COMUNE DI ROVIGO

Settore Lavori Pubblici - Sezione Fabbricati

PROGETTO ESECUTIVO

SCUOLA PRIMARIA DONATONI:
RINNOVO COPERTURA PER EFFICIENTAMENTO ENERGETICO



L

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Assistente al CSP - CSE

Dott. Gabriele Megetto

Coordinatore della sicurezza per la progettazione e l'esecuzione

Geom. Alberto Franchini

Collegio Provinciale Geometri e Geometri Laureati di Rovigo
Iscrizione Albo N. 1647
Geometra Alberto Franchini

Visto: IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Michele Cavallaro

Rovigo, Dicembre 2021

S O M M A R I O

RELAZIONE TECNICA

Capitolo 1 INFORMAZIONI E ANAGRAFICHE

- **1A IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA**
- **1B SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**
- **1C IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI**
- **1D ORGANIGRAMMA DI CANTIERE**
- **1E PRATICA EDILIZIA**
- **1F GESTIONE RISCHIO EMERGENZA CORONAVIRUS**

Capitolo 2 AREA DI CANTIERE E PROGETTO LOGISTICA

- **2A DESCRIZIONE AREA DI CANTIERE**
- **2B ANALISI E VALUTAZIONE RISCHI DELL'AREA DI CANTIERE**
- **2C SCELTE PROGETTUALI PER LA RIDUZIONE/ELIMINAZIONE RISCHI DELL'AREA DI CANTIERE**
- **2D PLANIMETRIA DI CANTIERE**
- **2E PROGETTO DEL CANTIERE – GENERALITA'**
- **2F PROGETTO DEL CANTIERE – LOGISTICA ED IMPIANTI**
- **2G PROGETTO DEL CANTIERE – MACCHINE, ATTREZZATURE E MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI**
- **2H PROGETTO DEL CANTIERE – PONTEGGIO METALLICO E OPERE PROVVISIONALI IN GENERE - LAVORAZIONI IN QUOTA CON RISCHIO DI CADUTA**
- **2I PROGETTO DEL CANTIERE – GRU DI CANTIERE - MONTACARICHI – PARANCHI - GRU SU AUTOCARRO - MOVIMENTAZIONE AEREA DEI CARICHI - CADUTA DI CARICHI E DETRITI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE**

Capitolo 3 ATTIVITA' DI CANTIERE

- **3A CRONOPROGRAMMA**
- **3B ELENCO E DESCRIZIONE FASI OPERATIVE DI CANTIERE**
- **3C PRESCRIZIONI GENERALI DURANTE LE LAVORAZIONI**
- **3D ANALISI E DESCRIZIONE FASI OPERATIVA DI CANTIERE**
- **3E STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**
- **3F NUMERI TELEFONICI UTILI**

Capitolo 4 VALUTAZIONE RISCHI GENERICI E PRESCRIZIONI OPERATIVE

- **4A ANALISI PREVENTIVA RISCHI GENERICI PRODOTTI DAL CANTIERE E PRESCRIZIONI OPERATIVE**
- **4B UTILIZZO DPI**
- **4C SEGNALETICA DI CANTIERE**
- **4D GESTIONE EMERGENZE**
- **4E PRESCRIZIONI GENERALI OPERATIVE**
- **4F DOCUMENTAZIONE DA FORNIRE**
- **4G FASCICOLO TECNICO INFORMATIVO**

Capitolo 5 SCHEDE BIBLIOGRAFICHE

- **5A MACCHINE ED ATTREZZATURE**

Studio tecnico PADOVAN e FRANCHINI geometri associati - Tel. 0425/421807 – info@studiopadovanefranchini.it - www.studiopadovanefranchini.it

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	Cap. 1A

PREMESSA	L'art. 91, comma a) del D.Lgs. 81/2008 sancisce tra gli obblighi del CSP la redazione del PSC in quanto "*nel cantiere è prevista la presenza di più imprese, anche se non contemporaneamente*" art. 90 comma 3 D.Lgs. 81/2008. I contenuti del presente elaborato, con i suoi allegati, costituiscono il Piano di Sicurezza e Coordinamento previsto dall' art. 100 del D.Lgs. 81 /2008, redatto ai sensi dell'allegato XV dello stesso Decreto. Il presente PSC "*è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori*" e contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi. Completano la relazione una appendice con schede bibliografiche di riferimento, alcuni elaborati grafici, il crono programma di dettaglio e il computo oneri sicurezza. **L'EDIFICIO OGGETTO DEL PRESENTE PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO È COSTITUITO DA SCUOLA PRIMARIA E SCUOLA MATERNA ADIACENTI FRA LORO.** **LE IPOTESI PROGETTUALI PRELIMINARI PREVEDONO DI ESEGUIRE GLI INTERVENTI NEI PERIODI DI SOSPENSIONE DELLE ATTIVITA' DIDATTICHE. SE NON SARA' POSSIBILE SARANNO CONCORDATE LE PIU' OPPORTUNE AZIONI DI COORDINAMENTO OPERATIVO PER RIDURRE O ELIMINARE OGNI INTERFERENZA E RITICITA' CON ALUNNI, DOCENTI E PERSONALE DI SERVIZIO DELLA SCUOLA.**
TITOLO DELL'OPERA	**RINNOVO COPERTURA PER EFFICIENTAMENTO ENERGETICO**
INDIRIZZO DEL CANTIERE	Via Goffredo Mameli, 26 – 45100 ROVIGO (RO)
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE	Le opere in progetto riguardano un complesso scolastico formato da scuola primaria e scuola materna che consistono nella realizzazione di rifacimento della copertura, in particolare si provvederà alla rimozione delle tegole presenti, si procederà con la posa dei pannelli di isolamento e la successiva guaina di impermeabilizzazione. Successivamente vi sarà la sostituzione delle lattonerie esistenti, la tinteggiatura interna e la potatura degli alberi presenti. Peculiarità del cantiere è quella di essere all'interno di una scuola primaria e scuola materna.
IMPORTO PRESUNTO DELL'OPERA	**€ 162.500,00 CIRCA (diconsi Euro CENTOSESSANTADUECINQUECENTOMILA/00)**
DURATA PREVISTA DEI LAVORI	**VEDI CRONOPROGRAMMA**
NUMERO PRESUNTO IMPRESE	**3**

SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	Cap. 1B

PREMESSA	Per il dettaglio degli obblighi di ogni soggetto si rimanda agli artt. 90, 91, 92, 93, 94, 96, 97, 98 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
COMMITTENTE I LAVORI	**COMUNE DI ROVIGO – Settore Lavori Pubblici – Sezione Fabbricati** Piazza Vittorio Emanuele II, 1 – 45100 Rovigo (RO)
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO	***Ingegnere Michele CAVALLARO*** C/O COMUNE DI ROVIGO – Settore Lavori Pubblici – Sezione Fabbricati
PROGETTISTA	***Ingegnere Federico MODONESI*** C/O COMUNE DI ROVIGO – Settore Lavori Pubblici – Sezione Fabbricati
COLLABORAZIONE TECNICA	***Geometra Sandro BOZZA*** C/O COMUNE DI ROVIGO – Settore Lavori Pubblici – Sezione Fabbricati ***Geometra Leonardo TOMIATO*** C/O COMUNE DI ROVIGO – Settore Lavori Pubblici – Sezione Fabbricati
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	***Geometra Alberto FRANCHINI,*** C.F. FRNLRT72P19H620B c/o Studio Tecnico PADOVAN E FRANCHINI geometri associati - P.tta APPIOTTI n° 6 – 45100 Rovigo (RO) tel. 0425-421807 cellulare 3356862187 email alberto@studiopadovanefranchini.it Collegio geometri Rovigo n° 1647
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE	***Geometra Alberto FRANCHINI,*** C.F. FRNLRT72P19H620B c/o Studio Tecnico PADOVAN E FRANCHINI geometri associati - P.tta APPIOTTI n° 6 – 45100 Rovigo (RO) tel. 0425-421807 cellulare 3356862187 email alberto@studiopadovanefranchini.it Collegio geometri Rovigo n° 1647
ASSISTENTE AL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE E PER L'ESECUZIONE	***Dott. Gabriele MEGETTO,*** C.F. MGTGRL88C27L781U Residente in Via Mazzini n° 8 – 37043 Castagnaro (VR) Cell. 3336852434 Email: megetto.gabriele88@gmail.com Iscritto all'Albo dei Tecnici della Prevenzione nell'Ambiente e nei Luoghi di Lavoro di Rovigo n. 48

IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI	Cap. 1C

GESTIONE AFFIDAMENTI	*Si precisa fin d'ora che ogni Ditta è direttamente responsabile della gestione delle aree esclusive di lavoro che nel corso dei lavori saranno specificatamente affidate. Tale prescrizione riguarda in particolare l'organizzazione della logistica, dell'allestimento delle perimetrazioni e protezioni collettive, l'apposizione della segnaletica di avvertimento, pericolo, divieto e prescrizione, oltre che la guardiania*. Durante l'esecuzione dei lavori, ogni Impresa appaltatrice dovrà garantire la presenza in cantiere del proprio Direttore Tecnico o Preposto, al fine di permettere al CSE di avere un interlocutore di riferimento durante i sopralluoghi e/o le riunioni di coordinamento in cantiere. Ogni Impresa appaltatrice inoltre, dovrà informare preventivamente il CSE della presenza in cantiere di nuove imprese subappaltatrici o lavoratori autonomi, fornendo allo stesso una dichiarazione con la quale attesti di avere verificato l'idoneità tecnico professionale e qualitativa degli stessi, oltre alle figure professionali alle quali fare riferimento in caso di necessità. Essendo prevedibile la compresenza di sub-affidatari sarà doveroso che il coordinamento di questi venga principalmente effettuato dall'impresa appaltatrice ai sensi del D.Lgs. 81/08 in accordo sempre e comunque con il CSE. Resta inteso che è sempre onere ed impegno delle varie imprese garantire il cosiddetto "coordinamento giornaliero" delle attività con le eventuali altre Ditte presenti nel cantiere al fine di ridurre rischi e criticità. L'intervento del CSE è chiesto espressamente dalla Ditte in occasione di rischi e/o criticità non previsti e/o qualora non sia possibile attuare il "coordinamento giornaliero" di cui sopra. **PER DETTAGLI SUL RISPETTO DEL PROTOCOLLO COVID-19** **SI VEDA IL CAPIOLO 1F "GESTIONE RISCHIO EMERGENZA CORONAVIRUS**

RIFERIMENTO DITTA			
AFFIDATARIA	X	DESCRIZIONE SINTETICA ATTIVITA'	TIMBRO E FIRMA PER PRESA VISIONE E ACCETTAZIONE PSC
ESECUTRICE	X	**DA SELEZIONARE**	**DA SELEZIONARE**
SUBAPPALTO			
LAVORATORE AUTONOMO			

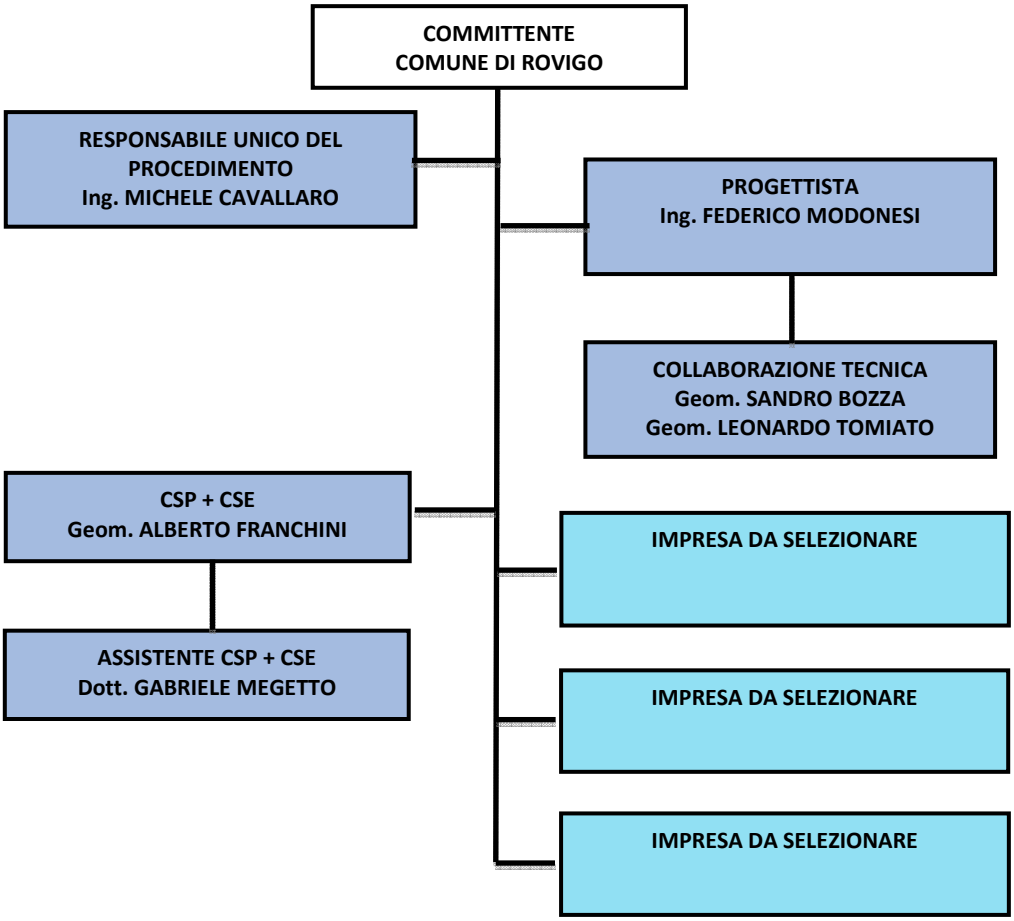
RIFERIMENTO DITTA			
AFFIDATARIA		DESCRIZIONE SINTETICA ATTIVITA'	TIMBRO E FIRMA PER PRESA VISIONE E ACCETTAZIONE PSC
ESECUTRICE	X	**DA SELEZIONARE**	**DA SELEZIONARE**
SUBAPPALTO			
LAVORATORE AUTONOMO			

RIFERIMENTO DITTA			
AFFIDATARIA		DESCRIZIONE SINTETICA ATTIVITA'	TIMBRO E FIRMA PER PRESA VISIONE E ACCETTAZIONE PSC
ESECUTRICE	X	**DA SELEZIONARE**	**DA SELEZIONARE**
SUBAPPALTO			
LAVORATORE AUTONOMO			

RIFERIMENTO DITTA			
AFFIDATARIA		DESCRIZIONE SINTETICA ATTIVITA'	TIMBRO E FIRMA PER PRESA VISIONE E ACCETTAZIONE PSC
ESECUTRICE			
SUBAPPALTO			
LAVORATORE AUTONOMO			

RIFERIMENTO DITTA			
AFFIDATARIA		DESCRIZIONE SINTETICA ATTIVITA'	TIMBRO E FIRMA PER PRESA VISIONE E ACCETTAZIONE PSC
ESECUTRICE			
SUBAPPALTO			
LAVORATORE AUTONOMO			

ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE	Cap. 1D



PRATICA EDILIZIA	Cap. 1E

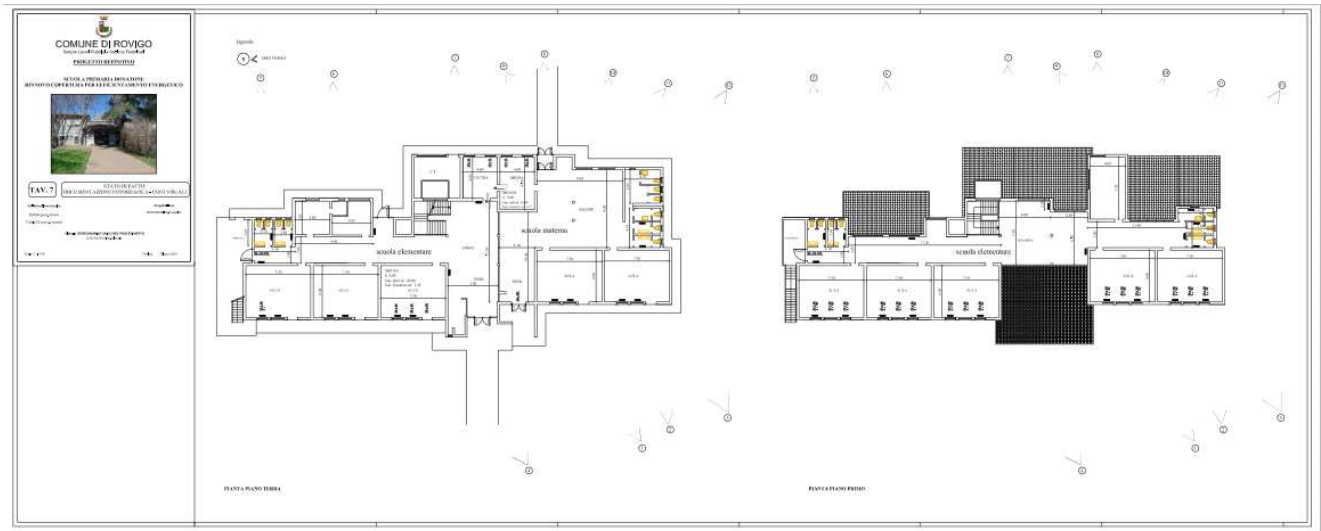
RELAZIONE TECNICA PROETTO ESECUTIVO

Al momento si hanno a disposizione copie del progetto approvato per il dettaglio descrittivo del progetto.

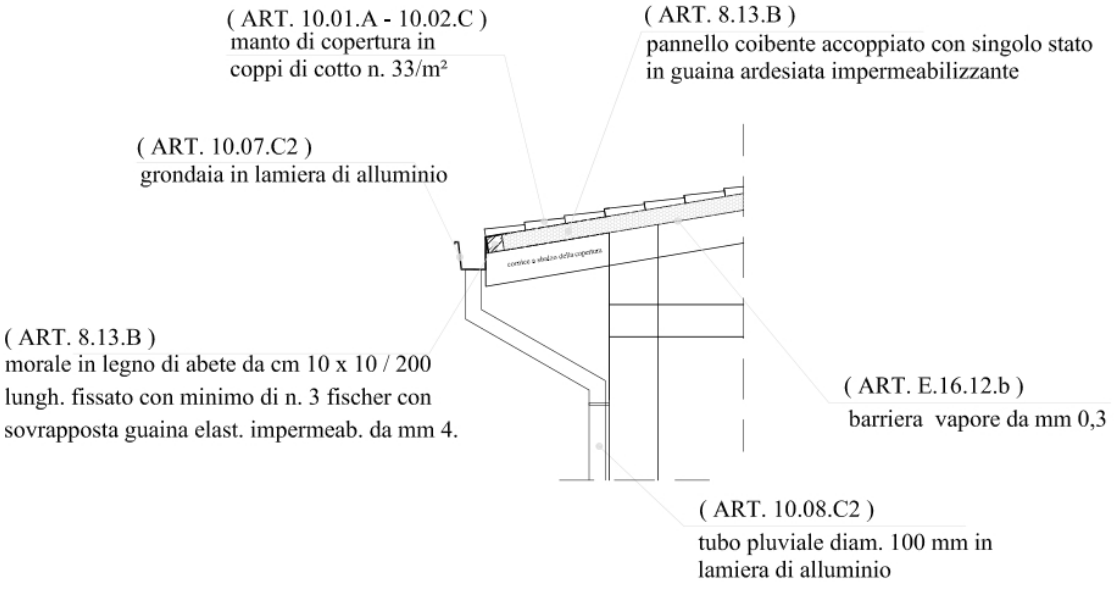
ELABORATI GRAFICI PRATICA EDILIZIA

Al momento si hanno a disposizione copie della pratica autorizzativa allegate di seguito.

PROGETTO GENERALE DI INTERVENTO



PARTICOLARE DEL PROGETTO



GESTIONE RISCHIO EMERGENZA CORONAVIRUS	Cap. 1F

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

ATTUAZIONE DELLE MISURE PREVISTE DAL DPCM 11 MARZO 2020 E DEL PROTOCOLLO 14 MARZO 2020 TRA SINDACATI IMPRESE E GOVERNO "PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19 NEI CANTIERI EDILI"

INFORMAZIONE

APPLICAZIONE DELLE NORME GENERALI
- Il datore di lavoro informa i dipendenti, i lavoratori autonomi ed i subappalti sulle regole fondamentali di igiene per prevenire le infezioni virali, consegnando specifiche informative e/o affiggendo all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento;
- I dipendenti, i lavoratori autonomi ed i subappalti rispettano le indicazioni inerenti ai comportamenti corretti da adottare ed alle regole fondamentali di igiene;
- Necessario definire una procedura per la misurazione giornaliera della temperatura delle persone presenti in cantiere rispettando le limitazioni di applicazione della normativa sulla privacy. Gli esiti della misurazione devono essere riportati sul registro COVID-19 di cantiere;
- In caso di accertamento di sintomi di contagio l'addetto non è autorizzato ad accedere al cantiere, ovvero è immediatamente allontanato dal cantiere e viene data informativa agli Enti competenti. I lavori sono sospesi in attesa di eseguire sanificazione/pulizia;

PROCEDURE E PRESCRIZIONI PER LO SPECIFICO CANTIERE
- Affissione di segnaletica di avvertimento, divieto e prescrizione in corrispondenza degli accessi al cantiere a cura dell'impresa principale
- Predisposizione e compilazione giornaliera di registro di cantiere COVID-19 per riportare gli esiti della misurazione temperatura corporea, accessi/presenza di addetti e tecnici, procedure di sanificazione/pulizia cantiere, mezzi e attrezzature
- Fornire dichiarazione sottoscritta dalle maestranze di avvenuta informazione e formazione sulle procedure da tenere in cantiere. Tale dichiarazione deve essere resa da imprese e relativi subappalti

MODALITA' DI INGRESSO IN CANTIERE

APPLICAZIONE DELLE NORME GENERALI
- Il datore di lavoro provvede con procedure adeguate alla misurazione della temperatura in azienda prima della partenza delle maestranze e, accertato che i dati rientrano nelle casistiche consentite, autorizza il transito verso il cantiere. Inoltre provvede a tenere un termometro in cantiere per monitorare le temperature giornaliere (a campione) di dipendenti, lavoratori autonomi e subappalti presenti in cantiere
- L'accesso in cantiere è precluso a tutte le persone che presentano sintomi COVID-19, hanno temperatura corporea superiore ai 37,5 °C e/o hanno avuto contatti con soggetti positivi al COVID-19 negli ultimi 14 giorni

PROCEDURE E PRESCRIZIONI PER LO SPECIFICO CANTIERE
- Predisposizione e compilazione giornaliera di registro di cantiere COVID-19 per riportare gli esiti della misurazione temperatura corporea, accessi/presenza di addetti e tecnici, procedure di sanificazione/pulizia cantiere, mezzi e attrezzature
- Compilazione registro con ingressi di tecnici e/o estranei alle lavorazioni autorizzati formalmente dal CSE
- Gli accessi al cantiere (recinzione ecc.) devono essere sempre chiusi con lucchetti o altro presidio per impedire il libero accesso alle aree operative di estranei alle lavorazioni
- Gli accessi al cantiere (recinzione ecc.) devono restare aperti per il solo tempo necessario al transito/utilizzo
- Organizzare e gestire le necessità quotidiane del cantiere (materiali, DPI, pranzo, ecc.) affinché le maestranze non debbano entrare ed uscire dal cantiere durante l'orario di lavoro

PRECAUZIONI IGIENICHE

APPLICAZIONE DELLE NORME GENERALI
- Lavaggio delle mani obbligatorio con detergente e/o soluzione alcoolica, prima durante e dopo le lavorazioni
- Utilizzo dei DPI idonei alla protezione e al contenimento del Coronavirus INTEGRATIVI alle normali prescrizioni delle lavorazioni effettuate quali mascherina FFP2, guanti di protezione, tuta protettiva, occhiali o visiere
- Mantenere la distanza di sicurezza di almeno 1 ml durante tutto il periodo di lavoro
- In caso di particolari lavorazioni che necessitano una distanza inferiore ad 1 ml, oppure la sovrapposizione spaziale e temporale tra addetti di Ditte diverse, i lavoratori integrano i DPI generici con tute usa/getta e occhiali protettivi;
- Si ritiene assolto l'obbligo dell'uso di guanti protettivi anche indossando solo quelli da lavoro durante le operazioni più critiche;

PROCEDURE E PRESCRIZIONI PER LO SPECIFICO CANTIERE
- Il servizio igienico è garantito dalla predisposizione di un w.c. chimico ad uso esclusivo agli addetti di cantiere per tutta la durata delle lavorazioni. Garantire comunque prodotti per la pulizia giornaliera e/o sanificazione periodica, da posizionare nell'area logistica
- Organizzare un punto pulizia/sanificazioni per lavaggio mani mediante serbatoi d'acqua portatili e/o detergenti in gel/dispenser

INDICAZIONI PER LE IMPRESE FORNITRICI E SUBAPPALTATRICI

APPLICAZIONE DELLE NORME GENERALI

- Il datore di lavoro informa i dipendenti, i lavoratori autonomi ed i subappalti sulle regole fondamentali di igiene per prevenire le infezioni virali, consegnando specifiche informative e/o affiggendo all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento
- I dipendenti, i lavoratori autonomi ed i subappalti rispettano le indicazioni inerenti i comportamenti corretti da adottare e le regole fondamentali di igiene
- Organizzare i lavori e coordinare le attività per ridurre gli accessi in cantiere da parte di estranei alle lavorazioni, tecnici e fornitori esterni
- Limitare gli spostamenti al minimo necessario attraverso orari concordati preventivamente, al fine di ridurre l'affluenza e la possibilità di assembramento
- Quando è possibile, gli autisti dei mezzi devono rimanere a bordo del mezzo
- Vietato per tutti i fornitori accedere a locali chiusi;
- Qualora per esigenze operative sia necessario l'avvicinamento e/o la stretta collaborazione tra maestranze di cantiere e fornitore/trasportatore i DPI normalmente impiegati (guanti e mascherina) devono essere integrati da tuta protettiva usa e getta e occhiali protettivi da smaltire al termine dell'assembramento

PROCEDURE E PRESCRIZIONI PER LO SPECIFICO CANTIERE

- Le singole ditte si impegnano a gestire il trasporto e allontanamento dei materiali in assoluta autonomia e con mezzi propri
- Per le forniture esterne che non possono essere gestite in autonomia si adotta questa procedura:
  a) La procedura deve essere condivisa preventivamente con il trasportatore come anche i contatti telefonici
  b) L'arrivo del trasporto deve essere anticipato da telefonata che precisi l'orario
  c) Poco prima dell'orario stabilito gli operatori presenti in cantiere provvederanno ad aprire il cancello carraio
  d) Il trasportatore, preventivamente istruito sui percorsi esterni ed interni, provvederà ad accedere al cantiere e al deposito chiedendo eventuali precisazioni via telefono
  e) Il trasportatore provvederà in assoluta autonomia alle operazioni di scarico del materiale nel luogo convenuto
  f) Ultimate le operazioni di scarico e accatastamento saranno evase le incombenze amministrative garantendo sempre le distanze di sicurezza e l'impiego dei DPI
  g) Al termine delle operazioni il trasportatore abbandonerà il sito in autonomia e il personale di cantiere provvederà a segregare nuovamente l'area

PULIZIA E SANIFICAZIONE

APPLICAZIONE DELLE NORME GENERALI

- Allestire un punto di pulizia/sanificazione per gli addetti, in corrispondenza di una presa d'acqua e/o lavandino e/o all'ingresso del cantiere, dotata di dispenser detergenti, carta assorbente, eventuali salviette umidificate, deposito di DPI di ricambio, contenitori per il conferimento dei DPI usati da smaltire, segnaletica di informazione sulle modalità di utilizzo dei detergenti e igiene
- Allestire un punto di sanificazione per il cantiere dove allocare i prodotti e le attrezzature necessarie per la pulizia e/o sanificazione del cantiere. Per pulizia e sanificazione del cantiere si intende il mantenimento di adeguate condizioni di ordine e pulizia degli ambienti in funzione dello stato di avanzamento dei lavori. Nel caso di ambiente chiusi e/o strutture al grezzo la pulizia è intesa come allontanamento/raccolta di calcinacci e residui delle lavorazioni, raccolta (per quanto possibile) della polvere ecc. Nel caso di interventi su ambienti "finiti" con superfici in gres o similare la pulizia/sanificazione deve essere integrata con l'impiego di detergenti, soprattutto nei punti di stazionamento e/o servizi di cantiere
- Per i cantieri con aree sufficienti e disponibili è obbligatoria la presenza di un wc chimico con obbligo di sanificazione settimanale da parte del noleggiatore. La pulizia giornaliera è a carico sia dell'impresa principale che di ogni Ditta operante in cantiere in autonomia e/o promiscuità. In caso di compresenza d'imprese è demandato alle imprese presenti coordinarsi per assicurare la pulizia giornaliera di servizi e aree promiscue di cantiere
- Nel caso di lavori all'interno di edifici oggetto di ristrutturazione e/o manutenzioni privi di aree esterne, con presenza di servizio igienico disponibile le maestranze dovranno provvedere alla pulizia/sanificazione del bagno con cadenza almeno giornaliera. In caso di compresenza d'imprese è demandato alle imprese presenti coordinarsi per assicurare la pulizia giornaliera di servizi e aree promiscue di cantiere
- Pulizia e sanificazione giornaliera dei mezzi operativi (ad es. furgoni, cabina gru di cantiere ecc.), delle attrezzature (pulsantiere, postazioni ecc.) e utensili manuali ed elettrici. La pulizia è a carico sia dell'impresa principale che di ogni Ditta operante in cantiere in autonomia e/o promiscuità. In caso di compresenza è demandato alle imprese presenti coordinarsi per assicurare la pulizia di tutto quanto può avere avuto uso promiscuo, anche involontario
- Vietato l'utilizzo promiscuo delle attrezzature di lavoro, qualora dovesse essere necessario, obbligo di sanificazione tramite detergente prima, durante e dopo l'attività
- Garantire l'aerazione naturale dei locali nel caso di lavori all'interno di edifici oggetto di ristrutturazione e/o in avanzato stato di costruzione
- Nel caso di lavori all'interno di edifici oggetto di ristrutturazione privi di aree esterne, le Ditte individuano degli spazi idonei per organizzare uno spogliatoio (inteso come luogo dove vengono indossati, smessi e conservati gli indumenti da lavoro) dove un addetto alla volta provvederà al cambio di vestiario. Tale spazio potrà essere spostato in funzione delle lavorazioni in corso. La pulizia/sanificazione dell'ambiente è a cura delle imprese presenti in cantiere
- Nel caso di lavori all'interno di edifici oggetto di ristrutturazione privi di aree esterne, le Ditte individuano degli spazi idonei per consentire la consumazione del pasto. Qualora necessario prima della pausa pranzo le aree individuate dovranno essere pulite e durante il ristoro gli addetti dovranno rispettare le distanze di sicurezza. Tale spazio potrà essere spostato in funzione delle lavorazioni in corso
- Nel caso di cantieri dotati di baracca di cantiere ad uso spogliatoio l'uso è sempre consentito per un addetto per volta e la pulizia/sanificazione dell'ambiente è a cura delle imprese presenti in cantiere. Lo spogliatoio non può coincidere con deposito di attrezzature
- nel caso di presenza di una persona con Covid-19 l'azienda procede alla pulizia e sanificazione dei locali secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del

22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché alla loro ventilazione

PROCEDURE E PRESCRIZIONI PER LO SPECIFICO CANTIERE
- All'interno del cantiere, nelle zone di specifica competenza, si predispone un punto di sanificazione completo di presa d'acqua (mediante serbatori portatili) e/o gel/dispenser di detergente a base alcoolica
- In virtù della natura dei lavori non si prevede allestimenti specifici per mense e/o spogliatoi. Gli operatori partono già dalla sede aziendale con il vestiario adeguato e lo sostituisco al rientro. Per la consumazione pasti è consentito lo svolgimento in loco salvo il rispetto delle distanze sociali

DISTANZA DI SICUREZZA E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

APPLICAZIONE DELLE NORME GENERALI
- Mantenere la distanza di sicurezza di almeno 1 ml durante tutto il periodo di lavoro, in caso di particolari lavorazioni che necessitano una minor distanza, utilizzo obbligatorio di mascherine FFP2 e guanti di protezione
- Qualora per esigenze operative sia necessario l'avvicinamento e/o la stretta collaborazione tra maestranze di Ditte diverse i DPI normalmente impiegati (guanti e mascherina) devono essere integrati da tuta protettiva usa e getta e occhiali protettivi da smaltire al termine dell'assembramento
- Fatta salva la disponibilità in commercio dei DPI si prescrive sempre l'utilizzo di mascherine, guanti protettivi e indumenti da lavoro e/o ausili alternativi che svolgano la stessa funzione
- Nei casi di avvicinamento e/o assembramento per esigenze operative contingenti i DPI generici (mascherine, guanti) ed integrativi (tute, occhiali) devono essere smaltiti al termine dell'utilizzo
- Aggiornamento/modifica del cronoprogramma dei lavori per ridurre e/o eliminare il rischio di sovrapposizione spaziale e temporale tra imprese diverse e/o assembramenti di personale. In linea generale il cantiere deve essere impegnato da una sola Ditta con un numero di maestranze adeguato all'estensione dell'area di cantiere e alle operazioni in corso.
- La sovrapposizione temporale fra imprese diverse è consentita nei cantieri con spazi sufficienti alla creazione di micro LOP con segregazione di aree, da destinarsi ad uso esclusivo di singole imprese;
- La sovrapposizione spaziale e temporale tra imprese diverse, obbligata da procedimenti operativi non derogabili, è consentita previo coordinamento specifico atto a ridurre gli assembramenti e i tempi di svolgimento delle lavorazioni;
- Nei cantieri dove gli spazi consentano la definizione di LOP indipendenti (ampie dimensioni del fabbricato, vari livelli, presenza di spazi all'aperto, edificio dotato di più accessi ecc.) è possibile la compresenza di più imprese, salvo garantire la non presenza di sovrapposizioni spaziali e/o assembramenti e/o la non condivisione di servizi e spazi comuni
- La sovrapposizione spaziale e temporale di più Imprese è consentita esclusivamente per inderogabili necessità operative e funzionali e dovrà essere preventivamente coordinata affinché il tempo di assembramento sia ridotto e limitato.
- La compresenza di imprese dovrà essere coordinata e concordata preventivamente con il CSE in base alle necessità operative
- Per il coordinamento delle attività in sovrapposizione temporale e spaziale sarà privilegiato sempre la riduzione dei tempi di assembramento rispetto della normativa di riferimento
- In linea generale, durante la compresenza di imprese, dovranno essere attuate le seguenti prescrizioni generali:
  - Le ditte operano e stazionano prevalentemente in stanze diverse alternandosi per l'avanzamento delle opere
  - Gli operatori integrano i DPI generici con tute usa/getta e occhiali protettivi in occasione di annullamento delle distanze di sicurezza
  - Pulizia del wc chimico e del punto pulizia/sanificazione di cantiere dopo ogni utilizzo
  - Mantenimento delle distanze di sicurezza durante le pause, consumazione pasti ecc.
  - Utilizzo dell'area spogliatoio un addetto per volta
- Prediligere l'impiego di telefoni per le comunicazioni tra Ditte diverse e/o con tecnici per tutte le azioni di coordinamento giornaliero del cantiere per ridurre il rischio di avvicinamento e contatto
- Affiggere, all'ingresso del cantiere, cartello con indicazione dei contatti telefonici e/o e-mail di ogni Ditta

PROCEDURE E PRESCRIZIONI PER LO SPECIFICO CANTIERE
- L'esecuzione dei lavori essere organizzato e coordinato per prediligere la presenza in cantiere di una sola Ditta con 2-3 dipendenti
- Considerato che gli operatori di una stessa Ditta eseguono il tragitto azienda-cantiere e viceversa con un unico mezzo è prescritto l'impiego dei DPI generici (mascherina e guanti) per tutta la durata del turno compresi gli spostamenti

GESTIONE ENTRATA E USCITA DIPENDENTI

APPLICAZIONE DELLE NORME GENERALI
- Definire percorsi dedicati, orari scaglionati ed uscite specifiche per gestire l'accesso e l'uscita delle maestranze dal cantiere
- Le Ditte sono tenute ad attuare il coordinamento giornaliero affinché l'uso dell'accesso carraio di cantiere e/o dell'area logistica avvenga in tempi scaglionati mediante preventivo accordo e/o contatto telefonico
- Le Ditte sono tenute ad attuare il coordinamento giornaliero affinché non si creino aree e/o percorsi promiscui

PROCEDURE E PRESCRIZIONI PER LO SPECIFICO CANTIERE
- Considerando che l'attività sarà svolta preferibilmente da una sola Ditta non si prevedono particolari prescrizioni salvo quello di ridurre i trasferimenti da e per il cantiere durante il turno lavorativo

Studio tecnico PADOVAN e FRANCHINI geometri associati - Tel. 0425/421807 – info@studiopadovanefranchini.it - www.studiopadovanefranchini.it

GESTIONE PERSONA SINTOMATICA

APPLICAZIONE DELLE NORME GENERALI

- Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre e/o sintomi di contagio lo deve dichiarare immediatamente e si dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni autorità sanitaria avendo cura che il sintomatico non abbia contatti con altre persone
- il datore di lavoro avverte immediatamente le autorità sanitarie competenti per il COVID-19, registra i nominativi di eventuali "contatti stretti" per l'applicazione di eventuali misure di quarantena e si attiene alle loro indicazioni
- le attività di cantiere sono immediatamente sospese, le altre maestranze allontanate dal cantiere e smaltiti i DPI
- prima della ripresa dei lavori l'area di cantiere dovrà essere sanificata secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22.02.2020 del Ministero della Salute

PROCEDURE E PRESCRIZIONI PER LO SPECIFICO CANTIERE

- Predisposizione e compilazione giornaliera di registro di cantiere COVID-19 per riportare gli esiti della misurazione temperatura corporea, accessi/presenza di addetti e tecnici, procedure di sanificazione/pulizia cantiere, mezzi e attrezzature

PRESCRIZIONI GENERALI DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

- Ogni Ditta, maestranza, dipendente, lavoratore autonomo e/o subappalto è tenuto all'osservanza dei contenuti di questo documento e/o di normative che saranno emanate in corso d'opera, anche senza specifico documento di coordinamento, ovvero delle disposizioni che il CSE darà mediante i verbali di sopralluogo
- Ogni Ditta, per mezzo del datore di lavoro e/o preposto/referente di cantiere è tenuto ad informare sollecitamente il CSE di ogni criticità e problematica inerente alla gestione del rischio biologico COVID-19
- In caso di rischio grave ed imminente valutato dai presenti in cantiere le lavorazioni dovranno essere immediatamente sospese previa pulizia e sanificazione dell'area, data informazione al CSE e segregata l'area in attesa di indicazioni per l'eventuale ripresa delle attività
- I preposti/referenti di cantiere di ogni Ditta, previa specifica informazione e formazione, sono tenuti e obbligati all'aggiornamento del registro di cantiere COVID-19

RINCIPALE CARTELLONISTICA DI INFORMAZIONE, DIVIETO E PRESCRIZIONE PER LA GESTIONE RICHIO COVID-19











DPI GENERICI E SPECIFICI DA UTILIZZARE DURANTE LE LAVORAZIONI

OCCHIALI DI PROTEZIONE UNI EN 166 ANTIGRAFFIO	MASCHERINA FILTRANTE UNI EN – 405 FACCIALE FILTRANTE FFFP1/2 o sup.	CALZATURE – S3 - UNI EN 345-344 ANTIFORO, SFILAMENTO RAPIDO, PUNTALE IN ACCIAIO	TUTA PROTETTIVA EN 13982 Tipo 5, EN 13034 Tipo 6 ed EN 1149	GUANTI UNI EN 388-420 PROTEZIONE CONTRO I RISCHI MECCANICI
				
GUANTI IN NITRILE UNI EN 388-420 LAVORAZIONI MEDIE E LEGGERE E/O GENERICI E MONOUSO	VISIERA ANTISCHEGGE UNI EN 166	ELMETTO IN POLIETILENE O ABS - UNI EN 397 ANTIURTO, ELETTRICAMENTE ISOLATO FINO A 440V E CON SOTTOGOLA	IMBRACATURA CORPO INTERO UNI EN 361 PER SISTEMI ANTICADUTA	INDUMENTI ALTA VISIBILITA' UNI EN – 471 PER SCARSA VISIBILITA' O LAVORI NOTTURNI
				

DESCRIZIONE AREA DI CANTIERE	Cap. 2A

DESCRIZIONE GENERALE	La futura area di cantiere sarà allestita in Via Mameli, 26 a Rovigo (RO). Il cantiere impegnerà l'interno del giardino sul retro della scuola primaria per i lavori di manutenzione e rifacimento della copertura. Sarà predisposta delimitazione di cantiere a rendere l'area delle operazioni esclusiva a tutti gli addetti di cantiere. Sarà allestito un ponteggio perimetrale attorno al fabbricato per fasi per poter svolgere le attività in modo razionale e meno invasivo possibile.

IMMAGINI AEREE



FOTO AEREA 01



FOTO AEREA 02



FOTO AEREA 03

RILIEVO FOTOGRAFICO CONTESTO FUTURO CANTIERE



FOTO 01 – FRONTE STRADA SCUOLA PRIMARIA DA VIA MAMELI



FOTO 02 – FACCIATA DELLA SCIOLA PRIMARIA



FOTO 03 – FACCIATA DI SINISTRA SCUOLA PRIMARIA



FOTO 04 – FACCIATA DI DESTRA ASILO

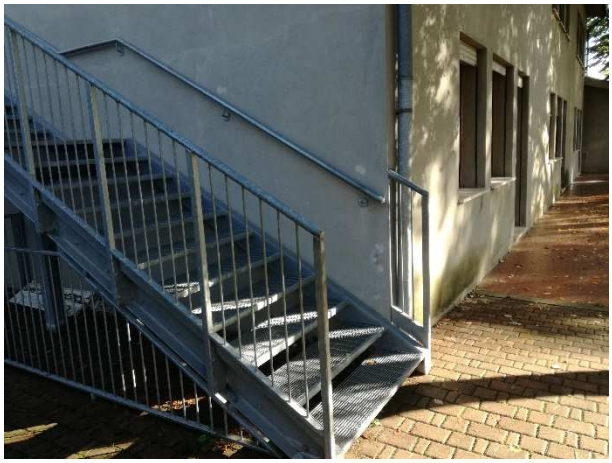


FOTO 05 – PRESENZA DI SCALA DI EMERGENZA LATO SUD



FOTO 06 – LATO SUD SCUOLA PRIMARIA



FOTO 07 – FACCIA SUL RETRO SCUOLA PRIMARIA



FOTO 08 – FACCIATA SUL RETRO ASILO



FOTO 09 – FACCIATA SUL RETRO ASILO



FOTO 10 – AREA ADIBITA ALLA LOGISTICA DI CANTIERE SUL RETRO SCUOLA PRIMARIA

Studio tecnico PADOVAN e FRANCHINI geometri associati - Tel. 0425/421807 – info@studiopadovanefranchini.it - www.studiopadovanefranchini.it

ANALISI E VALUTAZIONE RISCHI DELL'AREA DI CANTIERE	Cap. 2B

oggetto	present e	Valutazione rischio			descrizione
		Basso	Medio	Alto	
FOSSATI, ALVEI FLUVIALI, BANCHINE PORTUALI	NO				
ALBERI	SI		X		PRESENZA DI ALBERI ALL'INTERNO DELLA PROPRIETA' CHE POSSONO INTERFERIRE CON LE LAVORAZIONI
MANUFATTI INTERFERENTI O SUI QUALI INTERVENIRE	SI		X		PRESENZA DI CORNICI, SPORGENZE RIENTRANZE, CANNE FUMARIE, SCALE ANTINCENDIO
INFRASTRUTTURE: STRADE, FERROVIE, IDROVIE, AEROPORTI	SI	X			IL CANTIERE È RAGGIUNGIBILE ATTRAVERSO VICOLO CIRO MENOTTI PER I MEZZI OPERATIVI DEL CANTIERE
LAVORI STRADALI E AUTOSTRADALI AL FINE DI GARANTIRE LA SICUREZZA E SALUTE NEI CONFRONTI DEI RISCHI DERIVANTI DAL TRAFFICO CIRCOSTANTE	NO				NON RILEVATI ELEMENTI IMPORTANTI
EDIFICI CON ESIGENZE DI TUTELA: SCUOLE, OSPEDALI, CASE DI RIPOSO, ABITAZIONI, EDIFICI E MONUMENTI STORICI	SI			X	L'EDIFICIO OGGETTO DI INTERVENTO È UNA SCUOLA PRIMARIA E ASILO ADIACENTI
LINEE AREE	NO				
CONDUTTURE NON VISIBILE DI SERVIZI ED IMPIANTI	SI	X			PRESENZA CERTA DI SOTTOSERVIZI E CONDOTTE DI SERVIZI ED IMPIANTI NON RILEVABILI A VISTA E/O CON TRACCIATI NON CONOSCIUTI
IMPIANTI ATTIVI PRESENTI	SI		X		SONO ATTIVE TUTTE LE UTENZE ATTIVE NEL SITO OGGETTO DI INTERVENTO
VIABILITA' INTERNA/ESTERNA	SI			X	L'ACCESSO ALL'AREA LOGISTICA DEI MEZZI OPERATIVI LEGGERI PUO' AVVENIRE DAL VICOLO CIRO MENOTTI ATTRAVERSO IL CANCELLO CARRAIO ESCLUSIVO ALLA SCUOLA PRIMARIA. LA VIABILITA' INTERNA ORIZZONTALE PRESENTA SPAZI AMPI DI MANOVRA RISTRETTI. LA VIABILITA' INTERNA VERTICALE È COSTITUITA DAL PONTEGGIO PERIMETRALE. ALL'INTERNO DELLA SCUOLA SI UTILIZZERANNO LE SCALE PRESENTI.
RESIDENZE LIMITROFE	NO				
INSEDIAMENTI PRODUTTIVI	NO				
ALTRI CANTIERI	NO				ATTUALMENTE NON SI RILEVA LA PRESENZA DI ALTRI CANTIERI ATTIVI
RUMORE	NO				
POLVERI	NO				
FIBRE	NO				
FUMI	NO				
VAPORI	NO				
GAS	NO				
ODORI	NO				
INQUINANTI AERODISPERSI	NO				
CADUTA DI MATERIALI DALL'ALTO	NO				
LUOGHI DI LAVORO CONFINATI E GESTIONE EMERGENZA	NO				
RISCHIO PRESENZA ORDIGNI BELLICI	NO				
CARATTERISTICHE GEOMORFOLOGICHE, OROGRAFIA, LIVELLO FALDA	NO				
PRESENZA DI ESTRANEI NELL'AMBITO DEL CANTIERE	SI			X	È CERTA LA PRESENZA DI PEDONI E PASSAGGIO VEICOLARE DATO CHE SI TRATTA DI UNA SCUOLA PRIMARIA ED ASILO.
ASPETTI STRUTTURALI - CROLLI	NO				
ALTRO *(descrivere)*					

SCELTE PROGETTUALI PER LA RIDUZIONE/ELIMINAZIONE RISCHI DELL'AREA DI CANTIERE	Cap. 2C

criticità	scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento
ALBERI	• INDIVIDUARE TUTTI GLI ALBERI PRESENTI ALL'INTERNO DELLA PROPRIETA' • POTATURA EVENTUALE DEI RAMI DEGLI ALBERI, ARBUSTI INTERFERENTI CON LE LAVORAZIONI SOLAMENTE DI QUELLI DI PROPRIETA', IN PARTICOLARE QUELLI INTERFERENTI CON LA REALIZZAZIONE DEL PONTEGGIO E CON PREVIO CONSENSO DEL COMUNE O DELLA SCUOLA
MANUFATTI INTERFERENTI O SUI QUALI INTERVENIRE	• INDIVIDUARE TUTTI I MANUFATTI ATTORNO AL FABBRICATO CHE POSSONO INTERFERIRE CON LE LAVORAZIONI DA PROGETTO E CHE OSTACOLANO IL MONTAGGIO DEL PONTEGGIO • PREDISPORRE IDONEE MISURE PER LA REALIZZAZIONE STABILE DEL PONTEGGIO ANCHE PER LA PRESENZA DI SPORGENZE VARIE • IL PONTEGGIO DEVE ESSERE REALIZZATO LASCIANDO LIBERO IL PASSAGGIO DELLA SCALA ANTINCENDIO SUL LATO SUD DELLA SCUOLA PRIMARIA
INFRASTRUTTURE: STRADE, FERROVIE, IDROVIE, AEROPORTI LAVORI STRADALI …	• INSTALLARE SU STRADA SEGNALETICA DI AVVERTIMENTO, PERICOLO E DIVIETO DELLA PRESENZA DEL CANTIERE • INSTALLARE INTERNO AL PERIMETRO SEGNALETICA IDONEA DI PRESENZA DI CANTIERE
CONDUTTURE NON VISIBILE DI SERVIZI ED IMPIANTI IMPIANTI ATTIVI PRESENTI	• PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI È ONERE DELL'IMPRESA MAPPARE L'AMBITO OPERATIVO PER RILEVARE LA PRESENZA DI TRACCIATI E DERIVAZIONI DI IMPIANTI CONOSCIUTI E/O OCCULTATI. • VERIFICA PRESENZA E SEGNALAZIONE LINEE DI ADDUZIONE GAS-METANO • PROTEGGERE DA RISCHI FISICI TRASMISSIBILI LE TESATE AEREE E/O LE LINEE INTERFERENTI CON CORRUGATO PESANTE E/O BARACCATURE • SEGNALARE IL PERICOLO SPECIFICO (INCIAMPO, SPIGOLO, CADUTA, ESPLOSIONE, ELETTROCUZIONE ECC.) CON IDONEA SEGNALETICA ED INSTALLARE EVENTUALI PROTEZIONI FISICHE (TAVOLATI, CORUGATI, LAMIERE ECC.) • PRESTARE ATTENZIONE DURANTE I PASSAGGI CON MEZZI OPERATIVI • RICHIEDERE SOSPENSIONE TEMPORANEA SERVIZIO AGLI ENTI GESTORI PER ISOLARE LE LINEE IN TENSIONE/ATTIVE IN CASO DI INTERFERENZA CON ATTIVITA' DI CANTIERE
VIABILITÀ INTERNA/ESTERNA	• VALUTARE LA POSSIBILE DIFFICOLTA' AD OPERARE CON MEZZI OPERATIVI PER LA VIABILITA' INTERNA ORIZZONTALE, È AMPIA MA IN ALCUNI PASSAGGI LA MOVIMENTAZIONE DEI MEZZI OPERATIVI PUO' ESSERE DIFFICOLTOSA ANCHE SE INTERNA ALLA PROPRIETA' • MANTENERE MASSIMA ATTENZIONE DAL PASSAGGIO CARRAIO ESISTENTE SU VIABILITA' FINO AL RAGGIUNGIMENTO DELL'AREA DI CANTIERE • COORDINARE LE LAVORAZIONI E SPOSTAMENTI DEI MEZZI • DIVIETO DI STAZIONARE CON I MEZZI OPERATIVI DAVANTI A PASSAGGI CARRAI E IN GENERALE DAVANTI A TUTTI GLI INGRESSI/USCITE DEL PERIMETRO E DELL'EDIFICIO OGGETTO DI INTERVENTO • DELIMITARE L'AREA DI CANTIERE CON RECINZIONI FISSE CON APPOSITA SEGNALETICA DI RIFERIMENTO SOPRATTUTTO SE ESTERNE ANCHE SE TEMPORANEE • OBBLIGO DI MANTENERE SGOMBERE LE VIE DI TRANSITO ED EVITARE L'ACCUMULO ANCHE TEMPORANEO DEI MATERIALI SULLE VIE DI ESODO • IL PONTEGGIO ANCHE SE ESGUITO PER STEP DI LAVORAZIONI DEVE ESSERE COMPLETO DI PARAPETTI DI PROTEZIONE, PEDANE METALLICH E TAVOLE FERMAPIEDE E SOLIDO CON ANCORTAGGI PUNTUALI ALL'EDIFICIO • L'AREA LOGISTICA SARA' INDIVIDUATA NEL GIARDINO DEL RETRO DELLA SCUOLA PIRMARIA COMPLETA DI BARACCA, W.C. CHIMICO, CASSONI PER LA RACCOLTA DELLE MACERIE E TUBO IN PVC PER LA RIMOZIONE AGEVOLE DELLE MACERIE • ALL'INTERNO DELLA SCUOLA SI UTILIZZARA' IL VANO SCALA PER RAGGIUNGERE IL PIANO SUPERIORE
PRESENZA DI ESTRANEI NELL'AMBITO DEL CANTIERE	• INTERCLUDERE E SEGNALARE AREE DI CANTIERE • INSTALLARE CARTELLONISTICA DI INFORMAZIONE, PRESCRIZIONE E DIVIETO NEI PRESSI DEL CANTIERE • INFORMARE PREVENTIVAMENTE IL PERSONALE SCOLASTICO DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE E COORDINARE LE MODALITA' DI ENTRATA E USCITA DEI MEZZI OPERATIVI • TUTTE LE AREE DI LAVORO ESCLUSIVE DEVONO ESSERE DEBITAMENTE SEGNALATE E PERIMETRATE • INSTALLARE CARTELLONISTICA E SEGNALETICA DI AVVERTIMENTO, DIVIETO E PRESCRIZIONE PER INFORMARE GLI ESTRANEI ALLE LAVORAZIONI • È FATTO DIVIETO ALLE IMPRESE DI OLTREPASSARE GLI AMBITI DI CANTIERE ESCLUSIVI ASSEGNATI

PLANIMETRIA DI CANTIERE	Cap. 2D

La planimetria di cantiere riproduce graficamente le prescrizioni più importanti descritte nel Piano di Sicurezza e ne agevola la comprensione.
In essa vengono visualizzate l'organizzazione generale del cantiere con il posizionamento delle macchine ed attrezzature, le indicazioni relative alla logistica, ed ai servizi e presidi di emergenza
La planimetria potrà essere modificata in corso d'opera in funzione dell'andamento dei lavori.
NEL CASO DI SPECIE LA PLANIMETRIA INDICA GLI SPAZI PER L'ORGANIZZAZIONE DELLA LOGISTICA DI CANTIERE E I PUNTI PIU' RILEVANTI DOVE SARANNO ALLESTITE AREE DI LAVORO ESCLUSIVE.

PLANIMETRIA GENERALE DI CANTIERE - FASE 1

TIPOLOGICI ACCESSO CANTIERE











TIPOLOGICI LOGISTICA DI CANTIERE





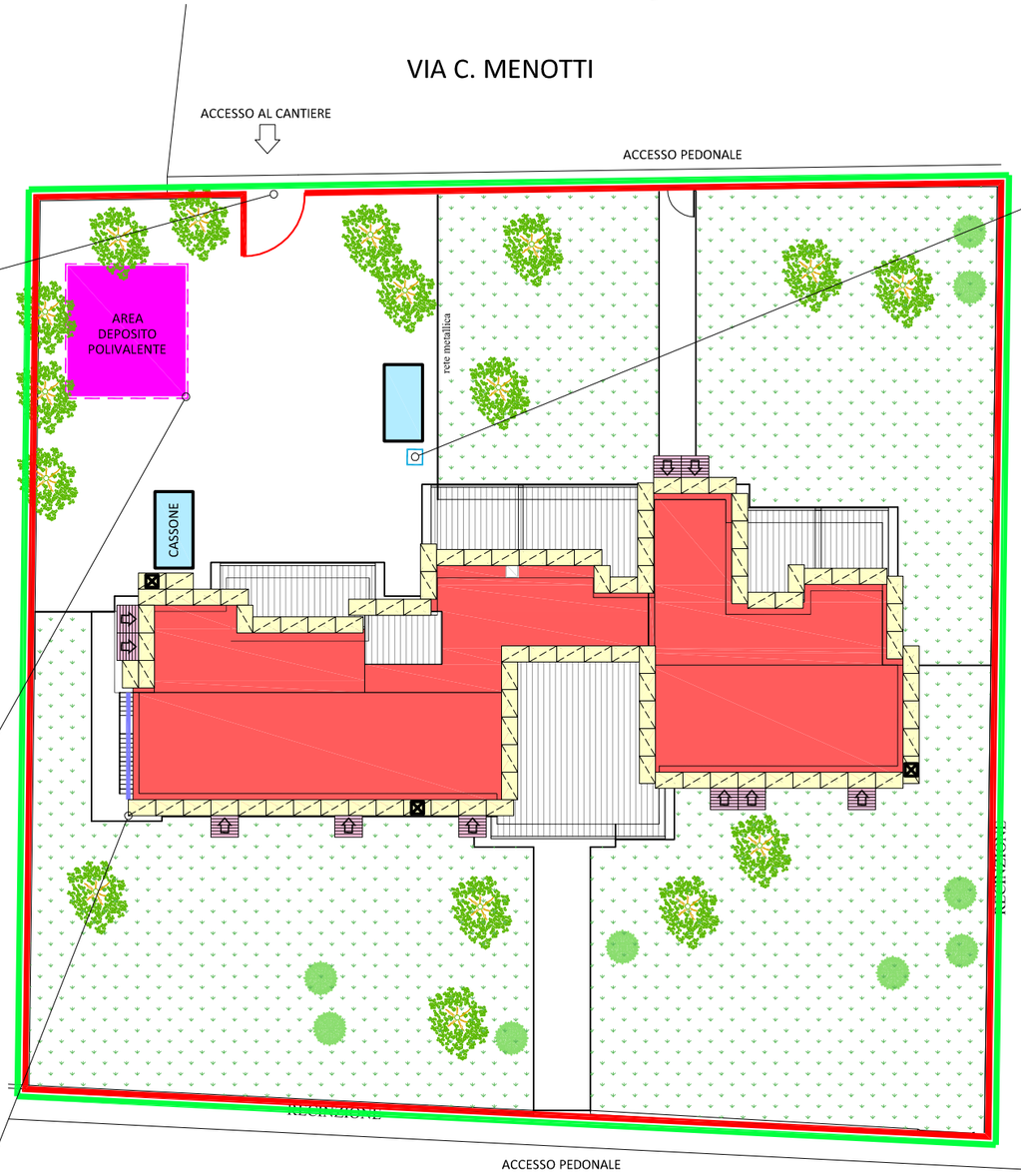


TIPOLOGICO DI PONTEGGIO

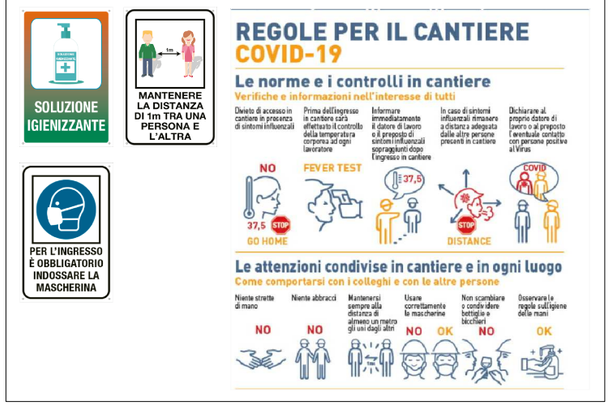








TIPOLOGICO CARTELLI GESTIONE RISCHIO COVID



LEGENDA

- AMBITO DI CANTIERE
- RECINZIONE DI CANTIERE
- PERIMETRAZIONE AREE DI CANTIERE INTERNE ALL'AREA DI CANTIERE
- AREA DI DEPOSITO POLIVALENTE
- UFFICIO, MAGAZZINO DI CANTIERE CASSONE RACCOLTA MATERIALI
- W.C. CHIMICO
- PONTEGGIO METALLICO
- MANTOVANA PROTEZIONE ACCESSI FABBRICATO
- PUNTO DI RISALITA SU PONTEGGIO
- PARAPETTO GUARDACORPO
- PARTI DI COPERTURA INTERESSATE IN QUESTA FASE
- PARTI DI COPERTURA INTERESSATE NELLA FASE 2

SCALA 1:200

PLANIMETRIA GENERALE DI CANTIERE - FASE 2

TIPOLOGICI ACCESSO CANTIERE











TIPOLOGICI LOGISTICA DI CANTIERE

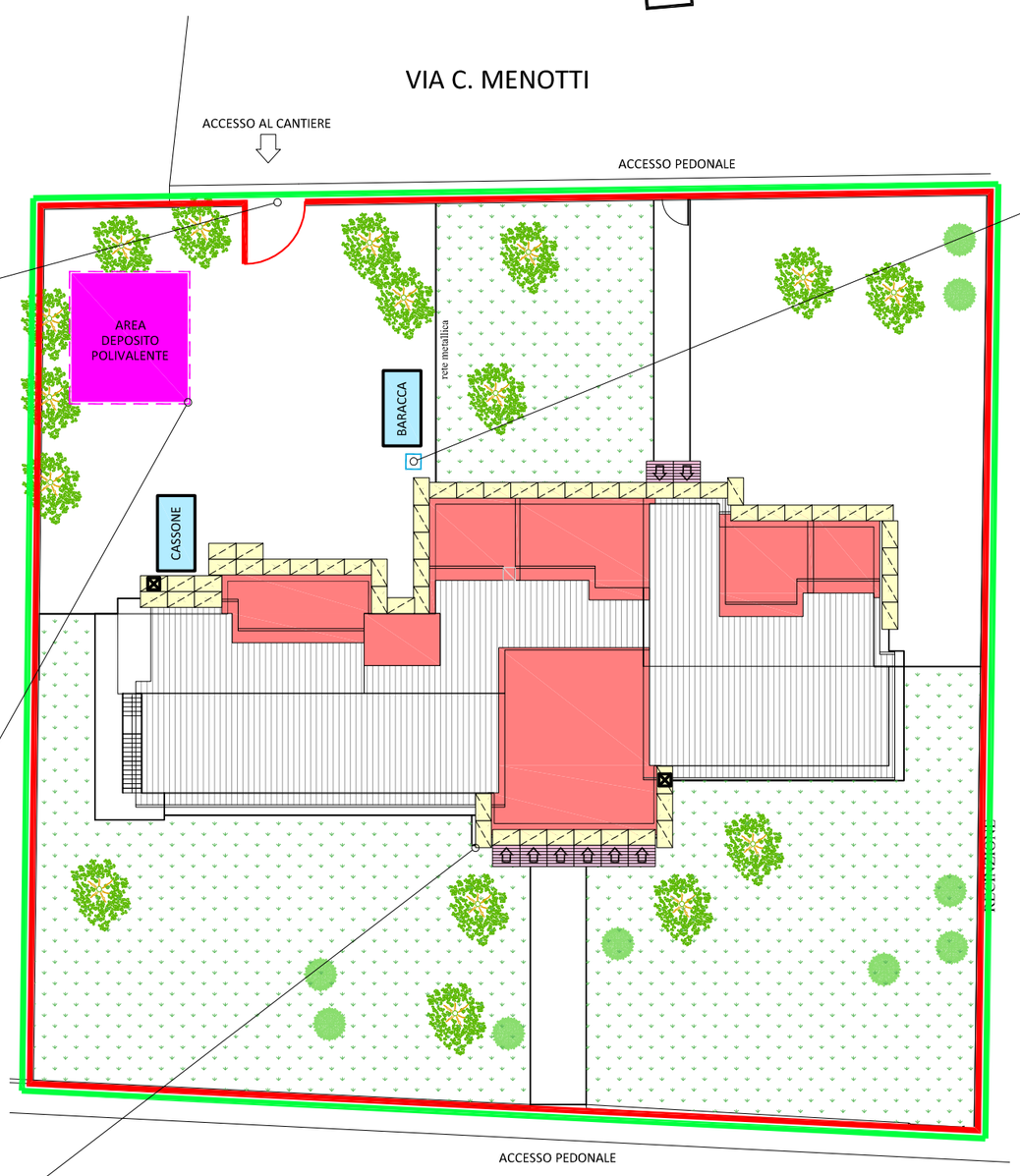






TIPOLOGICO DI PONTEGGIO

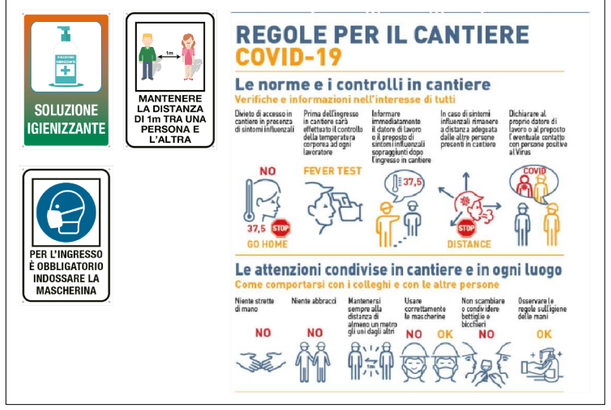




W.C. CHIMICO



TIPOLOGICO CARTELLI GESTIONE RISCHIO COVID



LEGENDA

- AMBITO DI CANTIERE
- RECINZIONE DI CANTIERE
- PERIMETRAZIONE AREE DI CANTIERE INTERNE ALL'AREA DI CANTIERE
- AREA DI DEPOSITO POLIVALENTE
- UFFICIO, MAGAZZINO DI CANTIERE CASSONE RACCOLTA MATERIALI
- W.C. CHIMICO
- PONTEGGIO METALLICO
- MANTOVANA PROTEZIONE ACCESSI FABBRICATO
- PUNTO DI RISALITA SU PONTEGGIO
- PARAPETTO GUARDACORPO
- PARTI DI COPERTURA INTERESSATE IN QUESTA FASE
- PARTI DI COPERTURA INTERESSATE NELLA FASE 1

SCALA 1:200

PROGETTO DEL CANTIERE – GENERALITA'	Cap. 2E

DESCRIZIONE GENERALE	Il progetto del futuro cantiere tiene conto delle esigenze operative, dell'applicazione delle scelte operative per la riduzione dei rischi per le maestranze e delle caratteristiche peculiari del sito. IL CANTIERE SARA' ORGANIZZATO ALL'INTERNO DI UNA PROPRIETA' COSTITUITA DA SCUOLA PRIMARIA E SCUOLA MATERNA ADIACENTE. IL CANTIERE SARA' COSTITUITO DA N. TRE AREE OPERATIVE. LA PRIMA È IDENTIFICATA COME AREA LOGISTICA DI CANTIERE DELIMITATA CON NASTRO, TRANSENNE CATENELLE ECC. ALL'ESTERNO DEL FABBRICATO NELLA PARTE DI GIARDINO RETROSTANTE ALLA SCUOLA PRIMARIA, COMPLETA DI BARACCA/MAGAZZINO, W.C. CHIMICO, CASSONI PER LA RACCOLTA DELLE MACERIE E TUBO IN PVC PER LA CANALIZZAZIONE DELLE MACERIE DALL'ALTO. LA SECONDA È QUELLA ESTERNA IN QUOTA PER LA REALIZZAZIONE DEL RIFACIMENTO DELLA COPERTURA E DELLE LATTONERIE. IL PONTEGGIO PERIMETRALE SARA' REALIZZATO PER STEP COME SPIEGATO NEI CAPITOLI PRECEDENTI DALLA PLANIMETRIA DI CANTIERE E NEI CAPITOLI SUCCESSIVI DALLE LAVORAZIONI DA EFFETTUARE. IL PONTEGIO IN OGNI CASO DOVRA ESSERE COMPLETO IN OGNI SUA PARTE: PARAPETTI DI PROTEZIONE, TAVOLE FERMAPIEDE, PEDANE METALLICHE IN OGNI STILATA PREVISTA. INOLTRE DATA LA TIPOLOGIA DELL'EDIFICIO OGGETTO DI INTERVENTO IL PONTEGGIO DOVRA' ESSERE CORREDATO NELLA PERTE INTERNA E NELLA PARTE ESTERNA DALLA RETE ROSSA IN PVC COME ULTERIORE PROTEZIONE. INFINE SI PRESCRIVE L'OBBLIGO DI DOTARE IL PONTEGGIO DI MANTOVANE SUGLI INGRESSI DELL'EDIFICIO. LE PARTI CHE NON POSSONO ESSERE RAGGIUNTE DAL PONTEGGIO DOVRANNO ESSERE INTEGRATE E PROTETTE DA PARAPETTI DI PROTEZIONE REALIZZATI CON TUBI GIUNTI ANCORATI. L'AREA ESTERNA SARA' UTILIZZATA ANCHE PER LA POTATURA DEGLI ALBERI PREVISTI DA PROGETTO CON UTILIZZO DI UNA PLE. LA TERZA È INDIVIDUATA ALL'INTERNO DELL'EDIFICIO PER EFFETTUARE LE OPERE DI TINTEGGIATURA INTERNA CON UTILIZZO DEI TRABATTELLI. SI PRECISA CHE OGNI IMPRESA È RESPONSABILE DELL'ORGANIZZAZIONE, GESTIONE E GUARDIANIA DI TUTTE LE AREE DI LAVORO ESCLUSIVE E CHE EVENTUALI INTERFERENZE DOVRANNO ESSERE RISOLTE CON LO SPOSTAMENTO TEMPORALE DELLE ATTIVITÀ E/O ALLESTIMENTO DI SPECIFICHE STRUTTURE.
CARATTERISTICHE PECULIARI	Le caratteristiche peculiari del cantiere sono: – AREE DI CANTIERE IN QUOTA CON RISCHIO CADUTA SUL VUOTO – PRESENZA DI PERSONALE SCOLASTICO (ANCHE SE RIDOTTA)
DEFINIZIONE DEI LOTTI OPERATIVI	Il LOP individua ambiti dove vengono eseguite opere affidabili ad un'unica unità operativa (impresa) ed ha lo scopo di limitare i rischi derivanti, per quanto possibile, dalle sovrapposizioni temporali e spaziali di operatori e lavorazioni su spazi comuni, e razionalizzare i tempi e le sinergie per la realizzazione dell'opera. In questo specifico cantiere sono stati evidenziati i seguenti LOP: LOP 01 – AREA LOGISTICA LOP 02 – AREA ESTERNA IN QUOTA LOP 03 – AREA INTERNA

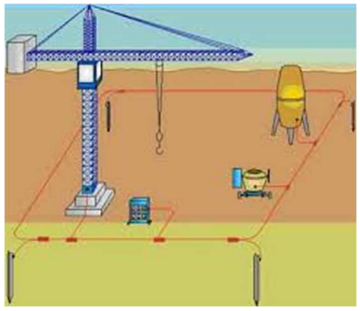
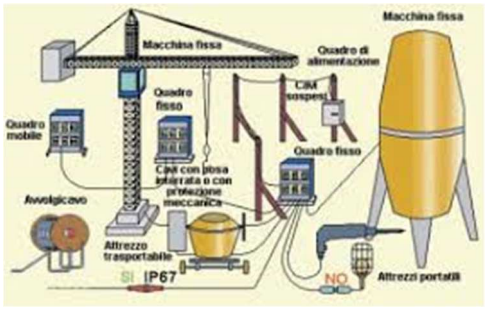
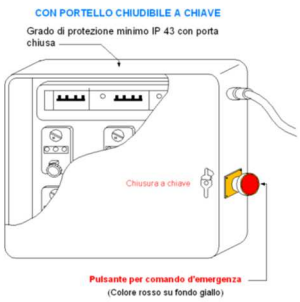
PROGETTO DEL CANTIERE – LOGISTICA ED IMPIANTI	Cap. 2F

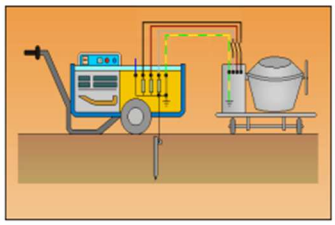
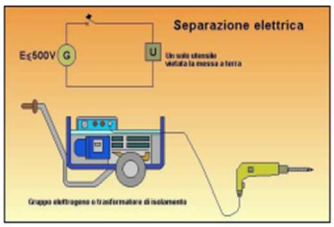
criticità	scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento
CONDIVISIONE LOGISTICA E USO PROMISCUO IMPIANTI	Tutte le ditte che a vario titolo saranno autorizzate ad operare nel cantiere dovranno essere formate ed informate in merito a gestione e utilizzo di logistica e impianti a cura dell'Impresa principale. L'impresa principale dovrà nominare una figura all'interno del proprio organico che sia responsabile della gestione e manutenzione delle macchine. L'uso e gestione di attrezzatura e impianti deve essere formalizzata da appositi verbali di informazione, formazione e coordinamento tra impresa principale e subappaltatori. Si prescrive sia nominato un responsabile – capo cantiere con compiti di sorveglianza e attuazione delle procedure di sicurezza.
MODALITA' DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI DI AREE DI CANTIERE ESTERNE	SI PREVEDE L'ORGANIZZAZIONE DI DUE AREE DI CANTIERE: LA PRIMA È IDENTIFICATA DALL'EDIFICIO ESISTENTE OGGETTO DI INTERVENTO, LA SECONDA È QUELLA LOGISTICA DA ORGANIZZARE ALL'INTERNO DELLA PROPRIETA'. IN RELAZIONE ALLE SPECIFICHE ATTIVITÀ E ALLE ESIGENZE OPERATIVE SI PREVEDE: • DELIMITARE L'AREA LOGISTICA • DELIMITARE LE AREE DI CARICO E SCARICO LUNGO IL PERIMETRO • DELIMITARE EVENTUALI AREE DI STAZIONAMENTO TEMPORANEO DI MEZZI DEDICATI A CARICO/SCARICO MATERIALE ESTERNE ALL'AREA LOGISTICA ANCHE SE TEMPORANEE • APPORRE APPOSITA SEGNALETICA DI AVVERTIMENTO DELLA PRESENZA DI CANTIERE SU RECINZIONE PERIMETRALE FISSA PER L'ESECUZIONE DI TALI APPRESTAMENTI È PREVISTO L'IMPIEGO DI RECINZIONI METALLICHE PREFABBRICATE SU BASETTE IN CLS COMPLETA DI RETE ROSSA PLASTIFICATA E IDONEA SEGNALETICA. La posa della segnaletica di divieto, pericolo e prescrizione deve essere apposta nei punti di accesso alle aree di cantiere, sulla viabilità interna e in generale nei punti più sensibili/visibili. Esempi tipologici da utilizzare    Esempio di segnaletica da apporre   

MODALITA' DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI DI AREE DI CANTIERE INTERNE	IN RELAZIONE ALLE SPECIFICHE ATTIVITÀ E ALLE ESIGENZE OPERATIVE SI PREVEDE: • DELIMITARE AREE OPERATIVE ESCLUSIVE • DELIMITARE AREE DI MOVIMENTAZIONE AEREA DEI CARICHI • DELIMITARE E/O IDENTIFICARE PERCORSI PEDONALI E/O VEICOLARI OBBLIGATI • DOTARE IL PONTEGGIO DI RETE ROSSA IN PVC ALL'INTERNO E ALL'ESTERNO COME ULTERIORE PROTEZIONE E SEGNALAZIONE • DELIMITARE LE AREE A TERRA DOVE LA PLE OPERA IN MODO TALE DA ESCLUDERE LA PRESENZA DI PERSONE • ALL'INTERNO DELL'EDIFICIO DURANTE LE OPERE DI TINTEGGIATURA È OBBLIGO PER LE IMPRESE DI DELIMITARE LE AREE DI LAVORO E DI SEGNALARLE DEBITAMENTE PER L'ESECUZIONE DI TALI APPRESTAMENTI È CONSENTITO L'IMPIEGO DI RECINZIONI METALLICHE PREFABBRICATE, STRUTTURE IN LEGNO, TRANSENNE, NEW JERSEY, CONI, NASTRO MONITORE ECC LA CUI SCELTA È FATTA IN FUNZIONE DEI RISCHI COGENTI E CONFORMAZIONE DEL CANTIERE. Esempi tipologici da utilizzare  Esempio di segnaletica da apporre 
SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI	In relazione alla dimensione e durata del cantiere e alle esigenze operative si prevede la messa a disposizione di un w.c. chimico esclusivo agli addetti di cantiere per tutta la durata delle lavorazioni nel rispetto delle prescrizioni contenute nel protocollo COVID-19.
BARACCA UFFICIO – MAGAZZINO	In relazione alla dimensione e durata del cantiere e alle esigenze operative si prevede l'utilizzo di una baracca di cantiere e si predispone spazio all'interno dove conservare i documenti di cantiere, la cassetta di pronto soccorso, l'estintore ecc.

VIABILITA' ESTERNA DI CANTIERE	LA VIABILITÀ ESTERNA DI CANTIERE È COSTITUITA DALLA PUBBLICA STRADA ATTRAVERSO LA QUALE AVVERRÀ L'APPROVVIGIONAMENTO E ALLONTANAMENTO DI MEZZI E MATERIALI. SI UTILIZZERA' LA VIABILITA' INTERNA ATTRAVERSO CANCELLO CARRAIO PER RAGGIUNGERE L'AREA DI CANTIERE E VICEVERSA CON MEZZI OPERATIVI. È ONERE DELL'IMPRESA VERIFICARE E/O COORDINARE I TRASPORTI DA E PER IL CANTIERE CON MEZZI DI DIMENSIONI ADEGUATE ALLE STRADE DISPONIBILI. PER SEGNALARE LA PRESENZA DELL'ACCESSO DI CANTIERE DOVRÀ ESSERE GARANTITO: - INSTALLAZIONE DI SEGNALETICA SU ACCESSO CARRAIO DI AVVERTIMENTO PRESENZA CANTIERE E MEZZI IN ENTRATA/USCITA - DELIMITAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE INTERNA AL COMPLESSO CON APPOSITA SEGNALETICA DI RIFERIMENTO - NELLE FASI CON MANOVRE PARTICOLARI UTILIZZARE MOVIERE PER MONITORAGGIO E AIUTO AI MEZZI IN ENTRATA/USCITA - IL CANCELLO CARRAIO DEVE ESSERE UTILIZZATO SOLO ED ESCLUSIVAMENTE PER IL TEMPO STRETTAMENTE NECESSARIO AL PASSAGGIO E SUBITO RICHIUSO - È FATTO DIVIETO DI LASCIARLO APERTO SALVO GARANTIRE GUARDIANIA CONTINUA Esempio di segnaletica da apporre  
ALTRI IMPIANTI	In questa fase non si prevede la necessità di installare altri impianti a servizio del cantiere. Si rimanda alla successiva fase esecutiva la valutazione di necessità per impianti speciali.
IMPIANTO IDRICO	PER L'APPROVVIGIONAMENTO DELL'ACQUA AD USO DEL CANTIERE POTRÀ ESSERE UTILIZZATA L'UTENZA ESISTENTE IN SITO, DOTATO DI RUBINETTO PORTA GOMMA. QUALORA NON POSSIBILE È CONSENTITO L'IMPIEGO DI ACQUA DA CASSONI.

VIABILITA' INTERNA DI CANTIERE	LA VIABILITA' INTERNA DELLE AREE DI LAVORO È RAPPRESENTATA DAI PERCORSI DI COLLEGAMENTO ORIZZONTALI E VERTICALI TRA LE VARIE AREE DI CANTIERE. OBBLIGO DELL'IMPRESA COORDINARE EVENTUALI TRANSITI E/O OCCUPAZIONE DELLE VIE INTERNE PER GARANTIRE SEMPRE IL TRANSITO PEDONALE E/O VEICOLARE PER LA VIABILITA' VERTICALE SI PREVEDE L'INSTALLAZIONE E L'IMPIEGO DEL PONTEGGIO PERIMETRALE DOTATO DI PARAPETTI DI PROTEZIONE, TAVOLE FERMAPIEDE E PEDANE METALLICHE SU TUTTE LE STILATE PREVISTE. DATA L'UBICAZIONE DELL'INTERVENTO SI PREVEDE INOLTRE DI DOTARE IL PONTEGGIO DI RETE ROSSA IN PVC ALL'INTERNO E ALL'ESTERNO COME ULTERIORE MISURA DI PROTEZIONE E SEGNALAZIONE. SI OBBLIGA LE IMPRESE AL MONTAGGIO DEL PONTEGGIO LASCIANDO LIBERO IL TRANSITO DELLA SCALA DI EMERGENZA. DELIMITARE LE AREE A TERRA DOVE LA PLE OPERA IN MODO TALE DA ESCLUDERE LA PRESENZA DI PERSONE. ALL'INTERNO DELL'EDIFICIO DURANTE LE OPERE DI TINTEGGIATURA È OBBLIGO PER LE IMPRESE DI DELIMITARE LE AREE DI LAVORO E DI SEGNALARLE DEBITAMENTE OBBLIGO DELLE IMPRESE È QUELLO DI GARANTIRE ORDINE E PULIZIA PER NON CREARE POTENZIALI PERICOLI DI CADUTE E SCIVOLAMENTI. NEGLI EVENTUALI CAMBI DI QUOTA SI PRESCRIVE CHE SIANO REALIZZATE, SECONDO NECESSITÀ ED IN PARTICOLARE PER LA MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI, RAMPE DI PENDENZA ADEGUATA E/O UTILIZZATE SCALE DEBITAMENTE VINCOLATE A STRUTTURE PORTANTI. A COMPLETAMENTO VI SARA' LA PREDISPOSIZIONE DI ADEGUATA SEGNALETICA DI AVVERTIMENTO, PRESCRIZIONI, OBBLIGHI E DIVIETI. TUTTE LE AREE DI LAVORO DEVONO ESSERE DEBITAMENTE DELIMITATE ANCHE SE SONO DI CARATTERE TEMPORANEO. Esempi tipologici da utilizzare  Passerelle per cantieri edili 

IMPIANTI ELETTRICO DI CANTIERE	IN RELAZIONE ALLE LAVORAZIONI DA SVOLGERE SI PREVEDE LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE. LA FORMAZIONE DELL'IMPIANTO è onere dell'impresa principale che dovrà rispettare queste prescrizioni: – Installazione quadro generale posizionato in luogo protetto ma facilmente raggiungibile – formazione di collegamenti e alimentazioni ai quadri di zona con percorsi protetti (in corrugato, canaletta ecc.) e segnalati. Tali derivazioni non devono intralciare la viabilità. – Utilizzo di blocco porta prese protetto a servizio di ogni area di lavoro – Divieto assoluto di utilizzare utensili elettrici con grado di protezione inferiore IP 67 B – Prolunghe e cavi tipo H07RN-F E AG4 – Obbligo di formazione specifica per le maestranze in merito a uso e manutenzione impianto elettrico L'esecuzione dell'impianto elettrico e di terra (quest'ultimo qualora necessario) dovrà essere affidata a personale qualificato che seguirà il progetto firmato da tecnico iscritto all'albo professionale. L'installatore dovrà rilasciare dichiarazioni scritte che l'impianto elettrico e di terra sono stati realizzati conformemente alle norme UNI, alle norme CEI 186/68 e nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia. Prima della messa in esercizio dell'impianto accertarsi dell'osservanza di tutte le prescrizioni e del grado d'isolamento. Dopo la messa in esercizio controllare le correnti assorbite, le cadute di tensione e la taratura dei dispositivi di protezione. Predisporre periodicamente controlli sul buon funzionamento dell'impianto. Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature: – Utensili elettrici portatili – utensili manuali di uso comune – gru di cantiere **Prescrizioni generali da attuare durante la formazione dell'impianto elettrico di cantiere** • Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti o transenne • Installare l'interruttore generale e le necessarie protezioni (interruttori valvolati, magnetotermici, differenziali ad alta sensibilità) • Identificare i circuiti protetti dai singoli interruttori mediante cartellini • Utilizzare trasformatori di sicurezza a doppio isolamento • Schermare le parti in tensione con interruttori onnipolari di sicurezza • Lavorare sempre su elementi non in tensione e fare comunque uso di mezzi personali di protezione isolanti • Sorreggere i dispersori con pinza a manico lungo • Verificare il livello di rumore del gruppo elettrogeno, la sua collocazione e la sua stabilità • Usare i DPI previsti, verificarne l'efficienza e l'efficacia e verificarne il costante utilizzo da parte dei lavoratori addetti • Il quadro elettrico generale potrà essere scelto tra i due tipi indicati nella figura, con portello chiudibile o non chiudibile a chiave Tipologici da utilizzare    

IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	L'impianto di terra è finalizzato al collegamento alla stessa terra di tutte le parti metalliche conduttrici e accessibili dell'impianto elettrico (collegamento o messa a terra di protezione). La messa a terra di protezione, coordinata con un adeguato dispositivo di protezione, ad esempio il relè differenziale, realizza il metodo di protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione che è il metodo correttamente utilizzato contro i contatti indiretti. Tutti i manufatti metallici di cantiere (recinzione, ponteggi, tettoie ecc..) che non siano né masse né masse estranee non dovranno essere collegate all'impianto di terra. Non sono da considerare masse estranee i manufatti metallici (recinzioni, ponteggi, tettoie ecc..) che risultano isolate da terra o che presentano un valore di resistenza verso terra maggiore a 200 Ω. L'impianto di terra dovrà possibilmente essere unico per evitare, in presenza di impianti di terra separati per ogni singolo utilizzatore, che in caso di un doppio guasto a terra ininterrotto si possano stabilire differenze di potenziale pericolose, fino a 400 V, a causa di due guasti su fasi diverse non tempestivamente interrotti. I vari elementi che costituiscono l'impianto di terra e che svolgono funzioni diverse saranno: - i dispersori: costituiti da elementi metallici posati nel terreno, sono caratterizzati da un proprio valore di resistenza ed il loro dimensionamento dipende dal tipo di guasto che devono disperdere a terra; possono essere intenzionali (tubi, profilati, corde metalliche, ecc.) e di fatto (armature di fondazione, tubazioni metalliche dell'acqua, ecc.); - il conduttore di terra: collega il dispersore al collettore (o nodo) principale di terra ed eventualmente i vari dispersori tra loro, e deve essere in grado di resistere alla corrosione e di sopportare eventuali sforzi meccanici; - i collettori (o nodo) principale di terra: ha la funzione di realizzare il collegamento fra conduttori di terra, conduttori di protezione e conduttori equipotenziali principali; - conduttori di protezione: ha lo scopo di convogliare la corrente di guasto dalle masse al collettore principale di terra e quindi al dispersore; - conduttori equipotenziali principali: sono quei conduttori che collegano il collettore principale di terra alle principali masse estranee. In genere, nella fase di allestimento del cantiere, non sono ancora disponibili i dispersori di fatto (ferri della fondazione in cemento armato) e quindi è necessario realizzare un sistema disperdente intenzionale, che può essere ottenuto mediante una corda di rame o di acciaio interrata a non meno di 0,5 m di profondità attorno al cantiere e integrato con dei picchetti. Un dispersore di questo tipo può essere utile non solo come impianto di terra di cantiere, ma anche come impianto di terra dell'edificio in costruzione. Infine, l'impianto di terra sarà soggetto ad omologazione e verifica, sulla base del D.P.R. 22 ottobre 2001 n.462 "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi" e s.m.i., da parte di un ente verificatore (ASL o ISPESL). Gli impianti elettrici di cantiere dovranno pertanto rispondere ai requisiti normativi per la protezione dal contatto da parte delle persone, con parti di impianto che si trovino a potenziali pericolosi: le protezioni dovranno interessare sia i potenziali contatti diretti che indiretti così come definiti dalla normativa vigente. Si dovrà provvedere, oltre alle necessarie verifiche per la tutela dai contatti diretti, alla realizzazione di un impianto di terra, coordinato con le protezioni differenziali, in grado di garantire la protezione dai contatti indiretti. Qualora vengano realizzate strutture metalliche, di una certa rilevanza, si dovrà provvedere alla verifica della struttura in riferimento alla protezione dalle scariche atmosferiche. Le risultanze dei relativi calcoli stabiliscono le misure di protezione da adottare. Gli impianti elettrici e di protezione dovranno altresì essere dichiarati conforme alla normativa vigente prima della messa in servizio dall'impresa installatrice. Le verifiche periodiche sono a carico dell'impresa proprietaria con periodicità biennale. In caso di uso comune, le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi dovranno segnalare all'impresa affidataria l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso. Vige il divieto di apportare modifiche all'impianto da parte del personale dell'impresa sub appaltatrice e da parte di personale non qualificato per tale mansione.  
MODALITA' DI ACCESSO DI MEZZI PER LA FORNITURA DEI MATERIALI	L'accesso dei mezzi dovrà avvenire necessariamente attraverso la viabilità ordinaria (previa eventuale autorizzazione al transito) e una volta nei pressi dell'accesso alla proprietà il mezzo dovrà segnalare l'intenzione di rallentare e approcciarsi all'accesso carraio e attuare procedure Bozza e Cervellin per accedere all'interno. Utilizzando la viabilità interna promiscua si avvicinerà all'area di cantiere dove sosterà fino all'arrivo di un moviere che provvederà ad aprire il cancello e richiuderlo sollecitamente. Nel caso di accesso di mezzo con dimensioni importanti l'approccio dovrà essere anticipato telefonicamente affinché il moviere sia in loco prima della fermata del mezzo per aprire e sorvegliare il cancello. Qualora sia necessario lasciare aperto il cancello per un periodo temporale indefinito dovrà essere garantita la presenza di un moviere/sorvegliante. Tutte le operazioni di carico/scarico dovranno essere organizzate e gestite all'interno dell'area logistica e/o in apposita area. Nel caso di accesso di mezzo con dimensioni importanti l'approccio dovrà essere anticipato telefonicamente. Le attività di trasporto non sono oggetto di valutazione specifica mentre le operazioni di carico e scarico devono rispettare tutte le normative vigenti in merito a imbracatura e movimentazione dei carichi oltre che alle prescrizioni specifiche contenute nel PSC. LE MODALITA' STANDARD SONO MODIFICATE PER IL PERIODO DI EMERGENZA COVID-19 COME SPECIFICATO NEL CAPITOLO 1F "GESTIONE RISCHIO EMERGENZA CORONAVIRUS"

ZONE DI DEPOSITO DI ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI	Gli spazi a disposizione sono limitati e/o assenti pertanto sarà onere dell'impresa organizzare e gestire quello a disposizione per ridurre al minimo lo stazionamento di materiale nell'ambito del cantiere. È CONSIGLIABILE L'APPROVIGIONAMENTO GIORNALIERO DEL MATERIALE O COMUNQUE LA RIDUZIONE DELLE CONSEGNE DI MATERIALE. SI PREVEDE CASSONI VICINO AL PONTEGGIO IN AREA PRESTABILITA PER LA RACCOLTA DELLE MACERIE DERIVANTI DALLE LAVORAZIONI COMPLETO DI TUBO IN PVC PER CONVOGLIARE I MATERIALI DI RIFIUTO ALL'INTERNO DEI CASSONI. È CONSENTITO ANCHE L'IMPIEGO DEL CASSONE AUTOCARRO COME DEPOSITO TEMPORANEO IN VIA ALTERNATIVA E SECONDARIA. Accatastamento materiali: l'altezza massima per le cataste deve essere valutata in funzione della sicurezza al ribaltamento, dello spazio necessario per i movimenti e della necessità di accedere per l'imbraco; le cataste non devono appoggiare o premere su pareti non idonee a sopportare sollecitazioni. Occorre utilizzare adeguate rastrelliere per lo stoccaggio verticale dei materiali (lamiere, lastre o pannelli). Le scorte di reattivi e solventi vanno tenuti in un'area fresca, aerata e protetta dalle radiazioni solari. Se si dovessero riscontrare delle problematiche di stoccaggio, i materiali dovranno essere trasportati in cantiere giornalmente o settimanalmente in funzione delle lavorazioni da compiersi. Gli impalcati dei ponteggi, e le relative zone di passaggio, dovranno essere mantenute sgombre da materiali ed attrezzature non più in uso; i materiali eventualmente depositati sul ponteggio dovranno essere quelli strettamente necessari per l'andamento dei lavori.
GESTIONE RIFIUTI E MACERIE	È fatto obbligo di allontanare giornalmente i rifiuti ed i materiali di risulta derivati dalle lavorazioni con conferimento ad apposita discarica autorizzata. I DERIVATI DALLE LAVORAZIONI DOVRANNO ESSERE COMUNQUE CONSERVATI IN APPOSITI CONTENITORI QUALI CASSONI SCARRABILI O ALTRO PER RIDURRE IL RISCHIO DI DISPERSIONE. È CONSIGLIABILE ANCHE L'UTILIZZO DI CASSONE AUTOCARRO PER CONFERIRE DIRETTAMENTE I RESIDUI DELLE LAVORAZIONI PER IL SUCCESSIVO NTRASPORTO A DISCARICA. SARA' CONSEGUENTE L'IDONEO SMALTIMENTO DI TUTTO IL MATERIALE IN ESUBERO. Esempi tipologici da utilizzare  
ALTRO *(descrivere)*	

PROGETTO DEL CANTIERE – MACCHINE, ATTREZZATURE E MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI	Cap. 2G

criticità	scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento
CONDIVISIONE MACCHINE ED ATTREZZATURE	IN LINEA GENERALE LE VARIE DITTE, OPERANTI IN CANTIERE, CONDIVIDERANNO MACCHINE E ATTREZZATURE COLLETTIVE (GRU SU AUTOCARRO, PONTEGGIO ECC) A SERVIZIO DEL CANTIERE. L'USO E GESTIONE DI MACCHINE E ATTREZZATURE DEVE ESSERE FORMALIZZATA DA APPOSITI VERBALI DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E COORDINAMENTO TRA IMPRESA PRINCIPALE E SUBAPPALTATORI. SI PRESCRIVE SIA NOMINATO UN RESPONSABILE – CAPO CANTIERE CON COMPITI DI SORVEGLIANZA E ATTUAZIONE DELLE PROCEDURE DI SICUREZZA.
ELENCO MACCHINE E ATTREZZATURE PREVISTE	Tutte le macchine e le attrezzature impiegate, oltre a rispettare le norme vigenti in materia di igiene e sicurezza, andranno utilizzate e mantenute in sicurezza secondo le norme di buona tecnica. Si rimanda alla normativa vigente per il dettaglio delle prescrizioni e procedure nonché alle schede di dettaglio eventualmente allegate alla presente relazione. Per il cantiere in oggetto si prevede l'impiego di: - AUTOCARRO - AUTOCARRO CON GRU - PONTEGGIO - TRABATTELLI - ATTREZZI MANUALI DI USO COMUNE - UTENSILI ELETTRICI PORTATILI
SCALE PORTATILI	In generale si dispone il divieto di utilizzare le scale portatili per svolgere lavorazioni, anche di ridotta entità, in quota. Il datore di lavoro dispone affinché sia utilizzata una scala a pioli quale posto di lavoro in quota solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non può modificare. Deve essere sempre preferito l'utilizzo di trabattelli, scale a palchetto, scale mobili con piattaforma e/o opere provvisionali specifiche. Qualora per motivi logistici e funzionali (spazi non sufficienti, impedimenti fisici ecc.) non sia possibile utilizzare altri ausili è consentito l'utilizzo di scale semplice con la prescrizione che sia sempre presente un operatore al piano di posa che sostiene la scala. Tale prescrizione vale anche per l'utilizzo di scale doppia e/o a compasso. Nel caso l'operatore in quota si trovi ad altezze superiori a ml 2 è prescritto l'uso di DPI anticaduta ancorato a punto strutturalmente adeguato. Nei casi non descritti la fase lavorativa deve essere oggetto di specifico coordinamento del CSE su segnalazione del datore di lavoro.  Scala semplice  Scala doppia  Scala a sfilo trasformabile  Scala a castello 

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Per le operazioni di sollevamento manuale dovranno essere adottate idonee misure organizzative atte a ridurre il rischio dorso - lombare conseguente alla movimentazione di detti carichi. Ad esempio: carichi individuali inferiori a 25 kg, carichi di limitato ingombro, ecc... I lavoratori dell'impresa appaltatrice, qualora siano loro esposti al rischio succitato, dovranno essere sottoposti ad accertamenti sanitari preventivi e periodici atti a verificare l'insorgenza di patologie legate alla movimentazione manuale dei carichi. Qualora fossero altri i lavoratori esposti al rischio di cui sopra sarà compito dell'impresa appaltatrice accertarsi che l'impresa subaffidatarie sia in regola con gli accertamenti sanitari necessari per le proprie maestranze. Copia della documentazione relative a tale verifica dovrà essere comunicata preventivamente al CSE. Per la movimentazione dei carichi dovranno essere usati, quanto più possibile, mezzi ausiliari atti ad evitare o ridurre le sollecitazioni sugli addetti. Al manovratore del mezzo di sollevamento o trasporto dovrà essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche con l'ausilio di un eventuale aiutante.
DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO	L'AREA DI CARICO/SCARICO SARA' ORGANIZZATA GIORNALMENTE ALL'INTERNO DELLA PROPRIETA' EVITANDO LO STAZIONAMENTO ANCHE TEMPORANEO DAVANTI AI PASSAGGI CARRAI E/O PEDONALI. LE OPERAZIONI DI CARICO/SCARICO POTRANNO AVVENIRE SOLO ALL'INTERNO DI AREE PERIMETRATE. L'AREA DI STAZIONAMENTO DEL MEZZO POTRA' ESSERE UTILIZZATO ANCHE COME DEPOSITO TEMPORANEO DI MATERIALE. Lo spazio destinato al mezzo trasportatore e alla collocazione del materiale deve essere sufficiente ampio, con piano di appoggio orizzontale e regolare oltre che garantire idonee caratteristiche di portanza per i carichi in esercizio. Anche eventuali aree di carico/scarico temporanee allestite per esigenze operative oltre l'ambito del cantiere devono avere le stesse caratteristiche. Specifica verifica in fase di esecuzione sarà eseguita dal CSE. Si prescrive il rispetto delle normative inerenti all'imbragatura del carico e l'utilizzo di mezzi operativi come da prescrizioni contenute nella scheda presente in appendice.

PROGETTO DEL CANTIERE PONTEGGIO METALLICO E OPERE PROVVISIONALI IN GENERE - LAVORAZIONI IN QUOTA CON RISCHIO DI CADUTA	Cap. 2H

PRESENTE NEL CANTIERE	X	NO	VALUTAZIONE DEL RISCHIO	B	M	X

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

Tutte le opere provvisionali allestite in cantiere devono rispettare la normativa di riferimento sia per quanto attiene la struttura in sé, sia per le attività di installazione. Le modalità di installazione, la tipologia e le tempistiche devono sempre essere concordate con il CSE.
Nei casi previsti dovrà essere redatto apposito Pi.M.U.S. completato, quando richiesto, da calcolo/verifica strutturale di Ingegnere strutturista.

LA REALIZZAZIONE DEL PONTEGGIO PREIMETRALE AVVIENE PER STEP COME DESCRITTO NEI CAPITOLI PRECEDENTI (VEDI PLANIMETRIA DI CANTIERE PER FASI).

Nello specifico cantiere le opere provvisionali sono funzionali a:
- Garantire sicurezza contro le cadute verso il vuoto
- Organizzare aree di lavoro in quota per la realizzazione del rifacimento del tetto e della sostituzione delle lattonerie

Si segnalano le seguenti criticità per l'installazione/l'uso:
- Presenza di cornici e sporgenze in quota
- Perimetro regolare ma con sporgenze di vario tipo
- Tetto a falde e con quote diverse
- Presenza di scala di emergenza sul lato sud
- Presenza di ingressi alle scuole lungo il perimetro

Soluzioni alle criticità:

IL PONTEGGIO REALIZZATO DOVRA' ESSERE COMPLETO IN OGNI STILATA PREVISTA DI PARAPETTI DI PROTEZIONE, TAVOLE FERMAPIEDE E PEDANE METALLICHE COMPLETO DI ANCORAGGI PUNTUALI.
NELLE PARTI EVENTUALI IMPOSSIBILI DA RAGGIUNGERE CON IL PONTEGGIO SI PROVVEDE A REALIZZARE PARAPETTI DI PROTEZIONE CON TIBI GIUNTI ANCORATI.
SI PRESCRIVE INOLTRE CHE LA STILATA AL PIANO TERRA DEL PONTEGGIO VENGOA DOTATA DI RETE ROSSA IN PVC SIA ALL'INTERNO CHE ALL'ESTERNO COME MISURA AGGIUNTIVA DI PROTEZIONE E SEGNALAZIONE DATA L'UBICAZIONE DEL PONTEGGIO ALL'INTERNO DI PROPRIETA' DI SCUOLA PRIMARIA E DI SCUOLA MATERNA.
SI OBBLIGA DI LASCIARE LIBERO IL TRANSITO SULLA SCALA DI EMERGENZA.
DOTARE IL PONTEGGIO DI MANTOVANE DI PROTEZIONE SUGLI INGRESSI ALL'EDIFICIO COME PROTEZIONE.

QUALORA SI FACESSE USO, ANCHE SALTUARIO, DI TRABATTELLI SI OBBLIGA A VERIFICARNE INTEGRITA', STABILITA' E COMPLETEZZA PREVIO UTILIZZO.

Tipologici – indicazioni grafiche





IMBRACATURA CORPO INTERO UNI EN 361 PER SISTEMI ANTICADUTA	CORDINO CON ASSORBITORE DI ENERGIA UNI EN 354-355 PER SISTEMI ANTICADUTA	LINEA ANCORAGGIO TIPO FLESSIBILE UNI EN 353-2 PER SISTEMI ANTICADUTA	DISPOSITIVO RETRATTILE ANTICADUTA UNI EN 360 PER SISTEMI ANTICADUTA	
				
ELMETTO IN POLIETILENE O ABS - UNI EN 397 ANTIURTO, ELETTRICAMENTE ISOLATO FINO A 440V E CON SOTTOGOLA	CALZATURE – S3 - UNI EN 345-344 ANTIFORO, SFILAMENTO RAPIDO, PUNTALE IN ACCIAIO	CUFFIE ANTIRUMORE UNI EN 352-1 PROTEZIONE DELL'UDITO	GUANTI UNI EN 388-420 PROTEZIONE CONTRO I RISCHI MECCANICI	
				

SCHEDA OP.001	Prescrizioni generiche e generali impiego parapetti guarda corpo

L'uso di un parapetto per la protezione di una superficie di lavoro orizzontale, quale il bordo di un solaio, e ammissibile qualora le attività in prossimità del suo bordo, siano da svolgere operando dalla quota del solaio stesso.
Nel caso delle coperture, il parapetto ad elementi prefabbricati può costituire una valida alternativa al ponteggio metallico se dalle valutazioni di cui sopra si può almeno affermare che:

- le caratteristiche fisiche della copertura sono tali da consentire l'uso del parapetto; in particolare o le pendenze delle falde e la possibile altezza di caduta non devono essere eccessive, come ad esempio nel caso dei tetti a fortissima pendenza (es. tetti alla parigina),
- la struttura di supporto deve essere adatta a resistere agli sforzi che il parapetto può trasmettere in caso di urto da parte dei lavoratori conseguente ad una caduta;
- i tipi di lavoro da eseguire sono tali da permettere la corretta applicazione del parapetto e la completa protezione dell'area di lavoro, senza spazi pericolosi tra la protezione e l'opera servita;
- sia garantita la protezione per tutta la durata della fase lavorativa per il quale il parapetto costituisce l'apprestamento utilizzato (inadeguatezza del dispositivo per lavori di finitura dei bordi per i quali sia necessario rimuovere i montanti, come ad esempio per la posa di grondaie o guaine bituminose);
- nell'ambito della valutazione, il livello di rischio dovuto alla predisposizione del parapetto e inferiore a quello dovuto all'impiego di un'altra opera di protezione collettiva, come ad esempio il ponteggio metallico.
- lo spazio operativo a disposizione dei lavoratori e adeguato ai lavori da svolgere affinché la circolazione sia priva di rischi;
- il parapetto non è sollecitato da carichi aggiuntivi dovuti a depositi o scivolamento di materiale o a urti dovuti alla movimentazione di materiale da costruzione di notevoli dimensioni (es. travi, pacchi di listelli);
- e possibile ovviare, quando necessario, al rischio dovuto alla caduta di materiale dall'alto nelle aree sottostanti interessate dai lavori sulla copertura (ad esempio, adottando una efficace delimitazione o utilizzando reti permeabili al vento).

SCELTA DEL TIPO DI PARAPETTO E RELATIVE CARATTERISTICHE
L'uso di parapetti realizzati con elementi prefabbricati offre garanzie di adeguata resistenza se prodotti nel rispetto della norma tecnica UNI EN 13374:2004 "*Sistemi temporanei di protezione dei bordi*". I componenti, costruiti allo scopo, di questi parapetti devono essere provvisti di marcatura e di istruzioni d'uso. Pertanto, in cantiere deve essere sempre disponibile il manuale d'uso dei parapetti prefabbricati utilizzati.
La tipologia di parapetto deve essere compatibile con il tipo di struttura di supporto su cui deve essere fissato, sia come materiale (es. c.a., legno, metallo) sia come sistema di fissaggio (es. in verticale, in orizzontale).
L'altezza minima del parapetto, misurata perpendicolarmente alla superficie di lavoro, deve essere 1 metro; a questo proposito va ricordato che l'altezza minima di 1 metro deve essere mantenuta per tutta la durata dell'intervento per il quale il parapetto costituisce l'apprestamento utilizzato.
Il parapetto e formato, al minimo e oltre ai montanti, da un corrente principale1 (superiore), da un corrente intermedio2 e da un fermapiede3; al fine di limitare le aperture tra gli elementi orizzontali dei parapetti e possibile l'uso di reti di sicurezza di tipo "U", in conformità alla norma tecnica UNI EN 1263-1, come protezione intermedia4 in sostituzione del corrente intermedio.

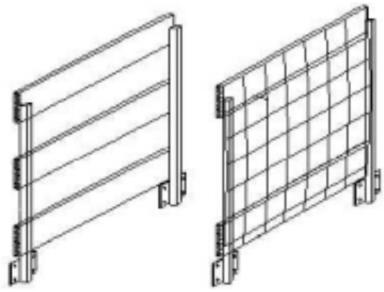


Fig. 1 – Parapetto con corrente intermedio e parapetto con protezione intermedia costituita da una rete di tipo U (immagine tratta da ISPESL, Linee guida per la scelta, l'uso e la manutenzione dei sistemi collettivi di protezione dei bordi).

L'altezza del fermapiede prevista dalla norma tecnica citata UNI EN 13374 e pari a 15 cm; tuttavia altri precetti normativi prevedono un'altezza del fermapiede di 20 cm a cui molti fabbricanti di parapetti si sono adeguati.
La norma tecnica UNI EN 13374 prevede un'ampia casistica di parapetti e li suddivide in tre classi:

- Classe A, utilizzabili per la protezione dei bordi di superfici con inclinazione non superiore a 10°; per questa classe di parapetti lo spazio massimo tra i due correnti e tra il corrente intermedio e il fermapiede non deve essere superiore a 47 cm;
- Classe B, utilizzabili per la protezione dei bordi di superfici con inclinazione non superiore a 30°, o 60° se l'altezza di caduta5 e minore di 2 metri; per questa classe di parapetti le aperture tra gli elementi di protezione non devono essere superiori a 25 cm;
- Classe C, utilizzabili per la protezione dei bordi di superfici con inclinazione compresa tra 30° e 45°, o compresa tra 45° e 60° se l'altezza di caduta e minore di 5 metri; per questa classe di parapetti le aperture tra gli elementi di protezione non devono essere superiori a 10 cm.

1) La norma UNI EN 13374 definisce corrente principale di parapetto, la barra o l'elemento continuo che forma la parte superiore del sistema di protezione dei bordi.
2) La norma UNI EN 13374 definisce corrente intermedio di parapetto, il corrente collocato fra il corrente principale di parapetto e la superficie di lavoro.
3) La norma UNI EN 13374 definisce fermapiede, l'elemento verticale previsto in modo specifico per impedire la caduta o lo scivolamento da una superficie di materiali o persone.
4) La norma UNI EN 13374 definisce protezione intermedia, la barriera di protezione (per esempio struttura di recinzione o rete di sicurezza) posta fra il corrente principale di parapetto e la superficie di lavoro.
5) La norma UNI EN 13374 definisce altezza di caduta, la distanza verticale fra il punto in cui una persona sta in piedi e il punto più basso della protezione prevista per arrestare la caduta.

Secondo la norma UNI EN 13374, l'uso dei parapetti al di fuori dei parametri appena elencati non costituisce una protezione adeguata.

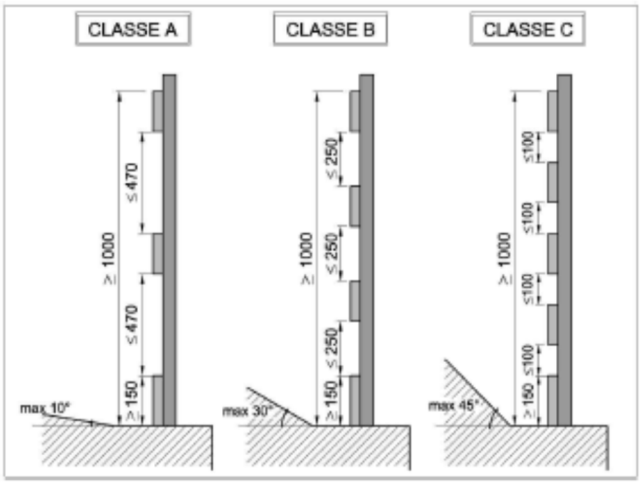


Fig. 2 - Caratteristiche del parapetto, secondo la norma UNI EN 13374 in relazione all'inclinazione della copertura le inclinazioni massime della classe B e C sono valide anche per altezze di caduta superiori ai limiti indicati

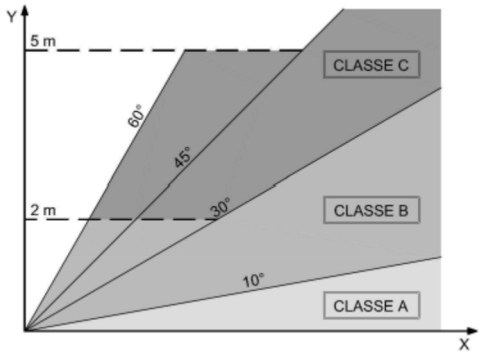
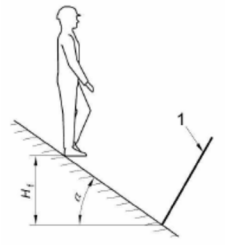


Fig. 3 - Tipologia di parapetto in relazione all'inclinazione della copertura e all'altezza di caduta l'uso dei parapetti oltre le inclinazioni indicate non costituisce una protezione adeguata



Legenda: Hf = altezza di caduta; α = angolo inclinazione del tetto; 1 = parapetto. Fig. 4 – Altezza di caduta (Immagine tratta dalla norma UNI EN 13374).

Per ridurre l'altezza di caduta lungo la falda e possibile posizionare una protezione aggiuntiva più in alto rispetto a quella posta sul bordo inferiore della copertura (ad esempio, installando una rete di sicurezza di tipo "U").

MONTAGGIO E SMONTAGGIO

L'attività di montaggio e di smontaggio dei parapetti espone al rischio di caduta dall'alto i lavoratori addetti, pertanto devono essere utilizzate attrezzature e procedure adeguate a limitare tale rischio.

L'attrezzatura che meglio si presta al montaggio e smontaggio dei parapetti lungo i bordi delle coperture, in termini sicurezza e rapidità di impiego, e la piattaforma di lavoro mobile elevabile (PLE), individuata dalla norma come "Ponte sviluppabile su carro", altrimenti conosciuta come piattaforma aerea o cestello, pertanto e l'attrezzatura da privilegiare. L'uso dei DPI anticaduta, intesi come il sistema composto da tutti gli elementi necessari a garantire la sicurezza del/dei posatori, per il montaggio e smontaggio di questa opera provvisionale e altresì possibile se sono garantite le seguenti condizioni:

- accesso sicuro in quota; per quanto riguarda le coperture, l'accesso in quota dovrebbe essere possibile, ad esempio, da un ponteggio fisso dotato di scale o da un lucernario considerata anche la necessita di evacuare agevolmente i lavoratori in caso di emergenza;
- possibilità di applicare, quando necessari, punti di ancoraggio rispondenti alla norma tecnica UNI EN 795 ai quali collegare il sistema di trattenuta/anticaduta, tenuto conto della necessaria resistenza del supporto su cui devono essere installati;
- possibilità di far giungere in sicurezza il materiale necessario alla costruzione e rimozione del parapetto;
- possibilità di soccorrere rapidamente l'eventuale lavoratore caduto;

Il montaggio deve avvenire nel rispetto delle istruzioni d'uso fornite dal fabbricante, che pertanto sono irrinunciabili; la struttura di supporto deve risultare idonea come caratteristiche e stato di conservazione.

Gli elementi che non sono soggetti a marcatura, come talvolta succede per le tavole in legno costituenti i correnti del parapetto, vanno scelti in conformità alle caratteristiche e alle dimensioni previste dal fabbricante.

Nei casi di strutture non contemplate dalle istruzioni d'uso del fabbricante del parapetto o ad esse non assimilabili si rende almeno necessario: la verifica preliminare della struttura di ancoraggio basata innanzitutto su un'accurata ispezione visiva, sull'analisi della documentazione tecnica disponibile e su eventuali controlli strumentali in sito.

Qualora persistano dubbi sulla resistenza della struttura di supporto, la dichiarazione da parte di un tecnico abilitato che ne attesti l'idoneità.

In tali casi, l'obbligo della verifica della struttura di supporto e della corretta posa del parapetto ricade principalmente sul coordinatore e sul datore di lavoro dell'impresa che utilizza tale protezione. Le modalità di esecuzione della verifica preliminare della struttura di supporto ed i relativi risultati (o in alternativa la dichiarazione del tecnico abilitato) devono essere documentati e tenuti a disposizione in cantiere, ad esempio allegandoli al PSC e al POS.

Nel caso siano utilizzati parapetti con elementi prefabbricati realizzati senza osservare la norma tecnica UNI EN 13374 (fabbricati prima del novembre 2004 o in modo artigianale), questi dovranno essere appositamente progettati. Pertanto, l'obbligo di verifica della resistenza complessiva dell'opera provvisionale (parapetto e struttura di supporto) ricade sul coordinatore e sul datore di lavoro dell'impresa che utilizza tale protezione.

Il montaggio e smontaggio deve essere effettuato sotto la diretta sorveglianza di un preposto.

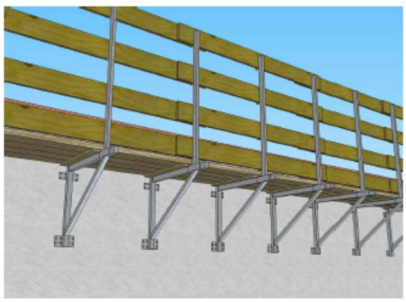
CONTROLLI DEL PARAPETTO

Nel rispetto delle istruzioni del fabbricante e fermo restando il controllo preliminare di tutti i componenti del parapetto per l'impiego del solo materiale ritenuto idoneo allo scopo, e necessario, durante il suo impiego, predisporre controlli periodici (es. serraggio delle ganasce, fissaggio dei correnti), e controlli eccezionali dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione dei lavori.
Inoltre, la norma UNI EN 13374 prescrive che nelle istruzioni deve essere specificato quanto segue: "dopo la caduta di una persona o di un oggetto verso o all'interno di un sistema di protezione dei bordi, e dei suoi accessori, il sistema deve essere utilizzato nuovamente solo dopo essere stato ispezionato da una persona competente".
È opportuno che l'esecuzione di tali verifiche sia documentata.
A tal proposito il documento ISPESL "*Linee guida per la scelta, l'uso e la manutenzione dei sistemi collettivi di protezione dei bordi*" al punto 10 "*Ispezione*" propone un'efficace metodologia di controllo.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE
Gli addetti al montaggio, allo smontaggio e al controllo dei parapetti devono essere in possesso della formazione teorico/pratica e dell'eventuale addestramento sulle corrette modalità di installazione e manutenzione contenute nelle istruzioni d'uso del fabbricante e nelle eventuali disposizioni aziendali.

ACQUISTO E NOLEGGIO
Per l'acquisto o il noleggio di queste attrezzature, a garanzia del rispetto delle indicazioni di sicurezza, e opportuno verificare che siano state fabbricate secondo la norma UNI EN 13374 attraverso la marcatura di tutti i componenti ed e necessario che sia fornito, dal venditore o dal noleggiatore, il manuale di istruzioni d'uso.

ALTRI IMPIEGHI PARTICOLARI
Parapetti a mensola
In commercio esistono parapetti prodotti secondo la norma UNI EN 13374 dotati di una struttura a mensola capace di ospitare un impalcato pedonabile. Questo tipo di opera provvisionale, per la presenza dell'impalcato, si configura concettualmente come un ponte a sbalzo ai sensi dell'art. 127 del D.Lgs. 81/2008.
Il loro impiego e subordinato alla progettazione dell'intera struttura con idonei procedimenti di calcolo a garanzia della solidità e ad una corretta posa a garanzia della stabilita.
Pertanto, il parapetto a mensola prefabbricato può certamente essere utilizzato in quanto progettato in osservanza della norma tecnica UNI EN 13374, ma la documentazione fornita dal fabbricante deve anche definire i limiti d'uso con particolare riferimento all'impalcato.



La corretta realizzazione del parapetto deve riguardare anche le zone di spigolo del tetto, per qualunque tipologia di parapetto prefabbricato utilizzato. In particolare nei parapetti a mensola, data la loro configurazione, risulta problematico proteggere tali zone. Pertanto, e indispensabile adottare efficaci soluzioni tra le quali:

- realizzare parapetti a mensola adatti allo scopo;
- utilizzare altre opere provvisionali nelle zone di spigolo, quali i ponteggi normali o le reti di sicurezza;
- delimitare con elementi materiali che impediscano l'accesso alla zona di pericolo

Parapetti prefabbricati e casseri di solaio
In accordo con i criteri enunciati nell'art. 111 del D.Lgs. 81/2008, per la realizzazione di strutture in conglomerato cementizio e senza dubbio necessario adottare prioritariamente le misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale.
La realizzazione di opere in conglomerato cementizio è regolamentata dall'art. 129 del D.Lgs. 81/2008, che prevede l'impiego di ponti a sbalzo predisposti in corrispondenza del piano raggiunto, nel caso in cui non si provveda alla realizzazione di una normale impalcatura con montanti.
Per la protezione dei lavoratori addetti alla realizzazione del cassero dei solai in conglomerato cementizio con sistemi tradizionali (es. posa dell'orditura principale, posa dell'orditura secondaria, posa dell'intavolato), l'uso di parapetti prefabbricati in sostituzione di un ponte normale risulta essere insufficiente, per la necessita di svolgere attività in quota in prossimità del perimetro del cassero stesso.
Analogamente al parapetto realizzato con elementi prefabbricati, per le motivazioni succitate, e da escludersi anche l'impiego di parapetti tradizionali realizzati, generalmente, in legno e applicati alla sponda del cassero stesso.
Qualora si utilizzino sistemi industrializzati che consentano la realizzazione del cassero operando dal solaio esistente, senza la necessita di eseguire operazioni a rischio di caduta dall'alto, l'impiego dei parapetti prefabbricati facenti parte del sistema risulta congruo con le esigenze di sicurezza

SCHEDA OP.002	Prescrizioni generiche e generali impiego di ponteggi a telaio

Il ponteggio fisso è una opera provvisionale realizzata per eseguire lavori ad altezze superiori ai 2 metri. Si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici.
Le varie tipologie esistenti sono due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati.
La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI
Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso, in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso. Il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno e poi ogni 12 metri di sviluppo del ponteggio. Si può omettere il parasassi solo nella zona di azione dell'argano, quando questa zona venga recintata.
È sempre necessario predisporre uno specifico progetto per la realizzazione del ponte di servizio per lo scarico dei materiali. I parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine di evitare che materiale scaricato possa cadere dall'alto. Le diagonali di supporto dello sbalzo devono scaricare la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non sono in grado di assorbire carichi di flessione se non minimi. Per ogni piazzola devono essere eseguiti specifici ancoraggi. Con apposito cartello dovrà essere indicato il carico massimo ammesso dal progetto.
Il ponteggio deve risultare ancorato a parti stabili della costruzione e deve essere realizzato come previsto dagli schemi tipo del libretto. Sono assolutamente da escludere ancoraggi su balconi o inferriate in quanto non sono considerate parti stabili e soprattutto non si possono realizzare ancoraggi utilizzando fil di ferro od altri materiali simili. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo. Deve essere sempre presente un ancoraggio ogni 22 mq di superficie.
Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti. La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette. Qualora il terreno non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio del ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi, come tavole di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm). Ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti ed è bene fissare ad essi le basette. Se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili, evitando rigorosamente il posizionamento di altri materiali (come pietre, mattoni, ecc.) di resistenza incerta e che, perciò, potrebbero rompersi sotto l'azione dei carichi trasmessi dal montante.
Applicare teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio per contenere la caduta di materiali. Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione. Nel caso vengano adoperati reti di nylon o teli, poiché la loro presenza aumenta sensibilmente la superficie esposta al vento con un conseguente aumento delle sollecitazioni sul ponteggio (sollecitazioni che normalmente non vengono portate in conto nei calcoli presentati ai fini dell'autorizzazione ministeriale), deve essere predisposto una relazione di calcolo a firma di un professionista abilitato.

Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto di materiali e/o persone	Probabile	Significativo	**Notevole**
Scivolamenti e cadute in piano	Probabile	Significativo	**Notevole**
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	**Notevole**
Lesioni, schiacciamenti alle mani	Probabile	Significativo	**Notevole**
Investimento di persone	Probabile	Significativo	**Notevole**

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

- È obbligatorio l'uso del ponteggio per ogni lavoro svolto ad altezza superiore a 2 m
- Utilizzare esclusivamente ponteggi metallici dotati di regolare autorizzazione ministeriale
- L'impresa addetta al montaggio del ponteggio, deve redigere il piano di montaggio uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) a condizione che si operi a più di 2 mt rispetto ad un piano stabile
- Il personale addetto al montaggio, smontaggio e trasformazione del ponteggio deve obbligatoriamente essere formato
- Tenere in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, l'autorizzazione ministeriale all'impiego del ponteggio firmata dal responsabile di cantiere e, nei casi in cui il ponteggio superi i 20 m di altezza dal suolo o sia difforme dagli schemi tipo del fabbricante, il progetto (disegni e calcoli) firmato da un ingegnere o architetto abilitato
- Verificare che ci sia tutta la documentazione: libretto d'uso del ponteggio con la relativa autorizzazione ministeriale, disegno esecutivo del ponteggio firmato cosi come sarà montato o progetto del ponteggio firmato da tecnico abilitato se supera i 20 m. o se difforme dagli schemi tipo
- Adibire alle operazioni di montaggio, smontaggio e uso del ponteggio solo personale formato ed esperto, che non soffra di disturbi legati all'altezza
- Eseguire il montaggio secondo gli schemi del libretto del ponteggio e in conformità al disegno esecutivo (firmato dal capocantiere) o al progetto del ponteggio (firmato da tecnico abilitato se supera i 20 m. o se è difforme dagli schemi tipo)
- Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che deve essere protetto contro infiltrazioni d'acqua o cedimenti. Nel caso che il terreno non sia in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio, si devono interporre elemen-

ti resistenti atti a ripartire le azioni sul terreno quali ad es. assi di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm); ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti ed è bene fissarvi le basette

- Utilizzare sempre le basette alla base dei montanti del ponteggio, nel caso in cui il terreno non sia perfettamente orizzontale si deve procedere ad un suo livellamento, oppure bisogna usare basette regolabili e mai altri materiali cedevoli che potrebbero rompersi sotto il carico trasmesso dal montante quali pietre, mattoni ecc.
- Operare, durante il montaggio del ponteggio, su piani protetti da regolari parapetti o facendo uso di imbracatura di sicurezza collegata a fune di trattenuta (ricordati che il moschettone deve avere una resistenza di almeno 2000 kg e deve essere fissata ai montanti del ponteggio tramite morsetti o altri sistemi garantiti)
- Sistemare sempre il sottoponte di sicurezza, cioè un impalcato con regolare parapetto sottostante a non più di 2,5 m il piano di lavoro (il sottoponte può essere omesso solo per lavori di manutenzione di durata inferiore a 5 gg.)
- Verificare sempre la presenza di regolari parapetti sulla facciata e in testata
- Verificare la presenza di diagonali correnti e controventi strutturali
- Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro
- I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale
- Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti (posti ad una distanza verticale non superiore a 2 m.) di cui uno può fare parte del parapetto
- Possono essere utilizzati elementi di ponteggi diversi, purché sia redatto specifico progetto
- Gli elementi metallici dei ponteggi (aste, tubi, giunti, basi) devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante
- Il responsabile del cantiere deve assicurarsi che il ponteggio venga montato conformemente al progetto, all'Autorizzazione Ministeriale e a regola d'arte
- È ammesso l'impiego di ponteggi con montanti ad interasse sup. a m. 1.80, purché muniti di relazione di calcolo
- Le opere provvisionali devono essere tenute in efficienza per la durata del lavoro; prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro revisione per eliminare quelli ritenuti non più idonei
- I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con verniciatura, catramatura o protezioni equivalenti
- Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in legno, dovranno essere rispettati i seguenti requisiti:
  - dimensioni non inferiori 4 x 30 cm o 5 x 20 cm.
  - fissare le tavole in modo da non scivolare sui traversi
  - le tavole devono essere sovrapposte tra loro di circa 40 cm, con sovrapposizione che deve avvenire sempre in corrispondenza di un traverso (20 cm da una parte e 20 dall'altra)
  - ogni tavola deve poggiare almeno su tre traversi e non presentare parti a sbalzo.
- Le assi dell'impalcato devono essere sempre ben accostate tra loro, al fine di evitare cadute di materiali (anche minuti) o attrezzi attraverso le eventuali fessure che andrebbero a crearsi. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in metallo, andranno verificati l'efficienza del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento
- Gli impalcati del ponteggio devono risultare accostati alla costruzione; solo per lavori di finitura, e solo per il tempo necessario a svolgere tali lavori, si può tenere una distanza non superiore a 20 cm
- Nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; qualora questo debba essere rimosso bisogna fare uso di cintura di sicurezza
- Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. Tale opera può essere omessa anche nel caso che il piano di calpestio sia costituito da elementi metallici, ovvero che la distanza tra i traversi metallici su cui poggiano gli impalcati in legname non sia superiore a cm. 60 ed in ogni caso l'appoggio degli impalcati in legno avvenga almeno su tre traversi metallici
- Se si inseriscono nel ponteggio superfici aggiuntive quali tabelloni pubblicitari bisognerà provvedere ad una intensificazione degli ancoraggi valutando la loro resistenza in base ad un calcolo aggiuntivo
- Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti
- L'ancoraggio della carrucola alla struttura del ponteggio deve essere eseguito adoperando idonei sistemi atti ad evitare il rischio di sganciamento (ad esempio ancorando la carrucola al ponteggio installando la dovuta controventatura)
- È obbligatorio utilizzare ganci con chiusura di sicurezza e saldamente vincolati alla corda
- È obbligatorio perimetrare la zona sottostante con idonei sbarramenti
- Verificare la portata delle carrucole (deve essere almeno il doppio del carico da sollevare)
- Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori
- Utilizzare apposite scale interne per salire e scendere dal ponteggio. Le scale devono essere sfalsate da un piano all'altro (evitare di posizionarle una in prosecuzione dell'altra)
- Verificare la presenza della mantovana quando è necessario proteggere il passaggio di persone sotto al ponteggio dalla caduta di materiali e reti di nylon o teli per trattenere la polvere
- Verificare la verticalità dei montanti ed il loro collegamento assiale e l'inserimento della spina verme
- Verificare la corretta installazione dei canali di scarico per allontanare i materiali di risulta, ricordandosi di recintare la zona di fuoriuscita del materiale
- Il ponteggio deve essere collegato elettricamente "a terra" ogni 20-25 m. di sviluppo lineare secondo il percorso più breve possibile, evitando strozzature o brusche svolte; i conduttori di terra devono avere sezione non inferiore a 35 mm^2
- Il montaggio di apparecchi di sollevamento è consentito quando questi non superino i 200 Kg di portata e non abbiano uno sbraccio superiore a 1200 mm., bisogna altresì realizzare il raddoppio del montante interessato e un adeguato sistema di ancoraggio
- Non si deve modificare alcuna parte del ponteggio senza l'autorizzazione del capocantiere; in ogni modo si deve informare il preposto ogni qualvolta

si verifichi la necessità di una modifica della struttura; Non utilizzare elementi di ponteggio di tipi e/o marche diverse senza prima avere interpellato il preposto

- Non sovraccaricare il ponteggio depositandovi materiale e attrezzature in quantità eccessive; può rimanere solo il materiale strettamente necessario per la lavorazione in corso mantenuto in ordine per assicurare un transito sicuro
- Non si deve per nessun motivo salire o scendere lungo i montanti o farti portare al piano da argani o simili
- Non sostare con più persone in uno stesso punto del ponteggio
- Evitare di correre o saltare sul ponteggio
- Non si deve gettare alcun oggetto o materiale dal ponteggio
- È vietato consumare pasti sopra al ponteggio
- Non si devono utilizzare ponteggi posti in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08
- Si deve sempre accompagnare all'esterno del ponteggio il gancio della gru dopo la ricezione di un carico, per evitare che questo s'impigli nella struttura provocando gravi danni
- Effettuare le verifiche di sicurezza dei ponteggi metallici fissi di cui all' Allegato XIX, Punto 1 e Punto 2 del D.lgs. n.81/08
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

PROGETTO DEL CANTIERE GRU DI CANTIERE - MONTACARICHI – PARANCHI - GRU SU AUTOCARRO MOVIMENTAZIONE AEREA DEI CARICHI - CADUTA DI CARICHI E DETRITI ALL'ESTERNO DEL CANTIERE	Cap. 2I

PRESENTE NEL CANTIERE	X	NO	VALUTAZIONE DEL RISCHIO	B	M	X

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

Per il cantiere in oggetto si prevede l'impiego di:

X	CARRUCOLA MANUALE CON FRENO AUTOBLOCCANTE MAX 50 KG		PIATTAFORMA VERTICALE DA CANTIERE PORTATA KG 500-1500
X	PARANCO ELETTRICO DA PONTEGGIO PORTATA MAX KG 200	X	GRU SU UTOCARRO
	PARANCO ELETTRICO SU CAVALLETTO PORTATA MAX KG 200		GRU A TORRE
	SOLLEVATORE A SCALA PORTATA MAX KG 200		AUTOGRU
	MOTO CARRIOLE, TRANSPALLET, MULETTI	X	AUTOCARRO
X	PLE		AUTOPOMPA CLS

L'utilizzo è soggetto al rispetto di tutte le norme di sicurezza vigenti e a quelle descritte nel PSC.
È presente il rischio di caduta di carichi all'esterno del cantiere durante la movimentazione aerea dei carichi per:

	VICINANZA FABBRICATI DI ALTRA PROPRIETA'		STAZIONAMENTO AUTOPOMPA ALL'ESTERNO DEL CANTIERE
	ADIACENZA DI VIABILITA' APERTA AL TRAFFICO	X	AREA DI LAVORO INTERNA A EDIFICI/CORTI PRIVATE
	SPAZI RIDOTTI ALL'INTERNO DEL CANTIERE		AREA DI LAVORO INTERNA AD EDIFICI PRODUTTIVI ATTIVI
X	RAGGIO D'AZIONE GRU/GRU SU AUTOCARRO SUPERIORE ALLE DIMENSIONI DEL CANTIERE		
	AREE DI CARICO/SCARICO ESTERNE AL CANTIERE		

Per la movimentazione aerea dei carichi si prescrive:
- utilizzo di gru su autocarro per attività di carico/scarico
- utilizzo di autogru in caso di necessità operative lavori di rifacimento copertura
- utilizzo della gru da parte di gruista in possesso di formazione specifica e attestato
- divieto di movimentare carichi non ancorati e/o con forche prive di gabbia di contenimento
- rispetto assoluto delle normative in merito all'imbracatura dei carichi
- utilizzo di walky talky tra gruista e addetto presente nelle aree di carico-scarico per coordinare le attività
- definizione di specifica procedura e formazione dei gruisti affinché i carchi aerei siano movimentati esclusivamente all'interno dell'ambito del cantiere e in zone protette e segnalate
- messa in opera di segnaletica di informazione, divieto, prescrizione
- utilizzo di cassoncini/benne/bancali per l'abbassamento delle macerie
- utilizzo di cavi guida per controllare i carichi aerei durante la traslazione

Per la movimentazione orizzontale dei carichi:
- la movimentazione dei carichi deve avvenire con carrelli, carriole, trans pallet o altro ausilio
- quando non è possibile utilizzare ausili la movimentazione manuale deve rispettare i limiti di legge ovvero impegnare più operatori secondo il carico da movimentare

Per ridurre e/o eliminare i rischi derivanti da cadute di carichi all'interno e all'esterno del cantiere si prescrive:
- definire procedura di utilizzo macchine movimento con percorsi aerei dei carichi da movimentare affinché restino sempre nell'ambito del cantiere evitando le stazioni di lavoro fisse;
- sospensione e/o spostamento temporaneo lavoratori per esecuzione di movimentazione aerea dei carichi con gru su autocarro/manitou qualora si ravvisino interferenze e/o rischi specifici
- formazione e informazione specifica del gruista;
- divieto di conservare carichi in genere agganciati al carrello nei periodi di non utilizzo;
- rispetto assoluto delle procedure di imbracatura dei carichi;
- divieto di movimentare carichi non ancorati e/o con forche prive di gabbia di contenimento;
- intercludere ambiti potenzialmente pericolosi per gli estranei
- informare gli utilizzatori dei locali delle attività previste e concordare tempistiche e modalità di intervento durante le fasi più critiche

Per le prescrizioni generali si rimanda a schede bibliografiche.

Tipologici – indicazioni grafiche





ELMETTO IN POLIETILENE O ABS - UNI EN 397 ANTIURTO, ELETTRICAMENTE ISOLATO FINO A 440V E CON SOTTOGOLA	CALZATURE – S3 - UNI EN 345-344 ANTIFORO, SFILAMENTO RAPIDO, PUNTALE IN ACCIAIO	CUFFIE ANTIRUMORE UNI EN 352-1 PROTEZIONE DELL'UDITO	GUANTI UNI EN 388-420 PROTEZIONE CONTRO I RISCHI MECCANICI	
				

SCHEDA	Prescrizioni generiche e generali per movimentazione aerea dei carichi

Descrizione dell'attrezzatura

Gli apparecchi di sollevamento usati per la movimentazione di materiali sono presenti nella quasi totalità delle officine meccaniche per le caratteristiche di massa e dimensione dei pezzi da lavorare. Ne esistono vari tipi, che sono scelti in base alle necessità di lavorazione, di spazio, di luogo, ecc. Tuttavia, ai fini della sicurezza, possono esser suddivisi in due gruppi: ◊ apparecchi di sollevamento motorizzati di portata superiore a 200 kg; ◊ apparecchi di sollevamento di portata inferiore a 200 kg. I primi, oltre a possedere i requisiti e ad essere utilizzati secondo le regole stabilite dalle norme antinfortunistiche, devono essere denunciati all'ISPESL per essere sottoposti al collaudo prima dell'installazione; una volta che l'apparecchio è stato collaudato e munito, quindi, di un libretto matricolare, deve essere sottoposto a verifica annuale da parte degli enti previsti per accertarne lo stato funzionale. Il secondo tipo d'impianti per il sollevamento devono possedere gli stessi requisiti di quelli con portata superiore a 200 kg, con la differenza che non sono soggetti a collaudo e verifica annuale.

Norme di sicurezza per l'imbracatura dei carichi

Con l'uso sempre più frequente degli apparecchi di sollevamento per il trasporto dei materiali, acquista particolare importanza il problema dell'imbracatura dei carichi. Il personale addetto deve essere informato dei rischi specifici cui è esposto e può esporre anche altri lavoratori. Rari sono i carichi che possono essere collegati direttamente al gancio di un apparecchio di sollevamento. Nella maggior parte dei casi, si ricorre a mezzi flessibili quali catene, funi metalliche o funi di fibre. Particolare attenzione va posta alla loro portata, in quanto funi e catene usate per l'imbraco e la sospensione dei carichi sono soggette a incuria e a condizioni di lavoro molto più gravose rispetto a quelle degli apparecchi di sollevamento. A seconda dell'inclinazione dei tratti costituenti l'imbraco, la forza agente su ciascuno di essi, nel caso di un carico da 1000 kg, varia da 500 kg (imbrachi verticali) a 1932 kg (inclinazione 150°) come illustrato in figura 1.

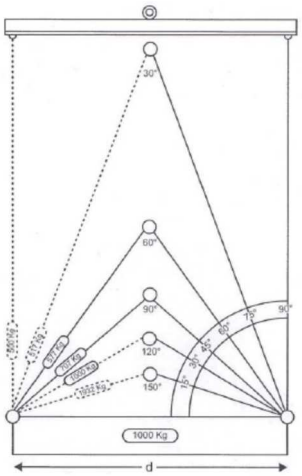


Figura 1 – Inclinazione dei tratti dell'imbraco e forze agenti

Se il peso del carico non può essere ripartito in maniera uguale fra i vari imbrachi, è necessario che un solo imbraco sia adeguato a sopportare l'intero carico, mentre gli altri imbrachi serviranno a dare stabilità al pezzo (figura 2).

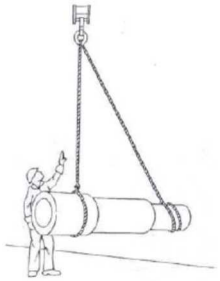


Figura 2 – Imbraco che sostiene il peso e imbraco che dà stabilità

I mezzi (funi, catene e nastri) vanno posizionati in fondo alla gola del gancio, non poggiandoli mai sulla punta, e non devono essere fatti nodi per accorciarli. È vietato far lavorare i ganci sul becco di estremità. Si ricorda che, mettendo due tiranti incrociati sullo stesso gancio, uno di essi non lavora e ambedue si logorano nel punto di sovrapposizione (figura 3).

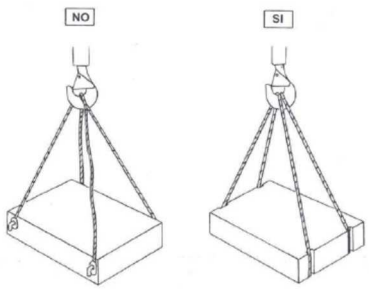


Figura 3 – Tiranti incrociati

Quando il carico presenta asperità o spigoli capaci di danneggiare le funi o le catene, si dovranno interporre degli spessori in legno o gomma per evitare danneggiamenti (figura 4).



Figura 4 – Spessori per evitare danneggiamenti della fune o della catena

Non si devono utilizzare i legacci di vergella, con cui sono tenuti i fasci di profilati o tubi, per sollevare i fasci stessi. Una volta effettuata l'imbracatura del carico, bisogna controllarne l'equilibratura facendo innalzare il carico lentamente e soltanto di pochi centimetri. Il carico sospeso non va mai guidato con le mani ma solo con funi o ganci.

Requisiti specifici di sicurezza
Si riportano di seguito i requisiti specifici di sicurezza indicati per gli apparecchi di sollevamento carichi.
◊ Su tutti i mezzi di sollevamento (esclusi quelli azionati a mano) e sui ganci deve essere indicata la portata massima ammissibile.
◊ I ganci devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco o essere conformati in modo tale da evitare lo sganciamento delle funi, delle catene o degli altri organi di presa.
◊ Le funi e le catene degli apparecchi di sollevamento devono essere verificate trimestralmente da personale specializzato, ed essere registrate sull'apposita pagina del libretto matricolare.
◊ Le manovre per il sollevamento e il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali la eventuale caduta del carico può causare pericolo. Qualora tale passaggio non si possa evitare, le manovre per il sollevamento e/o trasporto dei carichi devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni in modo da consentire, ove sia praticamente possibile, l'allontanamento delle persone che si trovino esposte al pericolo dell'eventuale caduta dei carichi.
◊ I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere provvisti di dispositivo di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo del carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto.
◊ Nei casi in cui l'interruzione dell'energia di azionamento può comportare pericolo per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo che del carico. In ogni caso, l'arresto deve essere graduale per evitare eccessive sollecitazioni nonché il sorgere di oscillazioni pericolose per la stabilità del carico.
◊ Gli elevatori azionati a motore devono essere costruiti in modo da funzionare a motore innestato anche nella discesa.
◊ Nell'utilizzo dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico, in relazione al tipo del mezzo stesso, alla sua velocità, alle accelerazioni in fase di avviamento e di arresto ed alle caratteristiche del percorso.

Principali norme comportamentali dei lavoratori e procedure
Il lavoratore deve porre la massima attenzione durante le operazioni di lavoro seguendo le istruzioni fornite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti e le informazioni riportate nel manuale d'uso e manutenzione della macchina.

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	Cap. 3A

PIANIFICAZIONE DELLE FASI	Il cronoprogramma evidenzia le festività periodiche, la valutazione dei rischi, ma soprattutto quantifica il periodo previsto per lo svolgimento di ogni singola attività. Si precisa che le date di inizio e termine delle lavorazioni indicate nel cronoprogramma sono da ritenersi indicative, non essendo conosciuto a priori la data precisa di inizio lavori, e quindi sono la consequenzialità delle lavorazioni e il numero di giornate lavorative importanti per l'analisi del cronoprogramma. In corso d'opera lo stesso sarà modificato e integrato in funzione dell'avanzamento del cantiere e dei GANTT di dettaglio che le varie Ditte forniranno. **SI PRENDE ATTO DEL CRONOPROGRAMMA GIA' ESISTENTE E PREDISPOSTO DALLA COMMITTENZA DI SEGUITO INDICATO.** **RESTA INTESO CHE IL CRONOPROGRAMMA SPECIFICO SARA' CONCORDATO CON L'IMPRESA E CON LE ATTIVITA' SCOLASTICHE IN ESSERE.** LA PIANIFICAZIONE DELLE FASI SONO MODIFICATE PER IL PERIODO DI EMERGENZA COVID-19 COME SPECIFICATO NEL CAPITOLO 1F "GESTIONE RISCHIO EMERGENZA CORONAVIRUS"
COORDINAMENTE DELLE ATTIVITA'	Le fasi di lavoro relative evidenziate, con la loro collocazione temporale, nell'allegato diagramma di Gantt sono state relazionate fra di loro, con riferimento alla variabile tempo, considerando, ove possibile in virtù delle esigenze tecniche di costruzione, di non avere o, di ridurre al minimo, la sovrapposizione spaziale di lavori eseguiti da ipotetiche imprese diverse. Qualora l'impresa appaltatrice non ritenesse applicabili le ipotesi di pianificazione effettuate ed identificasse sovrapposizioni temporali e spaziali di attività eseguite da imprese diverse dovrà richiedere la modifica del presente PSC in merito alla problematica stessa. Si precisa che è onere di tutte le Ditte promuovere la cooperazione in cantiere e il coordinamento giornaliero delle rispettive attività al fine di ridurre e/o eliminare i rischi potenziali derivanti da sovrapposizioni spaziali, temporali ed interferenze in genere. La prescrizione operativa principale è quella di applicare il concetto di LOP ovvero ogni Ditta deve operare in ambiti ben definiti ed identificati senza la presenza di altre Ditte che svolgono lavorazioni diverse e/o interferenti. L'attuazione giornaliera di tale prescrizione è demandata al datore di lavoro delle singole Ditte. In caso di mancato accordo sulle soluzioni di coordinamento dovrà essere richiesto l'intervento del CSE che darà le più opportune indicazioni.

PROGETTO ESECUTIVO

SCUOLA PRIMARIA DONATONI:
RINNOVO COPERTURA PER EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

CRONOPROGRAMMA

N.O.	DESCRIZIONE LAVORAZIONI	MESI	1				2				3			
		SETTIMANE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Allestimento del cantiere, recinzione, cartellonistica													
2	Sistemazione arredi/materiale interno													
3	Potatura alberi ad alto fusto													
4	Completamento allestimento di cantiere, baracca...													
5	Installazione gru/argano/altri mezzi di sollevamento													
6	Montaggio ponteggi esterni													
7	Revisione manto di copertura completo di pacchetto isolante - guaine - lattonerie													
8	Tinteggiatura interna													
9	Smontaggio ponteggi esterni/argano/grù													
10	Rimozione allestimento cantiere e pulizie area esterna													
11	Pulizie finali e sanificazione interna													

TOTALE	75 GIORNI NATURALI E CONSECUTIVI

ELENCO FASI OPERATIVE DI CANTIERE	Cap. 3B

FASE	DESCRIZIONE	IMPRESA
	LOP 01 – AREA LOGISTICA	
01	**ALLESTIMENTO/DISALLESTIMENTO LOGISTICA GENERALE E ATTIVITÀ PREVENTIVE**	**EDILE**
	LOP 02 – AREA ESTERNA IN QUOTA	
02	**ALLESTIMENTO E DISALLESTIMENTO PONTEGGIO PERIMETRALE (IN DUE FASI)**	**EDILE**
03	**POTATURA ALBERI**	**EDILE**
04	**RIFACIMENTO COPERTURA**	**EDILE**
05	**SOSTITUZIONE DELLE LATTONERIE**	**LATTONIERE**
06	**ASSISTENZE**	**EDILE**
	LOP 03 – AREA INTERNA	
07	**TINTEGGIATURA INTERNA**	**PITTORE**

Elenco schede rischi generici	
SCHEDA R-001	RISCHIO RUMORE
SCHEDA R-002	RISCHIO VIBRAZIONI
SCHEDA R-003	RISCHIO PRODUZIONE E INALAZIONE DI POLVERE
SCHEDA R-004	RISCHIO CADUTE DALL'ALTO
SCHEDA R-005	RISCHIO SCIVOLAMENTI E CADUTE A LIVELLO
SCHEDA R-006	RISCHIO CADUTE DI MATERIALE DALL'ALTO
SCHEDA R-007	RISCHIO MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
SCHEDA R-008	RISCHIO ELETTROCUZIONE
SCHEDA R-009	RISCHIO ESPOSIZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI (R.O.A.)
SCHEDA R-010	RISCHIO ESPOSIZIONE AD AGENTI, CANCEROGENI, MUTAGENI, ALLERGENI
SCHEDA R-011	RISCHIO ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI
SCHEDA R-012	RISCHIO ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI
SCHEDA R-013	RISCHIO ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI
SCHEDA R-014	RISCHIO INCENDIO E SOSTANZE INFIAMMABILI - USTIONI
SCHEDA R-015	RISCHIO PUNTURE/TAGLI/ABRASIONI, URTI/COLPI/IMPATTI, CESOIAMENTO, GETTI SCHIZZI PROIEZIONE DI SCHEGGE
SCHEDA R-016	RISCHIO INFEZIONE DA MICROORGANISMI
SCHEDA R-017	RISCHIO INVESTIMENTO
SCHEDA R-018	RISCHIO OLI MINERALI E DERIVATI
SCHEDA R-019	RISCHIO GAS E VAPORI
SCHEDA R-020	RISCHIO RIBALTAMENTO
SCHEDA R-021	RISCHIO INCIDENTI TRA AUTOMEZZI
SCHEDA R-022	RISCHIO POSTURA
SCHEDA R-023	RISCHIO MICROCLIMA
SCHEDA R-024	RISCHIO MACCHINE ED ATTREZZATURE
SCHEDA R-025	RISCHIO AMIANTO
Elenco schede macchine da cantiere	
Scheda M-001a	GRU DI CANTIERE
Scheda M-001b	INTERFERENZE TRA GRU A TORRE
Scheda M-001c	USO DELLE FORCHE
Scheda M-002	PIATTAFORME A PANTOGRAFO
Scheda M-003	PLE
Scheda M-004	AUTOCARRO
Scheda M-005	ESCAVATORE
Scheda M-006a	AUTOGRU
Scheda M-007	GRU SU AUTOCARRO
Elenco schede opere provvisionali	
Scheda OP-001	PARAPETTI PREFABBRICATI
Scheda OP-002	PONTEGGI
Scheda OP-003	TRABATTELLI
Scheda OP-004	RETI DI SICUREZZA

PRESCRIZIONI GENERALI DURANTE LE LAVORAZIONI	Cap. 3C

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento	
INTERFERENZA CON VIABILITA' ESTERNA E/O INTERNA, ESTRANEI ALLE LAVORAZIONI ATTIVITA' INTERNE SCOLASTICHE	- Installare segnaletica di avvertimento, divieto e prescrizione per avvertire presenza cantiere - Delimitare, segnalare le aree di cantiere come prescritto all'interno dell'area logistiche nel giardino sul retro - Divulgazione informazioni preventive al personale scolastico per le attività in essere - Sorveglianza/controllo continuo NON PRESENZA addetti e/o estranei all'interno del cantiere - Ottemperanza prescrizioni generali PSC - Consentire sempre libera circolazione pedoni all'esterno del cantiere - Coordinare tutte le attività con il personale presente nelle scuole, informando preventivamente l'inizio dei lavori, quali lavori si svolgeranno e le aree in cui si effettueranno le operazioni, possibilmente con congruo anticipo - Effettuare le attività di potatura degli alberi e della tinteggiatura interna nei pomeriggi in modo tale da ridurre al minimo la possibilità di interferenze con il personale scolastico - Si deroga in via eccezionale la possibilità di effettuare le operazioni in copertura anche nei giorni di weekend per ridurre le interferenze
MOVIMENTAZIONE CARICHI MOVIMENTAZIONE AEREA DEI CARICHI CADUTA MATERIALE DALL'ALTO ALL'INTERNO E/O ESTERNO CANTIERE	- Eseguire operazioni di movimentazione aerea solo all'interno del cantiere in aree delimitate - Posizionare delimitazioni a distanza adeguata a creare un sufficiente spazio di sicurezza - Garantire non presenza di addetti nella zona di lavoro - Movimentare carichi in assenza di personale nel percorso di traslazione - Obbligo di imbracare i carichi e/o utilizzo di cassoni - Obbligo di utilizzo cavi guida per controllare il carico aereo - Utilizzo della gru su autocarro per movimentare in quota i materiali - Obbligo di utilizzo dei DPI idonei durante la movimentazione (elmetto) - Vietato manomettere i DPI forniti - Informare e formare il personale addetto al rischio di caduta di materiali dall'alto
POSTURA – MICROCLIMA ODORI, RUMORE, INQUINANTI BIOLOGICI	- Verificare sempre preventivamente e durante l'orario di lavoro le condizioni di lavoro delle maestranze in relazione al microclima (pioggia, caldo, freddo ecc.) prevedendo turni che riducano gli effetti sul fisico. - Svolgimento riunione per informazione e formazione specifica delle maestranze - Utilizzo di DPI generici e particolari
USO MEZZI OPERATIVI SPAZI OPERATIVI	- Definire procedura di gestione accessi/uscite da area logistica - Impiego macchinari nel pieno rispetto delle procedure descritte nei libretti di uso e manutenzione – schede di sicurezza - Definire area stazionamento gru su autocarro - Garantire presenza moviere/assistente durante manovre mezzi operativi e per l'accesso al cantiere verso l'area logistica interna - Ottemperanza prescrizioni generali PSC - Delimitare l'area di stazionamento del cassone per la raccolta delle macerie - Delimitare l'area sottostante durante l'utilizzo della PLE per le lavorazioni di potatura degli alberi - Durante lo spostamento della PLE coordinare le attività col personale presente nel complesso scolastico informando inizio attività e area di lavoro
SOVRAPPOSIZIONE SPAZIALE E TEMPORALE TRA SQUADRE OPERATIVE	- Coordinare le rispettive attività giornaliere per garantire che le singole squadre operative lavorino in ambiti ristretti ed esclusivi dello stesso LOP - Programmare e organizzare i lavori con turnazione e avvicendamenti che riduca i rischi di compresenza di squadre operative diverse senza ridurre la produttività - Nei casi di compresenza obbligata di addetti di squadre operative diverse all'interno dello stesso LOP/sottozona la criticità deve essere risolta con la cooperazione e coordinamento giornaliero, nonché dalla sorveglianza del capo squadra – capo cantiere - Formazione e informazione specifica delle maestranze addette - Svolgimento riunione di coordinamento preventiva - Ottemperanza prescrizioni generali PSC - Divieto assoluto di manomettere le protezioni collettive - Incentivare l'informazione reciproca attraverso il coordinamento giornaliero
ELETTROCUZIONE	- Attendere completamento eventuale impianto di cantiere prima di utilizzarlo - Segnalazione e protezione linee di alimentazione - Utilizzo di quadretti di zona per allaccio elettroutensili - Verifica periodica impianto elettrico di cantiere - Utilizzo di elettroutensili autoalimentati quando possibile - Messa a terra masse metalliche e impianto di cantiere
INTRALCIO VIABILITA' INTERNA	- I cavidotti, le prolunghe e in genere le macchine/apprestamenti devono essere posizionati al di fuori della viabilità interna - Divieto di stoccare anche temporaneamente materiali sulle vie di transito

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	- Utilizzo carriole e/o altri ausili per movimentazione carichi superiori a 25 Kg - Movimentare carichi superiori a 25 Kg in due o più operatori
CADUTE DALL'ALTO	- Messa in sicurezza area di lavoro in quota e utilizzo dei trabattelli quando necessario - Vietato manomettere i DPI forniti - Informare e formare il personale addetto al rischio di caduta dall'alto - Acquisire copia certificazione/libretto d'uso linee vita ed obbligo di seguire le procedure di utilizzo descritte. - Predisporre il ponteggio con tutti i parapetti anticaduta e tavole fermapiede - Verifica preventiva della integrità, stabilità e completezza dei trabattelli se utilizzati - Dotare il ponteggio di mantovane sugli ingressi del fabbricato, reti rosse in pvc interne ed esterne ad ulteriore protezione e segnalazione nella stilata piano terra del ponteggio. - Obbligo di utilizzo dell'imbracatura durante l'uso della PLE per effettuare le lavorazioni di potatura alberi
PRESENZA SOTTOSERVIZI E MANUFATTI INTERFERENTI	- Eseguire indagine preventiva per individuare eventuali sottoservizi non conosciuti - Segnalazione e messa in sicurezza manufatti/cavidotti presenti nei pressi delle aree operative mediante corrugati e/o tavolati di sacrificio e/o coperchi su pozzetti e buche - Chiedere sospensione fornitura/isolamento agli enti gestori per le fasi più critiche del cantiere - Segnalazione e messa in sicurezza manufatti/cavidotti presenti nei pressi delle aree operative mediante corrugati e/o tavolati di sacrificio e/o coperchi su pozzetti e buche - Chiedere sospensione fornitura/isolamento agli enti gestori per le fasi più critiche del cantiere - Verificare interferenze tra opere provvisionali e cavi aerei e/o ancorati alla parete
RUMORE	- Obbligo di utilizzo dei DPI idonei a protezione dell'udito (tappi, archetti, cuffie) durante le eventuali demolizioni e quando necessario - Utilizzare gli otoprotettori per tutta la durata delle lavorazioni anche di piccole demolizioni temporanee e durante la potatura degli alberi - Vietato manomettere i DPI forniti - Informare e formare il personale addetto al rischio rumore
POLVERI	- Data la tipologia di attività produttiva è certa la presenza di polveri durante le demolizioni - Utilizzo di mascherina FFP1 (a salvaguardia anche dal rischio COVID) - Informare e formare il personale addetto al rischio di possibile presenza di polveri - Divieto assoluto di utilizzo di fiamme libere - Divieto assoluto di fumare per tutta la durata di cantiere

ANALISI E DESCRIZIONE FASI OPERATIVE DI CANTIERE	Cap. 3D

ALLESTIMENTO/DISALLESTIMENTO LOGISTICA GENERALE E ATTIVITÀ PREVENTIVE	fase 01

DESCRIZIONE DELLA FASE OPERATIVA	LE SCELTE PROGETTUALI PREVEDONO: L'ORGANIZZAZIONE DI UN'AREA LOGISTICA AL CUI INTERNO SIA COLLOCATA UN'AREA DI CARICO/SCARICO E PARCHEGGIO MEZZI. VI SARA LA PREDISPOSIZIONE DI BARACCA ADIBITA AL COLLOCAMENTO DELLA DOCUMENTAZIONE CARTACEA DI CANTIERE E QUANT'ALTRO. E' PREVISTA ANCHE LA DOTAZIONE DI UN W.C. CHIMICO AD UTILIZZO ESCLUSIVO AGLI ADDETTI DI CANTIERE. A COMPLETAMENTO DELL'ALLESTIMENTO SARA' POSIZIONATA LA SEGNALETICA DI AVVERTIMENTO, DIVIETO E PRESCRIZIONE. LE ATTIVITÀ PREVENTIVE RIGUARDANO L'INDAGINE DELL'AREA OPERATIVA PER ACCERTARE PRESENZA E PERCORSI SOTTOSERVIZI E MANUFATTI ESISTENTI E LA LORO MESSA IN SICUREZZA E/O RIMOZIONE. QUESTA FASE COMPRENDE ANCHE LE ATTIVITÀ PER ORGANIZZARE, DELIMITARE E SEGNALARE LE AREE DI SOSTA/FERMATA DI MEZZI PER OPERAZIONI DI CARICO/SCARICO ESTERNE AL CANTIERE. LE TECNOLOGIE E LE SCELTE PROGETTUALI SONO GIÀ STATE DESCRITTE NEI PRECEDENTI CAPITOLI. DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI SARÀ COMUNQUE ONERE DELL'IMPRESA PRINCIPALE MANTENERE IN ORDINE LA FASE INOLTRE RIGUARDA LE ATTIVITÀ FINALI DI RIMOZIONE DELLA MEDESIMA LOGISTICA E DELLA PULIZIA DELLE AREE.

ELENCO LAVORAZIONI – ATTIVITA' DI CANTIERE	RISCHI GENERICI RIFERIMENTO SCHEDE BIBLIOGRAFICHE	STIMA DEL RISCHIO		
		B	M	A
ATTIVITÀ PREVENTIVE	rischi R: 005, 007, 008, 015, 017, 020, 021, 022, 023, 024 macchine M: 004, 007 opere provvisionali OP:	X		
ALLESTIMENTO/DISALLESTIMENTO RECINZIONI, TRANSENNE, DELIMITAZIONE, SEGNALETICA	rischi R: 005, 007, 008, 015, 017, 020, 021, 022, 023, 024 macchine M: 004, 007 opere provvisionali OP:	X		
ALLESTIMENTO/DISALLESTIMENTO MAGAZZINO/UFFICIO, WC DI CANTIERE, AREE DI DEPOSITO	rischi R: 005, 007, 008, 015, 017, 020, 021, 022, 023, 024 macchine M: 004, 007 opere provvisionali OP:	X		

PER LA CONSULTAZIONE DELLE SCHEDE BIBLIOGRAFICHE SI RIMANDA AI CAPITOLI 4A E 5A

ALLESTIMENTO E DISALLESTIMENTO PONTEGGIO PERIMETRALE	fase 02

DESCRIZIONE DELLA FASE OPERATIVA	IL MONTAGGIO DEL PONTEGGIO VIENE ESGUITO PER STEP (VEDI PLANIMENTRIA DI CANTIERE). IL PONTEGGIO PERIMETRALE AVRA' FUNZIONE DI PROTEZIONE PER EFFETTUARE LE LAVORAZIONI DI RIFACIMENTO TETTO E POSA DELLE LATTONERIE IN COPERTURA. IL PONTEGGIO DOVRA' ESSERE DOTATO DI PARAPETTI DI PROTEZIONE, TAVOLE FERMAPIEDE E PEDANE METALLICHE IN OGNI STILATA E PER OGNI FASE. NELLA STILATA AL PIANO TERRA VIENE PREDISPOSTA LA RETE ROSSA IN PVC SIA SUL LATO INTERNO SIA SUL LATO ESTERNO AL PONTEGGIO COME ULTERIORE PROTEZIONE E SEGNALAZIONE. GLI INGRESSI ALL'EDIFICIO SONO PROTETTI DALLE MANTOVANE. TUTTE LE PARTI NON RAGGIUNGIBILI DAL PONTEGGIO DEVONO ESSERE PROTETTE CON LA REALIZZAZIONE DEI TUBI GIUNTI BEN ANCORATI.

ELENCO LAVORAZIONI – ATTIVITA' DI CANTIERE	RISCHI GENERICI RIFERIMENTO SCHEDE BIBLIOGRAFICHE	STIMA DEL RISCHIO		
		B	M	A
INSTALLAZIONE PONTEGGIO COMPLETO	rischi R: 004, 005, 006, 007, 008, 015, 020, 022, 023, 024 macchine M: 004, 007 opere provvisionali OP: 002			X
DISALLESTIMENTO PONTEGGIO	rischi R: 004, 005, 006, 007, 008, 015, 020, 022, 023, 024 macchine M: 004, 007 opere provvisionali OP: 002			X
INSTALLAZIONE PARAPETTI DI PROTEZIONE	rischi R: 004, 005, 006, 007, 008, 015, 020, 022, 023, 024 macchine M: 004, 007 opere provvisionali OP: 002			X

PER LA CONSULTAZIONE DELLE SCHEDE BIBLIOGRAFICHE SI RIMANDA AI CAPITOLI 4A E 5A

POTATURA ALBERI	**fase 03**

DESCRIZIONE DELLA FASE OPERATIVA	QUESTA LAVORAZIONE PREVEDE LA POTATURA DEGLI ALBERI PRESENTI ALL'INTERNO DEL GIARDINO DEL COMPLESSO SCOLASTICO. L'INTERVENTO PREVEDE L'UTILIZZO DELLA PLE CON PRESCRIZIONE DI DELIMITARE L'AREA SOTTOSTANTE AL LUOGO DI INTERVENTO IN MODO TALE DA ESCLUDERE OGNI POSSIBILE PRESENZA. GLI OPERATORI HANNO L'OBBLIGO DI AGGANCIARSI CON IMBRACATURA ALLA CESTA DELLA PLE E DI UTILIZZARE DPI IDONEI (ELMETTO, OCCHIALI DI PROTEZIONE, GUANTI DI SICUREZZA, OTOPROTETTORI E FACCIALI FILTRANTI) DURANTE TUTTE LE LAVORAZIONI DI POTATURA. OGNI SPOSTAMENTO DELLA PLE DEVE ESSERE COORDINATO CON TUTTI GLI ADDETTI PRESENTI E POSSIBILMENTE CON IL PERSONALE SCOLASTICO PRESENTE. SI PRESCRIVE CHE TALE LAVORAZIONE POSSA ESSERE EFFETTUATA NEL POMERIGGIO IN MODO TALE DA RIDURRE LA PRESENZA DI PERSONA ALL'INTERNO DELLE SCUOLE.

ELENCO LAVORAZIONI – ATTIVITA' DI CANTIERE	RISCHI GENERICI RIFERIMENTO SCHEDE BIBLIOGRAFICHE	STIMA DEL RISCHIO		
		B	M	A
DELIMITAZIONE AREA DI LAVORO	rischi R: 005, 007, 008, 015, 022, 023, 024 macchine M: opere provvisionali OP:	**X**		
POTATURA ALBERI	rischi R: 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007, 008, 015, 022, 023, 024 macchine M: opere provvisionali OP:			**X**
MOVIMENTAZIONE PLE	rischi R: 004, 005, 006, 007, 008, 015, 017, 020, 021, 022, 023, 024 macchine M: opere provvisionali OP:		**X**	
PER LA CONSULTAZIONE DELLE SCHEDE BIBLIOGRAFICHE SI RIMANDA AI CAPITOLI 4A E 5A				

RIFACIMENTO COPERTURA	**fase 04**

DESCRIZIONE DELLA FASE OPERATIVA	QUESTA FASE RIGUARDA L'INTERVENTO DI RIMOZIONE DELLE TEGOLE IN COPERTURA, LA POSA DEI PANNELLI ISOLANTI, LA POSA DELLA GUAINA DI IMPERMEABILIZZAZIONE E LA SUCCESSIVA RIPOSIZIONE DELLE NUOVE TEGOLE DEL TETTO. SI UTILIZZERA' IL PONTEGGIO PERIMETRALE PER ACCEDERE ALLE AREE DI LAVORO IN QUOTA. SI PREVEDE UTILIZZO DEL TUBO IN PVC PER CONVOGLIARE LE MACERIE E I RIFIUTI NEL CASSONE POSIZIONATO A TERRA.

ELENCO LAVORAZIONI – ATTIVITA' DI CANTIERE	RISCHI GENERICI RIFERIMENTO SCHEDE BIBLIOGRAFICHE	STIMA DEL RISCHIO		
		B	M	A
RIMOZIONE TEGOLE	rischi R: 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007, 008, 015, 022, 023, 024 macchine M: opere provvisionali OP: 002			**X**
POSA PANNELLI ISOLANTI	rischi R: 003, 004, 005, 006, 007, 008, 015, 017, 020, 021, 022, 023, 024 macchine M: 004, 007 opere provvisionali OP: 002			**X**
POSA GUAINA IMPERMEABILE	rischi R: 003, 004, 005, 006, 007, 008, 014, 015, 017, 020, 021, 022, 023, 024 macchine M: 004, 007 opere provvisionali OP: 002			**X**
RIPOSIZIONAMENTO TEGOLE	rischi R: 003, 004, 005, 006, 007, 008, 015, 017, 020, 021, 022, 023, 024 macchine M: 004, 007 opere provvisionali OP: 002			**X**
PER LA CONSULTAZIONE DELLE SCHEDE BIBLIOGRAFICHE SI RIMANDA AI CAPITOLI 4A E 5A				

SOSTITUZIONE DELLE LATTONERIE	**fase 05**

DESCRIZIONE DELLA FASE OPERATIVA	QUESTA FASE RIGUARDA LA SOSTITUZIONE DELLE LATTONERIE SU TUTTO IL COMPLESSO SCOLASTICO. SI UTILIZZERA' IL PONTEGGIO PERIMETRALE PER ACCEDERE ALLE AREE DI LAVORO IN QUOTA.

ELENCO LAVORAZIONI – ATTIVITA' DI CANTIERE	RISCHI GENERICI RIFERIMENTO SCHEDE BIBLIOGRAFICHE	STIMA DEL RISCHIO		
		B	M	A
RIMOZIONE LATTONERIE PRESENTI	rischi R: 001, 002, 004, 005, 006, 007, 008, 015, 017, 020, 021, 022, 023, 024 macchine M: 004, 007 opere provvisionali OP: 002			**X**
POSA NUOVE LATTONERIE	rischi R: 001, 002, 004, 005, 006, 007, 008, 015, 017, 020, 021, 022, 023, 024 macchine M: 004, 007 opere provvisionali OP: 002			**X**
PER LA CONSULTAZIONE DELLE SCHEDE BIBLIOGRAFICHE SI RIMANDA AI CAPITOLI 4A E 5A				

ASSISTENZE	**fase 06**

DESCRIZIONE DELLA FASE OPERATIVA	QUESTA FASE COMPRENDE LE ATTIVITÀ NECESSARIE ALLE ASSISTENZE DURANTE TUTTE LE LAVORAZIONI PREVISTE. LA FASE SARA' SVOLTA PER STEP ANCHE NON CONSECUTIVI IN RAGIONE DELLA'AVANZAMENTO DEI LAVORI E NECESSITA' OPERATIVE.

ELENCO LAVORAZIONI – ATTIVITA' DI CANTIERE	RISCHI GENERICI RIFERIMENTO SCHEDE BIBLIOGRAFICHE	STIMA DEL RISCHIO		
		B	M	A
ASSISTENZE VARIE	rischi R: 001, 002, 003, 005, 006, 007, 008, 015, 022, 023, 024 macchine M: 004 opere provvisionali OP: 003		**X**	
RIPRISTINI	rischi R: 001, 002, 003, 005, 006, 007, 008, 015, 022, 023, 024 macchine M: 004 opere provvisionali OP: 003		**X**	
OPERE MURARIE LEGGERE	rischi R: 001, 002, 003, 005, 006, 007, 008, 015, 022, 023, 024 macchine M: 004 opere provvisionali OP: 003		**X**	
PER LA CONSULTAZIONE DELLE SCHEDE BIBLIOGRAFICHE SI RIMANDA AI CAPITOLI 4A E 5A				

TINTEGGIATURA INTERNA VANO SCALA	**fase 07**

DESCRIZIONE DELLA FASE OPERATIVA	QUESTA FASE RIGUARDA LA REALIZZAZIONE DELLA TINTEGGIATURA INETRNA, IN PARTICOLARE DEI SOFFITTI DELLE SCUOLE. TALE ATTIVITA SARA' EFFETTUATA CON I RULLI DA PITTURA O TRAMITE TRABATTELLI. È OBBLIGO ALLE IMPRESE DI DELIMITARE LE AREE DI LAVORO OGNI QUALVOLTA SI PROCEDE CON LA TINTEGGIATURA IN MODO TALE DA CREARE ZONE ESCLUSIVE DI LAVORO. SI PRESCRIVE INOLTRE DI EFFETTUARE TALE ATTIVITA' NEL POMERIGGIO IN MODO TALE DA RIDURRE AL MINIMO LE POSSIBILI INTERFERENZE COL PERSONALE SCOLASTICO. INFINE SI OBBLIGANON LE IMPRESE DI EFFETTUARE IL COORDINAMENTO CON LE ATTIVITA' INTERNE DELLE SCUOLE INFORMANDO PER TEMPO L'INIZIO DELLE ATTIVITA' E IN PARTICOLARE IN QUALI ZONE.

ELENCO LAVORAZIONI – ATTIVITA' DI CANTIERE	RISCHI GENERICI RIFERIMENTO SCHEDE BIBLIOGRAFICHE	STIMA DEL RISCHIO		
		B	M	A
TINTEGGIATURA INTERNA	rischi R: 001, 002, 003, 004, 005, 006, 007, 008, 015, 022, 023, 024 macchine M: opere provvisionali OP: 003			**X**
PER LA CONSULTAZIONE DELLE SCHEDE BIBLIOGRAFICHE SI RIMANDA AI CAPITOLI 4A E 5A				

RIEPILOGO SCELTE PROGETTUALI SPECIFICHE

OGGETTO	DESCRIZIONE	RIFERIMENTO GRAFICO
FASI CANTIERE – CONTESTO CRITICITA' FUNZIONAMENTO DEPURATORE INTERFERENZE CON ADDETTI	**Definito procedure, soluzioni e sequenze operative per lo svolgimento dei lavori all'interno di un complesso scolastico costituito da scuola primaria e scuola materna per la realizzazione dei lavori di rifacimento della copertura e della sostituzione delle lattonerie con interferenze con estranei e personale scolastico.**	
INTERFERENZE TRA IMPRESE	**In sede progettuale viene esclusa qualsiasi interferenza tra imprese in quanto ogni impresa svolgerà le proprie lavorazioni senza la compresenza di altri addetti in uno spazio esclusivo. Qualora per esigenze contingenti si producano sovrapposizioni spaziali e temporali sarà necessario specifico coordinamento.**	
FORMAZIONE E INFORMAZIONE	**Data la natura del sito e dell'intervento si prevede che l'impresa principale organizzi riunioni periodiche di informazione formazione e coordinamento a beneficio delle maestranze.**	

COMPUTO ONERI SICUREZZA INTERVENTO

ID	DESCRIZIONE	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTI
	COSTI DIRETTI SPECIFICATAMENTE PREVISTI DAL PSC				
	COSTI RELATIVI AGLI APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PSC - comma 4.1.1 lettera a)				
A-01	BOX DI CANTIERE AD USO UFFICIO/SPOGLIATOIO				
	Box di cantiere uso spogliatoio realizzato da struttura di base, sollevata da terra, e in elevato con profilati di acciaio pressopiegati, copertura e tamponatura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, eventuale controsoffitto, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, termico elettrico interni, dotato di armadietti a due scomparti. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio, eventuali oneri occupazione suolo pubblico ecc.				
	Baracca tipo jolly box	corpo	1,000	600,00 €	600,00 €
A-02	WC CHIMICO				
	Bagno chimico portatile. Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa. Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile compresa una presa d'acqua corrente all'interno del wc.				
	costo utilizzo per il primo mese	N/mese	1,000	270,00 €	270,00 €
	costo utilizzo per i mesi successivi	N/mese	3,000	75,00 €	225,00 €
A-03	RECINZIONE DA CANTIERE MODULARE				
	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari laterali o perimetrali di diametro 40 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo prefabbricato delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, compreso trasporto, allestimento in opera e successivo smontaggio e riutilizzo in altre zone dell'edificio. Completa delle necessarie controventature, segnalazioni luminose diurne e notturne e tabelle segnaletiche.				
	Stima costo utilizzo per tutta la durata del cantiere	ml	20,000	20,00 €	400,00 €
A-04	RECINZIONE DA CANTIERE IN OPERA				
	Installazione e disinstallazione di recinzione provvisionale di aree di cantiere con rete in polietilene ad alta densità di peso non inferiore a 220 gr/m2 indeformabile di color arancio brillante a maglie ovoidali, resistenza a trazione non inferiore a 1100 kg/m sostenuta da appositi paletti zincati infissi nel terreno e/o picchetti in ferro ad una distanza non superiore a m 1,5 e altezza pari a m 2,00. Completa delle necessarie controventature, segnalazioni luminose diurne e notturne e tabelle segnaletiche.				
	Stima costo utilizzo per tutta la durata del cantiere	ml	20,000	20,00 €	400,00 €

COSTI RELATIVI AI MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA - comma 4.1.1 lettera d)

D-01	PONTEGGI METALLICI FISSI ALTEZZA INFERIORE O UGUALE A m 20 PONTEGGI Montaggio, noleggio e smontaggio di ponteggi vari, compresi gli oneri per il prelievo dei materiali depositati dall'Appaltatore ed il loro trasporto a piè d'opera ed operazioni inverse, comprese le scale necessarie, l'approntamento ed il noleggio dei piani di lavoro e dei relativi sottoponti, battipiede, mensole e ogni altro accessorio, rinforzo e complemento necessario a dare l'opera completa e sicura. Misurazione a superficie misurata su fronte esterno opera provvisionale dal piano campagna alla sommità parapetto e limiti laterali telai.			**CONTEGGIATI SU COMPUTO METRICO OPERE EDILI**	
	allestimento torre di risalita costo utilizzo per il primo mese	mq	0,000	0,00 €	0,00 €
D-03	TRABATELLI E PONTEGGI MOBILI Noleggio di ponteggio mobile avente una base di m 2.40x1.80, con ruote, organo di manovra manuale e possibilità di elevazione fino a circa m 15, costruito secondo le norme di legge, compresi gli oneri relativi al trasporto, montaggio in qualsiasi condizione di terreno e/o piano di appoggio, smontaggio, movimentazione e quanto altro derivante dall'impiego del ponteggio medesimo. Stima costo utilizzo per tutta la durata del cantiere	corpo	1,000	250,00 €	250,00 €
D-05	PARAPETTI Parapetto provvisorio, da montare lungo il perimetro di coperture piane o inclinate, o su solai intermedi o scale in costruzione, costituito da aste metalliche ancorate al supporto con blocco a morsa e/o tasselli meccanici, dotato di tavola fermapiede e di due correnti di legno, di cui quello superiore posto ad un'altezza > di cm 100 dal piano da proteggere. Il tutto conforme a classe A, B, C UNI EN 13374. compresi gli oneri per il fissaggio meccanico secondo scheda tecnica ed oneri di montaggio con l'impiego di PLE e/o opere provvisionali. Misurazione a sviluppo lineare.			**CONTEGGIATI SU COMPUTO METRICO OPERE EDILI**	
	costo utilizzo per il primo mese	ml	0,000	0,00 €	0,00 €
	costo utilizzo per i mesi successivi	ml/mese	0,000	0,00 €	0,00 €
D-06	REALIZZAZIONE ED UTILIZZO DI PRESIDI VARI Costo generale di realizzazione di presidi vari quali, baraccature, andatoie, passerelle, armature scavi, puntellazioni ecc e quant'altro necessario derivante da lavorazioni interferenti e pericolose che comportano demolizioni e smontaggi in genere per ridurre/eliminare i rischi generici e specifici e/o protezione da crolli e cedimenti, durante le lavorazioni interferenti Stima costo utilizzo per tutta la durata del cantiere	%	0,004	162.500,00 €	650,00 €

COSTI RELATIVI AGLI IMPIANTI ED ALLE CERTIFICAZIONI - comma 4.1.1 lettera c)

C-01	IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE Installazione e certificazione impianto elettrico di cantiere conforme alle norme di riferimento e prescrizioni capitolo 2F del PSC. Comprensivo di tutti gli apparati, accessori e attrezzature necessarie, di eventuali ampliamenti, riparazioni e disallestimento. Stima costo per tutta la durata del cantiere	corpo	1,000	200,00 €	200,00 €
C-02	IMPIANTO MESSA A TERRA DI CANTIERE Impianto di terra per cantiere per tuti gli apparecchi utilizzatori necessari alle lavorazioni, costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mmq, e n. 2 picchetti di acciaio zincato da 2 metri; collegamento delle baracche e del ponteggio (se di resistenza di terra inferiore a 200 hom) con conduttore equipotenziale in rame isolato da 16 mmqComprensivo di tutti gli apparati, accessori e attrezzature necessarie, di eventuali ampliamenti, riparazioni e disallestimento. Stima costo per tutta la durata del cantiere	corpo	1,000	205,00 €	205,00 €

SUB TOTALE COSTI DIRETTI **3.200,00 €**

COSTI INDIRETTI SPECIFICATAMENTE PREVISTI DAL PSC

COSTI RELATIVI ALLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE COLLETTIVE E DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE EVENTUALMENTE PREVISTI NEL PSC PER LAVORAZIONI INTERFERENTI - comma 4.1.1 lettera b)

B-01	COMPARTIMENTAZIONI LEGGERE X IMPEDIRE L'ACCESSO DI ESTRANEI Impiego di delimitazioni leggere di aree di lavoro, quali transenne, coni, nastro monitore bianco/rosso, catenelle in PVC, new jersey ecc. comprensive di installazione, disinstallazione, controventature, segnalazioni luminose diurne e notturne e tabelle segnaletiche. Stima costo utilizzo per tutta la durata del cantiere	ml	10,000	10,00 €	100,00 €
B-02	IMPIEGO ATTREZZATURE GENERICHE E SPECIFICHE Costo generale impiego di aspiratori, ventilatori, nebulizzatori, pareti mobili, materassini, ancoraggi, linee vita provvisorie ecc. e/o ogni altra attrezzature per ridurre/eliminare i rischi generici e specifici e/o protezione da emissioni di polveri, rumore, vibrazioni e cadute sul vuoto, durante le lavorazioni interferenti Stima costo utilizzo per tutta la durata del cantiere	corpo	1,000	200,00 €	200,00 €
B-03	IMPIEGO D.P.I. GENERICI Costo generale impiego di Dispositivi Protezione Individuale generici quali elmetti, scarpe antinfortunistiche, indumenti da lavoro, guanti, otoprotettori, occhiali ecc per ridurre/eliminare i rischi generici e specifici e/o protezione da emissioni di polveri, rumore, vibrazioni e cadute sul vuoto, durante le lavorazioni interferenti Stima costo utilizzo per tutta la durata del cantiere	corpo	1,000	600,00 €	600,00 €
B-04	IMPIEGO D.P.I. SPECIFICI Costo generale impiego di Dispositivi Protezione Individuale specifici quali facciali, indumenti alta visibilità, cuffie, maschere saldatura, imbracature, cordini, arrotolatori, ecc. per ridurre/eliminare i rischi generici e specifici e/o protezione da emissioni di polveri, rumore, vibrazioni e cadute sul vuoto, durante le lavorazioni interferenti Stima costo utilizzo per tutta la durata del cantiere	corpo	1,000	100,00 €	100,00 €
B-05	PRESIDI DI EMERGENZA ED ANTINCENDIO Costo generale impiego di presidi di emergenza ed antincendio comprensivi di estintori, cassetta pronto soccorso e quant'altro in funzione della durata e tipologia specifiche lavorazioni ed in particolare: Armadietti in metallo completi di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 388/03; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi, Nolo di estintore portatile omologato, montato a parete con apposita staffa e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Stima costo utilizzo per tutta la durata del cantiere	%	**CONTEGGIATI SU COMPUTO METRICO OPERE EDILI** 0,000	0,00 €	0,00 €

COSTI RELATIVI ALLE PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA - comma 4.1.1 lettera e)

E-01	PERSONALE QUALIFICATO Presenza di personale qualificato, chiamato dall'impresa presso il cantiere (ad esempio: ingegnere calcolista, geologo, medico del lavoro, ecc) per ottemperare a procedure e prescrizioni riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento relative a fasi pericolose quali scavi, getti, demolizioni, montaggi, collaudi ecc. Stima impegno per tutta la durata del cantiere	h	1,000	45,00 €	45,00 €
E-02	ATTIVITA' CONTROLLO E COORDINAMENTO Attività supplementare di controllo e coordinamento per tutte quelle fasi lavorative previste nel Piano di Sicurezza e Coordinamento che vengono svolte contemporaneamente ad altre nella stessa area di Cantiere. Stima impegno per tutta la durata del cantiere	h	1,000	45,00 €	45,00 €
E-03	RIUNIONI DI INFORMAZIONE E FORMAZIONE Partecipazione a riunioni di informazione e formazione dei lavoratori sui contenuti di specifiche procedure di sicurezza previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento al fine della loro corretta esecuzione. Stima impegno per tutta la durata del cantiere	h	1,000	45,00 €	45,00 €

COSTI RELATIVI AGLI INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA E RICHIESTI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI comma 4.1.1 lettera f)

F-01	SFASAMENTO LOGISTICA Sfasamento spaziale o temporale finalizzato alla sicurezza di lavorazioni interferenti all'interno del cantiere per modifica logistica, ponteggi e attrezzature e fermo macchine Stima impegno per tutta la durata del cantiere	h	1,000	45,00 €	45,00 €
F-02	SFASAMENTO FERMO MAESTRANZE Sfasamento spaziale o temporale finalizzato alla sicurezza di lavorazioni interferenti all'interno del cantiere per fermo maestranze Stima impegno per tutta la durata del cantiere	h	1,000	45,00 €	45,00 €
F-03	SFASAMENTO FERMO MACCHINE Sfasamento spaziale o temporale finalizzato alla sicurezza di lavorazioni interferenti con il contesto ambientale per fermo macchine e maestranze Stima impegno per tutta la durata del cantiere	h	1,000	45,00 €	45,00 €

COSTI RELATIVI ALLE MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA comma 4.1.1 lettera g)

G-01	RIUNIONI DI COORDINAMENTO Partecipazione a riunioni di informazione dei lavoratori per l'attuazione di misure di coordinamento Stima impegno per tutta la durata del cantiere	h	2,000	50,00 €	100,00 €

COSTI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DELLA SEGNALETICA DI AVVERTIMENTO, PERICOLO E PRESCRIZIONE NEL CANTIERE AI SENSI DEL D.LGS.81/08 E S.M.I. PER TUTTA LA DURATA DEI LAVORI

H-01	SEGNALETICA GENERALE Costo utilizzo cartelli e/o pannelli informativi conformi D.Lgs. 81/2008 di carattere generale, multirischio, con indicazioni standardizzate disegnali di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto, obbligo, compresi gli oneri per il montaggio, smontaggio e fissaggio con e senza supporti specifici. Stima impegno per tutta la durata del cantiere	corpo	1,000	50,00 €	50,00 €
H-02	SEGNALETICA PARTICOLARE Costo utilizzo cartelli e/o pannelli informativi conformi D.Lgs. 81/2008 per indicare ed informare specificatamente rischi, divieti, obblighi e pericoli, compresi gli oneri per il montaggio, smontaggio e fissaggio con e senza supporti specifici. Stima impegno per tutta la durata del cantiere	corpo	1,000	50,00 €	50,00 €

COSTI SICUREZZA PER ASSISTENZA AL CSE PER LO SVOLGIMENTO DI RIUNIONI DI COORDINAMENTO E VISITE IN CANTIERE

I-01	RIUNIONI DI COORDINAMENTO CON CSE Partecipazione a riunioni di coordinamento e sopralluoghi del CSE. Stima impegno per tutta la durata del cantiere	h	2,000	50,00 €	100,00 €

COSTI SICUREZZA PER SVOLGIMENTO RIUNIONI DI COORDINAMENTO E FORMAZIONE/INFORMAZIONE DELLE MAESTRANZE

L-01	RIUNIONI DI COORDINAMENTO TRA IMPRESE Partecipazione a riunioni per la gestione della sicurezza tra imprese appaltatrici, tra queste ultime e imprese subappaltatrici, e lavoratori autonomi di uno stesso cantiere o tra imprese a vario titolo presenti nei cantieri interferenti adiacenti. Stima impegno per tutta la durata del cantiere	h	1,000	40,00 €	40,00 €

SUB TOTALE COSTI INDIRETTI **1.610,00 €**

COSTI SICUREZZA INERENTI GESTIONE EMERGENZA CORONAVIRUS E APPLICAZIONE LINEE GUIDA CANTIERI EDILI

M-01	UTILIZZO D.P.I. SPECIFICI Costo impiego di Dispositivi Protezione Individuale specifici per rischio COVID-19 quali facciali, mascherine, indumenti protettivi, ecc. per ridurre/eliminare i rischi di contagio durante lo svolgimento di lavorazioni interferenti e/o attività di pulizia ed igienizzazione Stima costo utilizzo per tutta la durata del cantiere	%	0,002	162.500,00 €	325,00 €
M-02	APPRESTAMENTI E SEGNALETICA Impiego di apprestamenti per la segregazione e separazione aree di lavoro per garantire le distnze sociali di sicurezza durante lo svolgimento di lavorazioni interferenti e apposizione di segnaletica specifica gestione rischio COVID-19 Stima costo utilizzo per tutta la durata del cantiere	%	0,002	162.500,00 €	325,00 €
M-03	PROCEDURE E SFASAMENTI Attuazione procedure, sfasamenti temporali per riduzione criticità, informazione e formazione maestranze, igienizzazioni e pulizie cantiere, attrezzature e macchinari, ecc. Stima costo utilizzo per tutta la durata del cantiere	%	0,004	162.500,00 €	650,00 €
	SUB TOTALE COSTI EMERGENZA CORONAVIRUS				**1.300,00 €**
	TOTALE COMPLESSIVO COSTI SICUREZZA				**6.110,00 €**

RIEPILOGO COSTI DELLA SICUREZZA

COSTI DIRETTI SPECIFICATAMENTE PREVISTI DAL PSC	3.200,00 €
COSTI INDIRETTI SPECIFICATAMENTE PREVISTI DAL PSC	1.610,00 €
COSTI SICUREZZA INERENTI GESTIONE EMERGENZA CORONAVIRUS E APPLICAZIONE LINEE GUIDA CANTIERI EDILI	1.300,00 €
TOTALE COMPLESSIVO COSTI SICUREZZA	6.110,00 €

STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA	Cap. 3E

RIEPILOGO COSTI SICUREZZA

COSTI DIRETTI SPECIFICATAMENTE PREVISTI DAL PSC	€	3.200,00
COSTI SICUREZZA INERENTI GESTIONE EMERGENZA CORONAVIRUS	€	1.300,00
TOTALE COMPLESSIVO COSTI SICUREZZA	€	4.500,00
COSTI INDIRETTI SPECIFICATAMENTE PREVISTI DAL PSC	€	1.610,00

NOTE

1) GLI IMPORTI SOPRA EVIDENZIATI SONO ESPRESSI PER OTTEMPERARE GLI OBBLIGHI DI LEGGE.
2) È ONERE DELL'IMPRESA SEGNALARE AL COMMITTENTE/RUP EVENTUALI COSTI AGGIUNTIVI NON PREVISTI IN FASE DI PREVENTIVAZIONE E SOTTOSCRIZIONE DEL CONTRATTO. IMPEGNO DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE SARÀ QUELLA DI CONFERMARE O MENO CHE GLI ONERI RICHIESTI SIANO EFFETTIVAMENTE RICONDUCIBILI ALLA GESTIONE DELLA SICUREZZA
3) I COSTI DIRETTI RAPPRESENTANO I COSTI RELATIVI AD APPRESTAMENTI, OPERE PROVVISIONALI, IMPIANTI, ECC. SPECIFICATAMENTE PREVISTI DAL PSC
4) I COSTI INDIRETTI RAPPRESENTANO I COSTI PER COMPENSARE LA QUOTA PARTE DI "ONERI AZIENDALI" DESTINATI ALLA GESTIONE OPERATIVA DELLA SICUREZZA IN CANTIERE PER SCELTE PROGETTUALI SPECIFICATAMENTE PREVISTE DAL PSC. TALI COSTI SONO EVIDENZIATI ESCLUSIVAMENTE PER RISPONDERE AGLI OBBLIGHI NORMATIVI DEL D.LGS. 81/2008. GLI IMPORTI SONO DA CONSIDERARE COME QUOTA PARTE DI OGNI PREZZO UNITARIO DI CONTRATTO
5) I COSTI DELLA SICUREZZA INERENTI ALLA GESTIONE EMERGENZA CORONAVIRUS E APPLICAZIONE LINEE GUIDA CANTIERI EDILI SONO STATI PARAMETRIZZATI RISPETTO ALL'IMPORTO LAVORI STIMATO. GLI IMPORTI EVIDENZIANO I COSTI AGGIUNTIVI DI GESTIONE DEL RISCHIO IN RELAZIONE ALLE SPECIFICHE ATTIVITA' DI CANTIERE. TALI COSTI SONO EVIDENZIATI ESCLUSIVAMENTE PER RISPONDERE AGLI OBBLIGHI NORMATIVI DEL D.LGS. 81/2008. GLI IMPORTI SONO DA CONSIDERARE COME QUOTA PARTE DI OGNI PREZZO UNITARIO DI CONTRATTO
6) I PREZZI UNITARI SONO DESUNTI DIRETTAMENTE DA PREZZIARI REGIONALI, E/O DA ANALISI SPECIFICHE DERIVANTI DA RIFERIMENTI DEL PREZZIARIO STESSO.
7) IL COSTO DI ALCUNI APPRESTAMENTI NON VENGONO ESPOSTI IN QUANTO GIA' INSERITI NEL COMPUTO METRICO OPERE EDILI

NUMERI TELEFONICI UTILI	Cap. 3F

112 – CARABINIERI

113 – SOCCORSO PUBBLICO DI EMERGENZA – POLIZIA DI STATO

115 – VIGILI DEL FUOCO

117 – GUARDIA DI FINANZA

118 – EMERGENZA SANITARIA

1515 – EMERGENZA AMBIENTALE – FORESTALE DELLO STATO

1530 – EMERGENZA IN MARE

Oltre a questi numeri di emergenza si invita a consultare le anagrafiche per avere contatti diretti con le figure professionali e Imprese attive in cantiere.

ANALISI PREVENTIVA RISCHI GENERICI PRODOTTI DAL CANTIERE E PRESCRIZIONI OPERATIVE	Cap. 4A

ELENCO SCHEDE RISCHI GENERICI

SCHEDA R-001	**RISCHIO RUMORE**
SCHEDA R-002	**RISCHIO VIBRAZIONI**
SCHEDA R-003	**RISCHIO PRODUZIONE E INALAZIONE DI POLVERE**
SCHEDA R-004	**RISCHIO CADUTE DALL'ALTO**
SCHEDA R-005	**RISCHIO SCIVOLAMENTI E CADUTE A LIVELLO**
SCHEDA R-006	**RISCHIO CADUTE DI MATERIALE DALL'ALTO**
SCHEDA R-007	**RISCHIO MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**
SCHEDA R-008	**RISCHIO ELETTROCUZIONE**
SCHEDA R-009	**RISCHIO ESPOSIZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI (R.O.A.)**
SCHEDA R-010	**RISCHIO ESPOSIZIONE AD AGENTI, CANCEROGENI, MUTAGENI, ALLERGENI**
SCHEDA R-011	**RISCHIO ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI**
SCHEDA R-012	**RISCHIO ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI**
SCHEDA R-013	**RISCHIO ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI**
SCHEDA R-014	**RISCHIO INCENDIO E SOSTANZE INFIAMMABILI - USTIONI**
SCHEDA R-015	**RISCHIO PUNTURE/TAGLI/ABRASIONI, URTI/COLPI/IMPATTI, CESOIAMENTO, GETTI SCHIZZI PROIEZIONE DI SCHEGGE**
SCHEDA R-016	**RISCHIO INFEZIONE DA MICROORGANISMI**
SCHEDA R-017	**RISCHIO INVESTIMENTO**
SCHEDA R-018	**RISCHIO OLI MINERALI E DERIVATI**
SCHEDA R-019	**RISCHIO GAS E VAPORI**
SCHEDA R-020	**RISCHIO RIBALTAMENTO**
SCHEDA R-021	**RISCHIO INCIDENTI TRA AUTOMEZZI**
SCHEDA R-022	**RISCHIO POSTURA**
SCHEDA R-023	**RISCHIO MICROCLIMA**
SCHEDA R-024	**RISCHIO MACCHINE ED ATTREZZATURE**
SCHEDA R-025	**RISCHIO AMIANTO**

RISCHIO RUMORE					SCHEDA	**R-001**
PRESENTE NEL CANTIERE	X	**NO**	**VALUTAZIONE DEL RISCHIO**	X	**M**	**A**

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

L'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rumore è stata valutata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni riconosciuti dalla commissione prevenzione infortuni (rif. Documentazione C.P.T. di Torino, vol. II manuale 5 "Conoscere per prevenire").
Si prevede rischio rumore significativo per i lavoratori impiegati in cantiere:

- fascia di esposizione compresa tra 80 ed 85 dB(A) per gli addetti all'utilizzo di utensili elettrici portatili, per i quali si richiede adeguata informazione su rischi, misure, D.P.I.;
- fascia di esposizione compresa tra 85 e 90 dB(A) per gli addetti di macchine operatrici, flessibile e sega da banco, per i quali si richiede adeguata informazione su rischi, misure, D.P.I., nonché la disponibilità degli idonei D.P.I., la formazione sul loro corretto uso ed i provvedimenti sanitari previsti dal D.Lgs. 81/08.
- esposizione superiore a 87 dB(A) in relazione ai lavori in progetto

I POS delle imprese dovranno integrare le valutazioni sull'esposizione al rumore dei lavoratori.

Si prescrive l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative per ridurre la produzione di rumore (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso verso l'esterno del cantiere.

- Utilizzo di DPI generici e specifici da parte delle maestranze con sorveglianza del capo cantiere
- Organizzare turnazioni delle maestranze per ridurre i tempi di esposizione
- Utilizzo di utensili con alimentazione elettrica (martelli demolitori, trapani, flessibili ecc.) preferibilmente autoalimentati e silenziati;
- Eventuali macchine fisse (compressori, seghe, clippers, etc.) saranno appoggiate su materassino antivibrazione in gomma o con interposizione di dispositivi antivibranti a molla in acciaio con frequenza propria 3 Hz (180 cicli/min). Questa ultima soluzione è comunque completata dall'inserimento di una suola resiliente in elastomero, che provvede anche all'isolamento delle frequenze strutturali trasmissibili attraverso le molle in acciaio;

Le soluzioni sopra elencate sono da considerare generali e generiche da attuare secondo le necessità operative cogenti su indicazione del CSE.

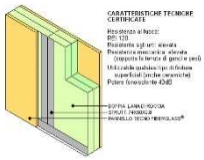
Tipologici – indicazioni grafiche



materassini ammortizzanti su pavimento



cesoie elettriche per demolizione controllata pareti



compartimentazioni fisse interne fonoisolante/fonoassorbente

INSERTI AURICOLARI UNI EN 352-2 COMPRIMIBILI, MODELLABILI, AUTOESPANDENTI	INSERTI AURICOLARI AD ARCHETTO UNI EN – 352-2 IN SILICONE, GOMMA, PLASTICA MORBIDA	CUFFIE ANTIRUMORE UNI EN 352-1 PROTEZIONE DELL'UDITO		
				

RISCHIO VIBRAZIONI					SCHEDA	**R-002**
PRESENTE NEL CANTIERE	X	**NO**	**VALUTAZIONE DEL RISCHIO**	**B**	X	**A**

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

Il D.Lgs n. 81 del 9 aprile 2008 – "Testo Unico sulla Sicurezza nei Luoghi di Lavoro" - obbliga il datore di lavoro a valutare il livello di vibrazioni meccaniche a cui i lavoratori sono sottoposti.
La valutazione del rischio e le relative misure di sicurezza adottate confluendo nel documento di valutazione dei rischi previsto dal D.Lgs 81/08 ne costituisce aggiornamento a tutti gli effetti.
Estratto della valutazione svolta deve essere allegata nel POS.
Si prevede il rischio vibrazioni significativo per i lavoratori impiegati in cantiere che utilizzano attrezzature che producono vibrazioni al sistema **mano-braccio**, quali: Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori - Martelli Perforatori - Martelli Demolitori e Picconatori - Trapani a percussione - Cesoie - Levigatrici orbitali e roto-orbitali - Seghe circolari - Smerigliatrici - Motoseghe - Decespugliatori - Tagliaerba oppure ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al **corpo intero**, quali: Ruspe, pale meccaniche, escavatori - Perforatori - Carrelli elevatori - Autocarri - Autogru, gru - Piattaforme vibranti.

Si prescrive l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative per ridurre la produzione di vibrazioni (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso verso l'esterno del cantiere.
- Utilizzo di DPI generici e specifici da parte delle maestranze con sorveglianza del capo cantiere
- Organizzare turnazioni delle maestranze per ridurre i tempi di esposizione
- Svolgimento delle attività potenzialmente critiche in periodi temporali concordati con CSE e DL
- Utilizzo di cesoie elettriche per la creazione di conci e macerie coese non frantumate di peso e dimensioni facilmente trasportabili
- Definizione di una procedura specifica che riguarda gli smontaggi e smantellamenti impiantistici da eseguirsi con attrezzi manuali e/o utensili elettrici autoalimentati silenziati, privilegiando la rimozione manuale di ancoraggi e giunzioni, evitando di eseguire tagli con seghe e/o flessibili

Le soluzioni sopra elencate sono da considerare generali e generiche da attuare secondo le necessità operative cogenti su indicazione del CSE.

Tipologici – indicazioni grafiche


cesoie elettriche per demolizione controllata pareti


utensili elettrici

GUANTI ANTIVIBRAZIONI UNI EN 10819-95 IMBOTTITI				
				

Studio tecnico PADOVAN e FRANCHINI geometri associati - Tel. 0425/421807 – info@studiopadovanefranchini.it - www.studiopadovanefranchini.it

RISCHIO	**PRODUZIONE E INALAZIONE DI POLVERE**				SCHEDA	**R-003**
PRESENTE NEL CANTIERE	X	**NO**	**VALUTAZIONE DEL RISCHIO**	**B**	**M**	X

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

Il D.Lgs n. 81 del 9 aprile 2008 – "Testo Unico sulla Sicurezza nei Luoghi di Lavoro" - obbliga il datore di lavoro a valutare il livello di rischio di esposizione alla produzione di polveri a cui i lavoratori sono sottoposti.
La valutazione del rischio e le relative misure di sicurezza adottate confluendo nel documento di valutazione dei rischi previsto dal D.Lgs 81/08 ne costituisce aggiornamento a tutti gli effetti.
Si prevede il rischio di produzione polveri per i lavoratori impiegati in cantiere che eseguono lavorazioni quali demolizioni totali o parziali, esecuzione di tracce e fori, perforazioni, ecc., lavori di pulizia in genere, o che avvengono con l'utilizzo di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi, o sono indirettamente investiti dalle polveri prodotte da altri lavoratori.

Si prescrive l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative per ridurre la produzione di polveri (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso verso l'esterno del cantiere.
- Utilizzo di DPI generici e specifici da parte delle maestranze con sorveglianza del capo cantiere
- Organizzare turnazioni delle maestranze per ridurre i tempi di esposizione
- Utilizzo di cassoni a ruote e/o carriole dotate di teli antipolvere per la movimentazione delle macerie
- Abbassamento e movimentazione delle macerie al piano campagna con montacarichi all'interno di cassoni e/o carriole dotate di teli antipolvere

Le soluzioni sopra elencate sono da considerare generali e generiche da attuare secondo le necessità operative cogenti su indicazione del CSE.

Tipologici – indicazioni grafiche


aspiratore polveri da cantiere


utensili elettrici


nebulizzatore da cantiere

MASCHERINA FILTRANTE UNI EN – 405 FACCIALE FILTRANTE FFP1	SEMIMASCHERA ANTIGAS UNI EN 405 ANTIGAS E ANTIPOLVERE	TUTA PROTETTIVA EN 13982 Tipo 5, EN 13034 Tipo 6 ed EN 1149	OCCHIALI DI PROTEZIONE UNI EN 166 ANTIGRAFFIO	
				

RISCHIO CADUTE DALL'ALTO					SCHEDA R-004	
PRESENTE NEL CANTIERE	X	NO	VALUTAZIONE DEL RISCHIO	B	M	A

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

I principali fattori che generano questo rischio sono: caduta per sfondamento, caduta da scala portatile, caduta da parte fissa di edificio, caduta da ponteggi e/o impalcature fisse, caduta all'interno del vano, caduta da mezzi di sollevamento o per lavori in quota.
Estratto della valutazione svolta deve essere allegata nel POS.

In questo specifico cantiere il rischio di cadute dall'alto è presente e connesso alle lavorazioni previste dal progetto.
Per ridurre il rischio (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso si dispone l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative specifiche:

- Installare opere provvisionali per svolgere lavori in quota
- Divieto di utilizzo delle scale portatili per effettuare le lavorazioni
- Divieto di camminare su piani di calpestio non portanti
- Obbligo di utilizzo del ponteggio per effettuare le lavorazioni necessarie
- Risolvere le aperture con rischio di caduta sul vuoto
- Installazione dei parapetti guardia corpo su orizzontamenti privi di protezione
- Segnalazione e messa in sicurezza di ogni eventuale apertura/foro a pavimento con rischio di caduta sul vuoto
- Verifica preventiva di integrità, stabilità e completezza dei trabattelli prima del loro utilizzo
- Dotare il ponteggio di mantovane sugli ingressi, parapetti di protezione, pedane metalliche, tavole fermapiede su tutte le stilate del ponteggio. Dotare il ponteggio nella stilata al piano terra di rete rossa in pvc sia interna che esterna come ulteriore protezione e segnalazione
- Realizzare i parapetti di protezione nel lato sud sopra la scala antincendio
- Obbligo utilizzo dell'imbracatura durante l'utilizzo della PLE per la potatura degli alberi

Per ridurre il rischio (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso verso l'esterno del cantiere si dispone l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative generiche:

- Utilizzo di DPI generici e specifici da parte delle maestranze con sorveglianza del capo cantiere
- Garantire sempre ordine e pulizia nelle aree di cantiere e lo spazio corrispondente al percorso di un'eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.
- Installare segnaletica di avvertimento, prescrizione e pericolo
- Informare e formare le maestranze per i rischi generici e specifici in relazione al contesto di cantiere e le attività lavorative
- Ridurre e/o eliminare il rischio di perdita di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati, copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi potranno essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto della caduta
- Obbligo di seguire la sequenza di montaggio/smontaggio descritta dal libretto di uso e manutenzione delle opere provvisionali

Tipologici – indicazioni grafiche





caduta da ponteggi



caduta per sfondamento

IMBRACATURA CORPO INTERO UNI EN 361 PER SISTEMI ANTICADUTA	CORDINO CON ASSORBITORE DI ENERGIA UNI EN 354-355 PER SISTEMI ANTICADUTA	LINEA ANCORAGGIO TIPO FLESSIBILE UNI EN 353-2 PER SISTEMI ANTICADUTA	DISPOSITIVO RETRATTILE ANTICADUTA UNI EN 360 PER SISTEMI ANTICADUTA	
				

RISCHIO	**SCIVOLAMENTI E CADUTE A LIVELLO**				SCHEDA	**R-005**
PRESENTE NEL CANTIERE	X	**NO**	**VALUTAZIONE DEL RISCHIO**	**B**	**M**	X

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

I principali fattori che generano questo rischio sono: Presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere, perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi anche per la irregolarità dei percorsi.
Estratto della valutazione svolta deve essere allegata nel POS.

In questo specifico cantiere il rischio di scivolamenti e cadute a livello è presente e connesso alle lavorazioni previste dal progetto.
Per ridurre il rischio (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso verso l'esterno del cantiere si dispone l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative specifiche:

- Sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità
- I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone
- I cavidotti, le prolunghe e in genere le macchine/apprestamenti devono essere posizionati al di fuori della viabilità interna creando eventualmente delle colonne montanti debitamente fissate alla struttura su cavedi e vano scala ovvero percorsi protetti con corrugati e/o tavolato di sacrificio
- Risolvere eventuali asperità con tavolati, griglie e/o quant'altro necessario a rendere paino e stabile il piano di calpestio

Per ridurre il rischio (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso verso l'esterno del cantiere si dispone l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative generiche:

- Utilizzo di DPI generici e specifici da parte delle maestranze con sorveglianza del capo cantiere
- I percorsi pedonali interni al cantiere dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Garantire sempre ordine e pulizia nelle aree di cantiere
- Installare segnaletica di avvertimento, prescrizione e pericolo
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Informare e formare le maestranze per i rischi generici e specifici in relazione al contesto di cantiere e le attività lavorative

Tipologici – indicazioni grafiche



ELMETTO IN POLIETILENE O ABS - UNI EN 397 ANTIURTO, ELETTRICAMENTE ISOLATO FINO A 440V E CON SOTTOGOLA	CALZATURE – S3 - UNI EN 345-344 ANTIFORO, SFILAMENTO RAPIDO, PUNTALE IN ACCIAIO			
				

RISCHIO	CADUTE DI MATERIALE DALL'ALTO				SCHEDA	R-006
PRESENTE NEL CANTIERE	X	NO	VALUTAZIONE DEL RISCHIO	B	M	A

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

I principali fattori che generano questo rischio sono: ogni volta che si transita o lavora in prossimità di ponteggi o impalcature e al di sotto di carichi sospesi all'interno del raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento
Estratto della valutazione svolta deve essere allegata nel POS.

In questo specifico cantiere il rischio di caduta di materiale dall'alto è presente e connesso alle lavorazioni previste dal progetto.
Per ridurre il rischio (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso verso l'esterno del cantiere si dispone l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative specifiche:

- Definire procedura di movimentazione aerea dei carichi con guidatore gru su autocarro/manitou che precisi percorsi e modalità
- Ancorare e stabilizzare i carichi in quota
- Obbligo di imbracare i carichi e/o utilizzo di cassoni
- Utilizzo di gru su autocarro/manitou per agevolare la movimentazione dei carichi
- Posizionare delimitazioni a distanza adeguata a creare un sufficiente spazio di sicurezza
- Divieto di costituire depositi anche temporanei sulle falde inclinate
- Installazione di tavole fermapiede su tutto il perimetro del fabbricato e di mantovane a protezione degli ingressi
- Assicurare in quota eventuali attrezzature che potrebbero cadere tramite cordini di sicurezza o contenitori idonei

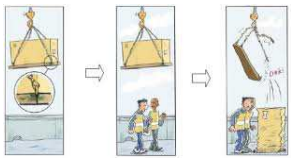
Per ridurre il rischio (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso verso l'esterno del cantiere si dispone l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative generiche:

- Utilizzo di DPI generici e specifici da parte delle maestranze con sorveglianza del capo cantiere
- Divieto di movimentazione aerea di carichi fuori dal perimetro del cantiere e dell'area deputata all'operazione
- Sorveglianza continua da parte del capo cantiere delle operazioni di movimentazione aerea per garantire assenza personale su area a rischio
- I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone
- Garantire sempre ordine e pulizia nelle aree di cantiere
- Installare segnaletica di avvertimento, prescrizione e pericolo
- Informare e formare le maestranze per i rischi generici e specifici in relazione al contesto di cantiere e le attività lavorative
- Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso
- Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta
- Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Occorrerà impedire l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi
- Per tutti i lavori in altezza i lavoratori dovranno assicurare gli attrezzi di uso comune ad appositi cordini o deporli in appositi contenitori
- Tutti gli addetti dovranno, comunque, fare uso sempre dell'elmetto di protezione personale, dotato di passagola per tutti i lavori in quota
- Occorrerà installare idonei parapetti completi, con tavole fermapiede nei ponteggi e in tutte le zone con pericolo di caduta nel vuoto (scale fisse, aperture nei solai, vani ascensore, ecc.)

Tipologici – indicazioni grafiche







ELMETTO IN POLIETILENE O ABS - UNI EN 397 ANTIURTO, ELETTRICAMENTE ISOLATO FINO A 440V E CON SOTTOGOLA	CALZATURE – S3 - UNI EN 345-344 ANTIFORO, SFILAMENTO RAPIDO, PUNTALE IN ACCIAIO	INDUMENTI ALTA VISIBILITA' UNI EN – 471 PER SCARSA VISIBILITA' O LAVORI NOTTURNI		
				

RISCHIO	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI				SCHEDA	R-007
PRESENTE NEL CANTIERE	X	NO	VALUTAZIONE DEL RISCHIO	B	X	A

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

I principali fattori che generano questo rischio sono: Ogni volta che si movimentano manualmente carichi di qualsiasi natura e forma. Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari.
Estratto della valutazione svolta deve essere allegata nel POS.

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere alla movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.
Utilizzo carriole, trans pallet e/o altri ausili per movimentazione carichi superiori a 25 Kg.
Movimentare carichi superiori a 25 Kg in due o più operatori.
I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni:

CARATTERISTICHE DEI CARICHI

• troppo pesanti	• in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi
• in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati a distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco.	• ingombranti o difficili da afferrare

SFORZO FISICO RICHIESTO

• eccessivo	• effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco
• comportante un movimento brusco del carico	• compiuto con il corpo in posizione instabile

CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI LAVORO

• spazio libero, in particolare verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività	• pavimento ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore
• posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi ad una altezza di sicurezza	• pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi
• pavimento o punto d'appoggio instabili	• temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate
• ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare	• periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente
• distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto	• sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati

FATTORI INDIVIDUALI DI RISCHIO

• inidoneità fisica al compito da svolgere	• insufficienza o poca conoscenza o formazione
• indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore	

AVVERTENZE GENERALI

• per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello) ed evitare di inarcare la schiena	• fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (fra i 70 e i 90 cm)
• se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio	• la zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe
• il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi)	• per il trasposto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg. ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg. ca
• soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, utilizzando carrelli specificamente progettati	• non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa

PRIMA DELLA MOVIMENTAZIONE

• le lavorazioni devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento

DURANTE LA MOVIMENTAZIONE

• per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente, utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carriole, carrelli), riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti	• tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza

Le soluzioni sopra elencate sono da considerare generali e generiche da attuare secondo le necessità operative cogenti su indicazione del CSE.

Tipologici – indicazioni grafiche



ELMETTO IN POLIETILENE O ABS - UNI EN 397 ANTIURTO, ELETTRICAMENTE ISOLATO FINO A 440V E CON SOTTOGOLA	CALZATURE – S3 - UNI EN 345-344 ANTIFORO, SFILAMENTO RAPIDO, PUNTALE IN ACCIAIO	GUANTI UNI EN 388-420 PROTEZIONE CONTRO I RISCHI MECCANICI		
				

RISCHIO **ELETTROCUZIONE**					SCHEDA	**R-008**
PRESENTE NEL CANTIERE	X	**NO**	**VALUTAZIONE DEL RISCHIO**	X	**M**	**A**

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

I principali fattori che generano questo rischio sono: Ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione. Lavori nelle vicinanze di linee elettriche aeree.
Estratto della valutazione svolta deve essere allegata nel POS.

In questo specifico cantiere il rischio di elettrocuzione è presente e connesso alle lavorazioni previste dal progetto.
Per ridurre il rischio (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso verso l'esterno del cantiere si dispone l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative specifiche:
- Utilizzo prevalente di elettroutensili autoalimentati
- Segnalazione e protezione linee di alimentazione
- Vietato realizzare impianto di cantiere tramite cavi pendenti

Per ridurre il rischio (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso verso l'esterno del cantiere si dispone l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative generiche:
- Utilizzo di DPI generici e specifici da parte delle maestranze con sorveglianza del capo cantiere
- Garantire sempre ordine e pulizia nelle aree di cantiere
- Installare segnaletica di avvertimento, prescrizione e pericolo
- Informare e formare le maestranze per i rischi generici e specifici in relazione al contesto di cantiere e le attività lavorative
- Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro, al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione dovranno essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Dovranno essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica
- L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere sempre progettato e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato
- Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica di personale esperto (elettricista)
- Informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico e di terra di cantiere
- Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei conduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo
- Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere
- Per i cavi flessibili deve essere utilizzato il tipo H07 RN-F oppure un tipo equivalente
- Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare la assenza di usure, abrasioni
- Non manomettere mai il polo di terra
- Usare spine di sicurezza omologate CEI
- Usare attrezzature con doppio isolamento
- Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide
- Utilizzare sempre le calzature di sicurezza

Le soluzioni sopra elencate sono da considerare generali e generiche da attuare secondo le necessità operative cogenti su indicazione del CSE.

Tipologici – indicazioni grafiche





ELMETTO IN POLIETILENE O ABS - UNI EN 397 ANTIURTO, ELETTRICAMENTE ISOLATO FINO A 440V E CON SOTTOGOLA	CALZATURE – S3 - UNI EN 345-344 ANTIFORO, SFILAMENTO RAPIDO, PUNTALE IN ACCIAIO	GUANTI UNI EN 388-420 PROTEZIONE CONTRO I RISCHI MECCANICI		
				

RISCHIO	**ESPOSIZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI (R.O.A.)**			SCHEDA	**R-009**
PRESENTE NEL CANTIERE	**SI**	**NO** (X)	**VALUTAZIONE DEL RISCHIO**	**B**	**M**	**A**

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

Il Capo V del Titolo VIII del D.Lgs. 81/08 entrato in vigore a partire dal 26.04.2010, obbliga il datore di lavoro alla protezione dei lavoratori dall'esposizione alle R.O.A. e ne stabilisce le modalità di valutazione:
- Censimento delle sorgenti radianti (laser, zone di saldatura…);
- Verifica dell'intensità (da manuali del fabbricante o tramite misurazione);
- Classificazione della tipologia (UV, VISIBILE, IR), la classe (0, 1, 1M, 2, 2M, 3, 4 …) e il tipo d'impiego;
- Confronto con valori limite presenti nell'Allegato XXXVII del D.Lgs. 81/08.

Nella valutazione verranno distinte le radiazioni ottiche coerenti (laser) e non coerenti (saldature, lampade, ecc.) e verranno individuati gli eventuali D.P.I. che verranno utilizzati dai lavoratori esposti.
Estratto della valutazione svolta deve essere allegata nel POS.

Per il cantiere in oggetto non si prevede questo rischio.
Qualora in corso d'opera, per esigenze operative oggi non valutabili, si renda necessario lo svolgimento di lavorazioni che presentano tale rischio è prescritto l'aggiornamento di PSC e POS e/o la specifica valutazione del rischio e il concordamento con il CSE delle più opportune azioni di coordinamento operativo.

Si prescrive l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative per ridurre il rischio da esposizione a radiazioni ottiche artificiali (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso verso l'esterno del cantiere.
- Utilizzo di DPI generici e specifici da parte delle maestranze con sorveglianza del capo cantiere
- Organizzare turnazioni delle maestranze per ridurre i tempi di esposizione
- Svolgimento delle attività potenzialmente critiche in periodi temporali concordati con CSE e DL
- Delimitazione e segregazione dell'area con teli protettivi che impediscano la propagazione di scintille
- Utilizzo della maschera protettiva dalle radiazioni ottiche

Le soluzioni sopra elencate sono da considerare generali e generiche da attuare secondo le necessità operative cogenti su indicazione del CSE.

Tipologici – indicazioni grafiche





OCCHIALI DI PROTEZIONE UNI EN 207 - 208				
				

Studio tecnico PADOVAN e FRANCHINI geometri associati - Tel. 0425/421807 – info@studiopadovanefranchini.it - www.studiopadovanefranchini.it

RISCHIO	**ESPOSIZIONE AD AGENTI, CANCEROGENI, MUTAGENI, ALLERGENI**			SCHEDA	**R-010**
PRESENTE NEL CANTIERE	**SI**	**NO**	**VALUTAZIONE DEL RISCHIO**	**B**	**M**	**A**

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

I Capi I – II – III del Titolo IX del D.Lgs. 81/08 determinano i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi che derivano, o possono derivare, dagli effetti di agenti chimici, cancerogeni, mutageni e all'esposizione all'amianto; obbliga il datore di lavoro a evitarne o ridurne l'utilizzo da parte dei lavoratori e ne stabilisce le modalità di valutazione:

- Individuazione della tipologia dell'agente (se presente);
- Individuazione delle attività che ne comportano l'utilizzo o la presenza;
- Determinazione del limite di esposizione professionale e biologico;
- Entità del pericolo e del rischio;
- Attivazione della sorveglianza sanitaria e tempistiche di verifica;
- Individuazione di specifiche modalità di protezione, prevenzione e divieti;
- Misure di informazione e formazione dei lavoratori.

Estratto della valutazione svolta deve essere allegata nel POS.

In questo specifico cantiere il rischio di esposizione ad agenti chimici, cancerogeni, mutageni e amianto non è presente salvo per l'impiego di alcuni prodotti tipo schiume e/o additivi.
Qualora in corso d'opera, per esigenze operative oggi non valutabili, si renda necessario lo svolgimento di lavorazioni che presentano tale rischio è prescritto l'aggiornamento di PSC e POS e/o la specifica valutazione del rischio e il concordamento con il CSE delle più opportune azioni di coordinamento operativo.

In generale si prescrive l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative per ridurre il rischio da esposizione a radiazioni ottiche artificiali (a beneficio delle maestranze) e la propagazione delle stesso verso l'esterno del cantiere.

- Svolgimento di indagine conoscitiva preventiva dell'area di cantiere per individuare fonti di rischio
- Utilizzo di DPI generici e specifici da parte delle maestranze con sorveglianza del capo cantiere
- Organizzare turnazioni delle maestranze per ridurre i tempi di esposizione
- Acquisizione schede tecniche e di sicurezza delle sostanze da utilizzare e verifica attuazione delle prescrizioni del produttore
- Garantire aerazione dei locali

Le soluzioni sopra elencate sono da considerare generali e generiche da attuare secondo le necessità operative cogenti su indicazione del CSE

Tipologici – indicazioni grafiche



OCCHIALI DI PROTEZIONE UNI EN 166 ANTIGRAFFIO	MASCHERINA FILTRANTE UNI EN – 405 FACCIALE FILTRANTE FFFP1	CALZATURE – S3 - UNI EN 345-344 ANTIFORO, SFILAMENTO RAPIDO, PUNTALE IN ACCIAIO	TUTA PROTETTIVA EN 13982 Tipo 5, EN 13034 Tipo 6 ed EN 1149	GUANTI IN NITRILE UNI EN 388-420 LAVORAZIONI MEDIE E LEGGERE
				

***

RISCHIO	**ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI**				SCHEDA	**R-011**
PRESENTE NEL CANTIERE	X	**NO**	**VALUTAZIONE DEL RISCHIO**	X	**M**	**A**

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di agenti chimici potenzialmente pericolosi per l'uomo, perché utilizzati nelle lavorazioni, perché prodotti dalle stesse o perché già esistenti nell'ambiente di lavoro.

PRIMA DELL'ATTIVITÀ:

Tutte le attività devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di agenti chimici pericolosi, compresi quelli cancerogeni/mutageni, o a sostituire gli stessi con ciò che lo è meno;

Valutare il rischio chimico, anche di carattere cancerogeno/mutageno, degli agenti utilizzati consultando l'etichettatura (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza) e la scheda di sicurezza, al fine di predisporre e applicare le misure di sicurezza necessarie;

Organizzare adeguatamente i luoghi di lavoro e predisporre metodi di lavoro appropriati; inoltre, progettare, programmare e sorvegliare le lavorazioni affinché non vi sia emissione di agenti cancerogeni/mutageni nell'aria o che sia contenuta al massimo. Attrezzare adeguatamente i lavoratori; ridurre al minimo la durata e l'intensità dell'esposizione dei lavoratori; ridurre al minimo la quantità dell'agente chimico da impiegare;

Evitare di accumulare le sostanze o i prodotti in attesa di essere impiegati nel luogo di lavoro, soprattutto se cancerogene/mutagene;

Isolare, quando possibile, le lavorazioni durante le quali si deve fare uso di agenti chimici, in particolar modo se cancerogene/mutagene, provvedendo a segnalare l'area (anche con il segnale "vietato fumare") ed impedendo l'accesso alle persone non autorizzate;

Utilizzare misure di protezione collettive (ad esempio: ventilatori, aspiratori e inumidimento dei materiali polverosi di risulta) qualora dalla valutazione del rischio chimico l'esposizione risulti superiore a basso per la sicurezza e irrilevante per la salute;

Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati, formati e, se necessario, addestrati sulle modalità di impiego e di deposito delle sostanze o dei preparati pericolosi, sui rischi per la salute connessi con il loro utilizzo, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure da adottare in caso di emergenza, anche di pronto soccorso.

DURANTE L'ATTIVITÀ:

È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;

È indispensabile indossare i dispositivi di protezione individuale (ad esempio: guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute) da adottare in funzione degli specifici agenti chimici presenti, qualora l'esposizione risulti superiore a basso per la sicurezza e irrilevante per la salute, o in funzione dell'uso di agenti cancerogeni/mutageni;

Consevare, manipolare e trasportare gli agenti chimici pericolosi secondo le istruzioni ricevute dal datore di lavoro;

Verificare il livello di rischio, quando necessario (ad esempio in presenza di sostanze cancerogene/mutagene), anche attraverso misurazioni ambientali al fine di un eventuale miglioramento delle procedure di tutela.

DOPO L'ATTIVITÀ:

Prestare particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione in particolare se si tratta di agenti cancerogeni/mutageni, per i quali è indispensabile utilizzare contenitori ermetici provvisti di inequivocabile etichettatura;

Procedere alla pulizia dei dispositivi di protezione individuale (ad esempio: guanti, calzature) curando la conservazione, la pulizia e la manutenzione soprattutto in presenza di agenti cancerogeni/mutageni;

Eseguire la regolare e sistematica pulizia dei locali, delle attrezzature ed egli impianti in particolar modo in presenza di agenti cancerogeni/mutageni;

Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale.

Nel caso di esposizioni non prevedibili o incidenti che possono comportare una esposizione anomala dei lavoratori rimuovere la causa dell'evento e informare i lavoratori e il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;

Evacuare, quando necessario, il luogo di lavoro;

fare accedere al luogo di lavoro solo il personale addetto alle riparazioni, dotati dei dpi necessari;

Predisporre misure di emergenza previste nel piano di emergenza nel caso di esposizioni ad agenti chimici oltre il livello basso per la sicurezza e irrilevante per la salute e ad agenti chimici cancerogeni/mutageni tra le quali le esercitazioni di sicurezza periodiche;

Tenere a disposizione i mezzi di pronto soccorso;

Utilizzare, quando previsti, i sistemi di allarme e di comunicazione per segnalare tempestivamente l'incidente o l'emergenza;

Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di pronto soccorso.

Calzature di sicurezza

Occhiali - Maschere per la protezione delle vie respiratorie

Guanti - Indumenti protettivi

SORVEGLIANZA SANITARIA

Sottoporre a sorveglianza sanitaria i lavoratori che sono esposti ad un rischio superiore a basso per la sicurezza e irrilevante per la salute ed i lavoratori che sono esposti, con un rischio per la salute, ad agenti cancerogeni mutageni.

Tipologici – indicazioni grafiche



OCCHIALI DI PROTEZIONE UNI EN 166 ANTIGRAFFIO	MASCHERINA FILTRANTE UNI EN – 405 FACCIALE FILTRANTE FFFP1	CALZATURE – S3 - UNI EN 345-344 ANTIFORO, SFILAMENTO RAPIDO, PUNTALE IN ACCIAIO	TUTA PROTETTIVA EN 13982 Tipo 5, EN 13034 Tipo 6 ed EN 1149	GUANTI IN NITRILE UNI EN 388-420 LAVORAZIONI MEDIE E LEGGERE
				

RISCHIO	**ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTROMAGNETICI**				SCHEDA	**R-012**
PRESENTE NEL CANTIERE	**SI**	**NO**	**VALUTAZIONE DEL RISCHIO**	**B**	**M**	**A**

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

Il Capo IV del Titolo VIII del D.Lgs. 81/08 determina i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione ai campi elettromagnetici (da 0 Hz a 300 GHz), durante il lavoro e obbliga il datore di lavoro a evitarne o ridurne l'esposizione da parte dei lavoratori e ne stabilisce le modalità di valutazione:
Nell'ambito della valutazione del rischio, il datore di lavoro presta particolare attenzione ai seguenti elementi:
- il livello, lo spettro di frequenza, la durata e il tipo dell'esposizione;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio;
- qualsiasi effetto indiretto;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione ai campi elettromagnetici;
- la disponibilità di azioni di risanamento volte a minimizzare i livelli di esposizione ai campi elettromagnetici;
- per quanto possibile, informazioni adeguate raccolte nel corso della sorveglianza sanitaria, comprese le informazioni reperibili in pubblicazioni scientifiche;
- sorgenti multiple di esposizione;
- esposizione simultanea a campi di frequenze diverse.

Estratto della valutazione svolta deve essere allegata nel POS.

In questo specifico cantiere il rischio di esposizione a campi elettromagnetici non è presente.
Qualora in corso d'opera, per esigenze operative oggi non valutabili, si renda necessario lo svolgimento di lavorazioni che presentano tale rischio è prescritto l'aggiornamento di PSC e POS e/o la specifica valutazione del rischio e il concordamento con il CSE delle più opportune azioni di coordinamento operativo.

Si prescrive l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative per ridurre il rischio da esposizione a radiazioni ottiche artificiali (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso verso l'esterno del cantiere.
- Svolgimento di indagine conoscitiva preventiva dell'area di cantiere per individuare fonti di rischio
- Utilizzo di DPI generici e specifici da parte delle maestranze con sorveglianza del capo cantiere
- Organizzare turnazioni delle maestranze per ridurre i tempi di esposizione
- Acquisizione schede tecniche e di sicurezza delle sostanze/attrezzature da utilizzare e verifica attuazione delle prescrizioni del produttore
- Garantire aerazione dei locali

Le soluzioni sopra elencate sono da considerare generali e generiche da attuare secondo le necessità operative cogenti su indicazione del CSE.

Tipologici – indicazioni grafiche



***

RISCHIO ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI					SCHEDA	R-013
PRESENTE NEL CANTIERE	X	NO	VALUTAZIONE DEL RISCHIO	B	M	X

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

I Capi I – II – III del Titolo X del D.Lgs. 81/08 determina i requisiti minimi per la protezione dei lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione ad agenti biologici e ne stabilisce le modalità di valutazione:
- classificazione degli agenti biologici che presentano o possono presentare un pericolo per la salute umana;
- informazione sulle malattie che possono essere contratte;
- potenziali effetti allergici e tossici;
- conoscenza di una patologia della quale è affetto un lavoratore, che è da porre in correlazione diretta all'attività lavorativa svolta;
- eventuali ulteriori situazioni rese note dall'autorità sanitaria competente che possono influire sul rischio;
- sinergismo dei diversi gruppi di agenti biologici utilizzati.

Estratto della valutazione svolta deve essere allegata nel POS

In questo specifico cantiere il rischio di esposizione ad agenti biologici non è presente.
Qualora in corso d'opera, per esigenze operative oggi non valutabili, si renda necessario lo svolgimento di lavorazioni che presentano tale rischio è prescritto l'aggiornamento di PSC e POS e/o la specifica valutazione del rischio e il concordamento con il CSE delle più opportune azioni di coordinamento operativo.

In generale si prescrive l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative per ridurre il rischio da esposizione a radiazioni ottiche artificiali (a beneficio delle maestranze) e la propagazione delle stesse verso l'esterno del cantiere.
- Svolgimento di indagine conoscitiva preventiva dell'area di cantiere per individuare fonti di rischio
- Utilizzo di DPI generici e specifici da parte delle maestranze con sorveglianza del capo cantiere
- Organizzare turnazioni delle maestranze per ridurre i tempi di esposizione
- Acquisizione schede tecniche e di sicurezza delle sostanze/attrezzature da utilizzare e verifica attuazione delle prescrizioni del produttore
- Garantire aerazione dei locali

Le soluzioni sopra elencate sono da considerare generali e generiche da attuare secondo le necessità operative cogenti su indicazione del CSE.

VEDI CAPITOLO 1F PER DETTAGLI RISCHIO EMERGENZA CORONAVIRUS

Tipologici – indicazioni grafiche



OCCHIALI DI PROTEZIONE UNI EN 166 ANTIGRAFFIO	MASCHERINA FILTRANTE UNI EN – 405 FACCIALE FILTRANTE FFFP1	CALZATURE – S3 - UNI EN 345-344 ANTIFORO, SFILAMENTO RAPIDO, PUNTALE IN ACCIAIO	TUTA PROTETTIVA EN 13982 Tipo 5, EN 13034 Tipo 6 ed EN 1149	
				

***

Studio tecnico PADOVAN e FRANCHINI geometri associati - Tel. 0425/421807 – info@studiopadovanefranchini.it - www.studiopadovanefranchini.it

RISCHIO	INCENDIO E SOSTANZE INFIAMMABILI - USTIONI				SCHEDA	R-014
PRESENTE NEL CANTIERE	X	NO	VALUTAZIONE DEL RISCHIO	X	M	A

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

Il rischio è presente in tutte le fasi del cantiere ed in particolare:
- Durante l'allestimento del cantiere e connesso alla messa in funzione di impianti di cantiere e/o stoccaggio/trasporto di materiale infiammabile
- Durante la costruzione delle strutture e connesso all'impiego di legname (casseforme, morali ecc.), materiali infiammabili (isolanti, sintetici, additivi ecc.) e lo svolgimento di lavori con produzione di scintille e/o calore in genere (smerigliatura, catramatura, posa guaine ecc.)
- Durante la realizzazione delle finiture e connesso all'impiego di materiali infiammabili (legname, imballaggi, isolanti, vernici ecc.) e la messa in opera/funzionamento degli impianti elettrici
- Durante l'esecuzione dei collaudi e dell'avviamento degli impianti

In questo specifico cantiere il rischio incendio è presente e connesso alle lavorazioni previste dal progetto.
Si prescrive l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative per ridurre il rischio di danni generici (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso verso l'esterno del cantiere.
- Utilizzo di DPI generici e specifici da parte delle maestranze con sorveglianza del capo cantiere
- Garantire sempre ordine e pulizia nelle aree di cantiere
- Presenza in cantiere di almeno un estintore nei pressi del potenziale rischio
- Divieto di stoccare in cantiere materiale infiammabile
- Garantire presenza di almeno un addetto formato per la lotta antincendio ed emergenze
- Definire un piano di emergenza/evacuazione e divulgarlo alle proprie maestranze e subappalti
- Isolare e segnalare eventuali condutture di gas e linee elettriche
- Divieto di usare fiamme libere e/o svolgere lavorazioni con produzione di scintille in ambiti potenzialmente soggetti al rischio incendio salvo attuare specifiche contromisure concordate con CSE
- Valutare la necessità di installare specifici impianti di rilevazione incendi e/o spegnimento
- Stoccare i materiali infiammabili separati da quelli che possono costituire da innesco

Le soluzioni sopra elencate sono da considerare generali e generiche da attuare secondo le necessità operative cogenti su indicazione del CSE.

Tipologici – indicazioni grafiche


produzione di scintille


uso di fiamme libere


estintori da cantiere

GUANTI ANTICALORE UNI EN 407 CONTRO I RISCHI TERMICI				
				

***

RISCHIO	**PUNTURE/TAGLI/ABRASIONI, URTI/COLPI/IMPATTI, CESOIAMENTO, GETTI SCHIZZI PROIEZIONE DI SCHEGGE**			SCHEDA	**R-015**
PRESENTE NEL CANTIERE	**SI**	**NO**	**VALUTAZIONE DEL RISCHIO**	**B**	**A**

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

La prevenzione contro questi specifici rischi, riscontrabili nella maggior parte dei cantieri, e causati dalla normale attività lavorativa, è normalmente effettuata tramite il semplice utilizzo dei D.P.I. forniti ai lavoratori, quali scarpe antinfortunistiche, casco/elmetto protettivo, guanti, occhiali, indumenti da lavoro.
Estratto della valutazione svolta deve essere allegata nel POS.

In questo specifico cantiere il rischio è presente e connesso alle lavorazioni previste dal progetto.
Si prescrive l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative per ridurre il rischio di danni generici (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso verso l'esterno del cantiere.
- Utilizzo di DPI generici e specifici da parte delle maestranze con sorveglianza del capo cantiere
- Garantire sempre ordine e pulizia nelle aree di cantiere
- Garantire sempre la corretta gestione di depositi temporanei e stabili
- Messa in sicurezza/protezione oggetti sporgenti
- Delimitare, segregare e segnalare attività macchine e attrezzature dotate di parti mobili
- Impiego di moviere/sorvegliante/assistente durante l'impiego di macchine con parti mobili in movimento

Le soluzioni sopra elencate sono da considerare generali e generiche da attuare secondo le necessità operative cogenti su indicazione del CSE.

Tipologici – indicazioni grafiche





ELMETTO IN POLIETILENE O ABS - UNI EN 397 ANTIURTO, ELETTRICAMENTE ISOLATO FINO A 440V E CON SOTTOGOLA	GUANTI UNI EN 388-420 PROTEZIONE CONTRO I RISCHI MECCANICI	CALZATURE – S3 - UNI EN 345-344 ANTIFORO, SFILAMENTO RAPIDO, PUNTALE IN ACCIAIO	VISIERA ANTISCHEGGE UNI EN 166	MASCHERINA FILTRANTE UNI EN – 405 FACCIALE FILTRANTE FFFP1
				

RISCHIO	**INFEZIONE DA MICROORGANISMI**			SCHEDA	**R-016**
PRESENTE NEL CANTIERE	**SI**	**NO**	**VALUTAZIONE DEL RISCHIO**	**B**	**M**	**A**

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

I rischi maggiori si evidenziano in occasione di bonifica, scavi ed operazioni in ambienti insalubri in genere.
Estratto della valutazione svolta deve essere allegata nel POS.

In questo specifico cantiere il rischio infezione da microorganismi non è presente.
Qualora in corso d'opera, per esigenze operative oggi non valutabili, si renda necessario lo svolgimento di lavorazioni che presentano tale rischio è prescritto l'aggiornamento di PSC e POS e/o la specifica valutazione del rischio e il concordamento con il CSE delle più opportune azioni di coordinamento operativo.

In generale si prescrive l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative per ridurre il rischio da esposizione a radiazioni ottiche artificiali (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso verso l'esterno del cantiere.
- Svolgimento di indagine conoscitiva preventiva dell'area di cantiere per individuare fonti di rischio
- Utilizzo di DPI generici e specifici da parte delle maestranze con sorveglianza del capo cantiere
- Organizzare turnazioni delle maestranze per ridurre i tempi di esposizione
- Acquisizione schede tecniche e di sicurezza delle sostanze/attrezzature per l'eliminazione di insetti o altro da utilizzare e verifica attuazione delle prescrizioni del produttore
- Garantire aerazione dei locali

Le soluzioni sopra elencate sono da considerare generali e generiche da attuare secondo le necessità operative cogenti su indicazione del CSE.

Tipologici – indicazioni grafiche

MASCHERINA FILTRANTE UNI EN – 405 FACCIALE FILTRANTE FFFP1	OCCHIALI DI PROTEZIONE UNI EN 166 ANTIGRAFFIO	TUTA PROTETTIVA EN 13982 Tipo 5, EN 13034 Tipo 6 ed EN 1149		
				

RISCHIO **INVESTIMENTO**					SCHEDA	**R-017**
PRESENTE NEL CANTIERE	X	**NO**	**VALUTAZIONE DEL RISCHIO**	**B**	**M**	X

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

I principali fattori che generano questo rischio sono: Presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere o nelle immediate vicinanze
Estratto della valutazione svolta deve essere allegata nel POS.

In questo specifico cantiere il rischio di investimento è presente e connesso alle lavorazioni previste dal progetto.
Per ridurre il rischio (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso verso l'esterno del cantiere si dispone l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative specifiche:
- Definire procedura di avvicinamento e allontanamento dal cantiere che rispetti la norma riguardante i cantieri stradali
- Obbligo per le maestranze di non uscire dal cantiere a piedi ed impegnare la corsi/carreggiata aperta al traffico
- Definire procedure di gestione accessi/uscite da area logistica
- Definire area stazionamento autocarro con gru e occupare suolo stradale solo il tempo necessario alle operazioni lasciando libero transito veicolare e pedonale
- Garantire presenza moviere/assistente durante manovre dei mezzi operativi
- Utilizzare sbarramenti e segnaletica idonea in vicinanza di strade pubbliche

Per ridurre il rischio (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso verso l'esterno del cantiere si dispone l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative generiche:
- Utilizzo di DPI generici e specifici da parte delle maestranze con sorveglianza del capo cantiere
- Garantire sempre ordine e pulizia nelle aree di cantiere
- Impiego macchinari nel pieno rispetto delle procedure descritte nei libretti di uso e manutenzione
- Ottemperanza prescrizioni generali del PSC
- Installare segnaletica di avvertimento, prescrizione e pericolo
- Informare e formare le maestranze per i rischi generici e specifici in relazione al contesto di cantiere e le attività lavorative
- All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi
- Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti
- Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza
- Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico, e farsi segnalare da un altro lavoratore che la retromarcia può essere effettuata
- Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento
- Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza
- Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio
- I lavoratori devono essere perfettamente visibili in ogni condizione di illuminamento. Utilizzare indumenti ad alta visibilità, di tipo rifrangente in lavori notturni

Le soluzioni sopra elencate sono da considerare generali e generiche da attuare secondo le necessità operative cogenti su indicazione del CSE.

Tipologici – indicazioni grafiche







INDUMENTI ALTA VISIBILITA' UNI EN – 471 PER SCARSA VISIBILITA' O LAVORI NOTTURNI				

RISCHIO **OLI MINERALI E DERIVATI**					SCHEDA	**R-018**
PRESENTE NEL CANTIERE	**SI**	**NO**	**VALUTAZIONE DEL RISCHIO**	**B**	**M**	**A**

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

I principali fattori che generano questo rischio sono: Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti)
Estratto della valutazione svolta deve essere allegata nel POS.

In questo specifico cantiere il rischio non è presente e connesso alle lavorazioni previste dal progetto.
Qualora in corso d'opera, per esigenze operative oggi non valutabili, si renda necessario lo svolgimento di lavorazioni che presentano tale rischio è prescritto l'aggiornamento di PSC e POS e/o la specifica valutazione del rischio e il concordamento con il CSE delle più opportune azioni di coordinamento operativo.

Per ridurre il rischio (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso verso l'esterno del cantiere si dispone l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative generiche:
- Utilizzo di DPI generici e specifici da parte delle maestranze con sorveglianza del capo cantiere
- Garantire sempre ordine e pulizia nelle aree di cantiere
- Installare segnaletica di avvertimento, prescrizione e pericolo
- Informare e formare le maestranze per i rischi generici e specifici in relazione al contesto di cantiere e le attività lavorative
- Devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore
- Impedire la formazione di aerosol durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee
- I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono indossare costantemente gli indumenti protettivi ed i DPI adeguati (in particolare guanti)

Le soluzioni sopra elencate sono da considerare generali e generiche da attuare secondo le necessità operative cogenti su indicazione del CSE.

Tipologici – indicazioni grafiche

OCCHIALI DI PROTEZIONE UNI EN 166 ANTIGRAFFIO	GUANTI IN NITRILE UNI EN 388-420 LAVORAZIONI MEDIE E LEGGERE	CALZATURE – S3 - UNI EN 345-344 ANTIFORO, SFILAMENTO RAPIDO, PUNTALE IN ACCIAIO		
				

RISCHIO **GAS E VAPORI**					SCHEDA	**R-019**
PRESENTE NEL CANTIERE	**SI**	**NO**	**VALUTAZIONE DEL RISCHIO**	**B**	**M**	**A**

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

I principali fattori che generano questo rischio sono: Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute
Estratto della valutazione svolta deve essere allegata nel POS.

In questo specifico cantiere il rischio non è presente.
Qualora in corso d'opera, per esigenze operative oggi non valutabili, si renda necessario lo svolgimento di lavorazioni che presentano tale rischio è prescritto l'aggiornamento di PSC e POS e/o la specifica valutazione del rischio e il concordamento con il CSE delle più opportune azioni di coordinamento operativo.

Per ridurre il rischio (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso verso l'esterno del cantiere si dispone l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative generiche:
- Divieto di intervenire e/o manomettere derivazioni e apparati presenti nell'ambito del cantiere
- Utilizzo di DPI generici e specifici da parte delle maestranze con sorveglianza del capo cantiere
- Informare sollecitamente il CSE e il referente impianto gas qualora si verifichino criticità operative non previste e sospendere immediatamente ogni attività lavorativa
- Garantire sempre ordine e pulizia nelle aree di cantiere
- Installare segnaletica di avvertimento, prescrizione e pericolo
- Informare e formare le maestranze per i rischi generici e specifici in relazione al contesto di cantiere e le attività lavorative
- Devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento
- In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve, comunque, essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza
- Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza
- Utilizzare maschere o semimaschere di protezione adeguate in funzione dell'agente

Le soluzioni sopra elencate sono da considerare generali e generiche da attuare secondo le necessità operative cogenti su indicazione del CSE.

Tipologici – indicazioni grafiche

OCCHIALI DI PROTEZIONE UNI EN 166 ANTIGRAFFIO	GUANTI IN NITRILE UNI EN 388-420 LAVORAZIONI MEDIE E LEGGERE	CALZATURE – S3 - UNI EN 345-344 ANTIFORO, SFILAMENTO RAPIDO, PUNTALE IN ACCIAIO		
				

RISCHIO **RIBALTAMENTO**					SCHEDA	**R-020**
PRESENTE NEL CANTIERE	**SI**	**NO**	**VALUTAZIONE DEL RISCHIO**	**B**	**M**	**A**

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

Nella conduzione di automezzi di cantiere in genere o nel sollevamento meccanico di carichi, si può verificare il ribaltamento del mezzo con il rischio di schiacciamento di persone estranee o dello stesso operatore.
Le cause principali che portano i mezzi di cantiere all'instabilità si verificano quando essi sono in movimento.
Le due cause principali, che possono provocare il ribaltamento sono:

• il sovraccarico	• lo spostamento del baricentro	• i percorsi accidentati ed eventuali ostacoli

La perdita dell'equilibrio in senso trasversale non può essere causata dal carico, ma solo da una manovra sbagliata: la più frequente è costituita dall'errore di frenare il mezzo, mentre esso sta percorrendo una traiettoria curvilinea. Tanto più alto è il baricentro del mezzo, tanto più facilmente esso si può ribaltare, per cui, sia a vuoto che a carico, è necessario procedere con prudenza ed evitare brusche manovre.
Tutti i mezzi con rischio di ribaltamento devono essere dotati di cabina **ROPS** (**R**oll **O**ver **P**rotective **S**tructure), cioè di una cabina progettata e costruita con una struttura atta a resistere a più ribaltamenti completi del mezzo. Occorre effettuare sempre un sopralluogo sulle aree da percorrere, controllandone la stabilità, la assenza di impedimenti e valutando che le pendenze da superare siano al di sotto delle capacità del mezzo. Adeguare tutte le attrezzature mobili, semoventi o non semoventi, e quelle adibite al sollevamento di carichi, con strutture atte a limitare il rischio di ribaltamento, e di altri rischi per le persone, secondo quanto stabilito dal D. Lgs. 81/08.

Tipologici – indicazioni grafiche



RISCHIO	INCIDENTI TRA AUTOMEZZI				SCHEDA	R-021
PRESENTE NEL CANTIERE	X	NO	VALUTAZIONE DEL RISCHIO	B	M	

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

Durante la circolazione di più automezzi e macchine semoventi in cantiere o nelle immediate vicinanze, si possono verificare incidenti tra gli stessi, con conseguenti gravi danni a persone e/o a cose.
All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.
Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.
La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra. Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.
Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni, esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e/o acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro.
I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia.
I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali. Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata.
Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente.
La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione.
Le manovre in spazi ristretti od impegnati da altri automezzi devono avvenire con l'aiuto di personale a terra. Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica. Deve essere regolamentato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, all'interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno.

Tipologici – indicazioni grafiche







INDUMENTI ALTA VISIBILITA' UNI EN – 471 PER SCARSA VISIBILITA' O LAVORI NOTTURNI				
				

RISCHIO **POSTURA**					SCHEDA	**R-022**
PRESENTE NEL CANTIERE	**SI**	**NO**	**VALUTAZIONE DEL RISCHIO**	**B**	**M**	**A**

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

Il rischio da posture incongrue è assai diffuso e, seguendo una classificazione basata sul tipo di rischio posturale si possono individuare contesti lavorativi in cui sono presenti:

- sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;
- posture fisse prolungate (sedute o erette);
- vibrazioni trasmesse a tutto il corpo;
- movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.

È ovvio che vi sono contesti lavorativi in cui si realizzano contemporaneamente due, anche più, di queste condizioni; tuttavia è utile rifarsi a questa classificazione unicamente per semplicità espositiva.
Le mansioni più esposte al rischio sono quelle del tinteggiatore e dell'intonacatore, che si caratterizzano per le elevate frequenze d'azione, le posture incongrue e lo sforzo applicato, spesso considerevole. Ad un livello di rischio medio si collocano i ferraioli e i carpentieri, anch'essi impegnati in attività con frequenze d'azione notevoli, ma con un minore sforzo applicato e pause decisamente più prolungate. I muratori, almeno per questo tipo di rischio, rientrano invece nella fascia con indici di rischio minori, con bassa frequenza d'azione, sforzo modesto (eccetto il caso della posa elementi) e pause più frequenti e prolungate.

MISURE DI PREVENZIONE
Modifiche strutturali del posto di lavoro
Nei lavori pesanti andrà favorita la meccanizzazione, negli altri il posto dovrà essere progettato "ergonomicamente" tenuto conto cioè delle dimensioni e delle esigenze e capacità funzionali dell'operatore.
Modifiche dell'organizzazione del lavoro
Nei lavori pesanti, oltre alla meccanizzazione, servono a garantire l'adeguato apporto numerico di persone alle operazioni più faticose che dovessero essere svolte comunque manualmente (pensiamo al personale sanitario!). Negli altri lavori servono a introdurre apposite pause o alternative posturali per evitare il sovraccarico di singoli distretti corporei.
Training, informazione sanitaria ed educazione alla salute
Sono di fondamentale importanza per la riuscita di qualsiasi intervento preventivo. Sono finalizzati non solo ad accrescere la consapevolezza dei lavoratori sull'argomento ma anche all'assunzione o modifica da parte di questi, tanto sul lavoro che nella vita extralavorativa, di posture, atteggiamenti e modalità di comportamento che mantengano la buona efficienza fisica del loro corpo

Tipologici – indicazioni grafiche

RISCHIO **MICROCLIMA**					SCHEDA	**R-023**
PRESENTE NEL CANTIERE	**SI**	**NO**	**VALUTAZIONE DEL RISCHIO**	**B**	**M**	**A**

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

Tutte le attività che comportano, per il lavoratore, una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli. Le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a bronco-pneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico "colpo di calore" in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva.
I lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici.
Utilizzare indumenti protettivi adeguati in funzione delle condizioni atmosferiche e climatiche.

Per ridurre il rischio (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso verso l'esterno del cantiere si dispone l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative generiche:

- Verificare sempre preventivamente e durante l'orario di lavoro le condizioni di lavoro delle maestranze in relazione al microclima (pioggia, caldo, freddo ecc.) prevedendo turni che riducano gli effetti sul fisico
- Svolgimento riunione per informazione e formazione specifica delle maestranze
- Utilizzo dei DPI generici e specifici

Tipologici – indicazioni grafiche

RISCHIO	MACCHINE ED ATTREZZATURE				SCHEDA	R-024
PRESENTE NEL CANTIERE	X	NO	VALUTAZIONE DEL RISCHIO	B	M	

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

Tutte le attività nelle quali vengano impiegate macchine e/o attrezzature per l'esecuzione delle opere. Dato il diffuso impiego di macchine e attrezzature nelle lavorazioni di cantiere, sono pertanto, da considerarsi a rischio tutte le lavorazioni possibili.

Le lavorazioni dovranno essere eseguite impiegando esclusivamente macchine ed attrezzature di lavoro conformi alla normativa vigente. Nel caso di attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, o messa a disposizione dei lavoratori antecedentemente alla data di loro emanazione