto sesto.
Installazione di porte antincendio REI 60-120.

Attrezzature adoperate

apparecchio di sollevamento, attrezzi manuali d'uso comune, utensili elettrici portatili (trapano, avvitatrici)

Apprestamenti

Trabattelli, ponti su cavalletti o scale a mano

Rischi

caduta dall'alto ed a livello	abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani	urti, colpi, impatti, compressioni alle mani
elettrocuzione	caduta materiali dall'alto	movimentazione manuale dei carichi

Prescrizioni

Prima d'iniziare qualsiasi lavoro, il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi dello stato e del funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare. (stato d'usura, protezioni, integrità dei cavi elettrici, prova di funzionamento con avviamento a uomo presente dell'utensile)

È consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.

Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.

Gli infissi devono essere imbracati sull'autocarro, quindi sollevati fino al piano di sbarco del materiale, tramite apparecchio di sollevamento dei carichi.

Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura da adottare e verificarne l'idoneità.

Impartire istruzioni particolari sulla sequenza delle operazioni da doversi eseguire.

Verificare il sistema d'attacco degli elementi.

L'area sottostante il sollevamento dei materiali deve essere opportunamente recintata. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico.

Idonei ottoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	>85 <90 dB(A)
per posa porta	>85 <90 dB(A)
per posa finestra	>80 <85 dB(A)

- DISINSTALLAZIONE DI MACCHINE VARIE DI CANTIERE

Lavorazione:

Disinstallazione e allontanamento di macchine varie di cantiere (tipo betoniera, impastatrice, molazza).

Attrezzature adoperate

autocarro con o senza braccio idraulico, autogrù, attrezzi d'uso comune

Rischi

investimento	ribaltamento	urti, colpi, impatti, compressioni
punture, tagli, abrasioni	caduta di materiale dall'alto	elettrocuzione
movimentazione manuale dei carichi	rumore	

Prescrizioni

Disattivare preventivamente l'alimentazione elettrica.

Assistere a terra i mezzi in manovra.

L'operatore dell'autogrù o dell'autocarro con braccio gru deve avere piena visione della zona.

Assicurarsi che non vi siano ostacoli nel raggio d'azione della gru.

Posizionare gli stabilizzatori in modo da scaricare le balestre ma senza sollevare il mezzo.

Prendere visione del diagramma portata/braccio dell'autogrù e rispettarlo.

Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi (in relazione al peso, alla natura e alle caratteristiche del carico), verificarne preventivamente l'integrità delle funi, catene, dei ganci e la loro portata, in relazione a quella del carico, nonché il sistema di chiusura dell'imbocco del gancio.

Sollevare il carico di pochi centimetri per verificare se il carico è in equilibrio ed il mezzo è stabilizzato.

Non effettuare tiri inclinati.

Evitare categoricamente il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi.

Segnalare l'operatività con il girofaro.

Durante le fasi di carico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.

Controllare la portata dei mezzi per non sovraccargarli.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

Realizzare un solido impalcato di protezione, di altezza non superiore a 3,00 m da terra, sopra il posto di lavoro dell'addetto alla centrale di betonaggio.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza, guanti.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico	<80 dB(A)
addetto autogrù	<80 dB(A)
addetto autocarro	<80 dB(A)

- SMONTAGGIO DI OPERE PROVVISORIALI METALLICHE

Lavorazione:

Smontaggio ed allontanamento dei vari elementi di opere provvisorie metalliche (trabattelli o ponti su cavalletti).

Attrezzature adoperate

autocarro con braccio gru, argano a mano, attrezzi manuali d'uso comune (martello, pinze, tenaglie, chiavi di serraggio)

Rischi

investimento	caduta dall'alto	scivolamenti, cadute a livello
caduta di materiali dall'alto	movimentazione manuale dei carichi	urti, colpi, impatti, compressioni
punture, tagli, abrasioni	rumore	

Prescrizioni

Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione.

Dato che il lavoro è nelle immediate vicinanze della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.

Vietare l'accesso alle persone non addette ai lavori.

La fase di smontaggio deve essere effettuata da personale pratico, in buone condizioni fisiche e sotto il controllo diretto di un preposto.

Durante lo smontaggio i pontisti e gli aiutanti devono utilizzare la cintura di sicurezza ancorata ad una fune tesa tra due montanti.

È vietato salire e/o scendere lungo i montanti o gettare dall'alto elementi di ponteggio.

È vietato depositare materiale (di ponteggio) in quantità eccessive.

La chiave per il serraggio dei bulloni deve essere assicurata alla cintola con un moschettone di sicurezza.

Durante le fasi di carico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.

Controllare la portata dei mezzi per non sovraccaricarli.

Movimentare il materiale con cautela in modo non generare oscillazioni pericolose.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza antisdrucciolevoli, guanti, cintura di sicurezza.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico pontista	<80 dB(A)
-------------------	-----------

- SMANTELLAMENTO IMPIANTI DI CANTIERE

Lavorazione:

Smantellamento impianti elettrico e di terra, idrico di cantiere e allontanamento dei vari elementi.

Attrezzature adoperate

attrezzi d'uso comune, utensili elettrici portatili (trapano), scale a mano o doppie.

Rischi

contatti con gli attrezzi	contatto con le macchine operatrici	caduta dall'alto
ribaltamento		

Prescrizioni

Il lavoro deve essere eseguito "fuori tensione", ovvero sezionando a monte l'impianto elettrico, chiudendo a chiave il sezionatore aperto e verificando l'assenza di tensione.

Operare all'interno del cantiere (zona già delimitata); dato che il lavoro interessa la sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.

Gli impianti definitivi devono essere identificati e chiaramente segnalati per evitare danni e pericoli.

Utilizzare:

- utensili elettrici portatili a doppio isolamento e non collegati all'impianto di terra;
- utensili elettrici portatili e mobili utilizzati in luoghi conduttori ristretti alimentati a bassissima tensione di sicurezza (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza);
- illuminazione provvisoria per eseguire i lavori ottenuta utilizzando lampade elettriche portatili alimentate a bassissima tensione (=50V forniti mediante trasformatore di sicurezza).

Verificare preventivamente lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che andrà fatto.

Verificare, in particolare, l'attacco tra il manico di legno e gli elementi metallici.

In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata.

Usare scale a mano o doppie regolamentari per altezze inferiori a due metri (fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdruciolevoli; le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza; verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala).

Verificare prima dell'uso le condizioni generali dell'utensile e l'efficienza del dispositivo di comando a uomo presente.

Durante le fasi di carico vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.

Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.

Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti dielettrici e guanti protettivi in genere, calzature di sicurezza, casco), con relative istruzioni all'uso.


A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.

Idonei ottoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore:

generico impianti	<80 dB(A)
-------------------	-----------

DATA E FIRME

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è stato elaborato dal Coordinatore per la Progettazione:

Data	Nome e Cognome	Firma del Coordinatore per la Progettazione
08/11/2018	Geom. Riccardo Ciari Via G. Volpi n. 10 54033 Marina di Carrara (MS)	 

Il presente Documento è stato, da parte del Coordinatore per la Progettazione, consegnato al Committente:

Data	Nome e Cognome	Firma del Committente
__/__/__		

Il presente Documento è stato trasmesso dal Committente al Coordinatore per l'Esecuzione:

Data	Nome e Cognome	Firma del Coordinatore per l'Esecuzione
__/__/__		

Il presente Documento è stato trasmesso, per visione, dal Committente all'Impresa appaltatrice:

Data	Nome e Cognome	Firma Impresa Appaltatrice
__/__/__		

Il presente Documento è stato trasmesso, per visione, dal Committente all'Impresa sub-appaltatrice:

Data	Nome e Cognome	Firma Impresa sub-appaltatrice
__/__/__		

Il presente Documento è stato trasmesso, per visione, dal Committente all'Impresa sub-appaltatrice:

Data	Nome e Cognome	Firma Impresa sub-appaltatrice
__/__/__		

DOCUMENTI INERENTI LA SICUREZZA DA CONSERVARE IN CANTIERE

- Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC).
- Piani operativi di sicurezza (POS) di ogni impresa esecutrice.
- Fascicolo tecnico informativo per i futuri interventi di manutenzione.
- Notifica preliminare.
- Nomina dei coordinatori dell'emergenza ed elenco dei componenti.
- Verbali degli incontri per la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza.
- Registro infortuni.
- Generalità e residenza del rappresentante legale dell'impresa e codice fiscale dell'azienda.
- Registro delle vaccinazioni antitetaniche.
- Registro delle visite ed elenco degli accertamenti sanitari periodici.
- Documentazione relativa ad omologazione e verifica (ISPESL-ASL) di:
 - apparecchi a pressione;
 - scale aeree ad inclinazione variabile;
 - ponti sospesi motorizzati;
 - ponti sospesi dotati di argano;
 - argani dei ponti sospesi;
 - ponti mobili sviluppabili su carro.
- Copia dell'invio (entro trenta giorni della messa in servizio) all'ISPESL e all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti della dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore dell'impianto di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, copia della richiesta delle verifiche periodiche biennali tramite l'ASL o l'ARPA; copia della comunicazione della cessazione dell'esercizio o delle modifiche sostanziali eventualmente apportate all'impianto inviata agli stessi Enti;
- Eventuali richieste di verifiche successive inoltrate alla ASL, dopo due anni dalla prima verifica dell'impianto di messa a terra effettuata dall'ISPESL.
- Prima denuncia all'ISPESL degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a kg 200, eventuali richieste di verifiche successive inoltrate all'ASL, dopo un anno dalla verifica precedente.
- Libretti degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg.
- Schede delle verifiche trimestrali alle funi e catene.
- Certificazione relativa al radiocomando della gru.
- Copia dell'autorizzazione ministeriale del ponteggio metallico, ovvero disegno esecutivo e relazione di calcolo firmata da ingegnere o architetto se alto più di 20 m, o rivestito con elementi resistenti al vento, o realizzato non conformemente allo schema tipo previsto dal fabbricante e P.M.U.S.
- Libretto rilasciato dal costruttore del ponteggio, indicante i limiti di carico e le modalità di impiego.
- Libretto rilasciato dal costruttore degli ascensori trasferibili da cantiere, indicante i limiti di carico e le modalità di installazione e di impiego.
- Libretto dei recipienti in pressione aventi capacità superiore a 25 l e istruzioni redatte dal fabbricante per recipienti saldati soggetti ad una pressione interna superiore a 0,5 bar.
- Certificati di prevenzione incendi per le attività soggette al controllo dei Vigili del Fuoco.
- Documentazione comprovante l'avvenuta verifica semestrale degli estintori.
- Autorizzazione regionale per l'esercizio dell'impianto di distribuzione carburanti presenti all'interno dell'area di cantiere.
- Documentazione comprovante gli interventi di manutenzione periodica eseguiti su macchinari ed attrezzature.
- Documenti di consegna agli operai dei dispositivi di protezione individuale.
- Elenco delle macchine, con relative istruzioni e avvertenze per l'impiego.
- Schede tossicologiche dei materiali impiegati (vernici, disarmanti, additivi, colle plastiche, ecc.) da aggiornare sullo schedario del magazzino a cura del fornitore/magazziniere.
- Copia della comunicazione di inizio dei lavori (entro 30 giorni dalla consegna) alla cassa edile e agli enti previdenziali, assicurativi e antinfortunistici.
- Copia delle comunicazioni inoltrate agli enti (ENEL, acquedotto, ecc.) ovvero a terzi in relazione all'esecuzione di lavori a distanza ravvicinata (5 m per le linee elettriche, 3 m per gli acquedotti).
- Denuncia annuale concernente produzione, trasporto, stoccaggio dei rifiuti.
- Registro di carico e scarico, vidimato dall'Ufficio del Registro (escluso il materiale da demolizione).
- Documenti comprovanti l'avvenuta formazione e informazione degli addetti.
- Valutazione del rischio rumore.
- Valutazione del rischio vibrazioni.
- Valutazione dei rischi chimici.
- Valutazione radiazioni non ionizzanti.

ALLEGATI

1. LAYOUT DI CANTIERE
2. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA
3. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI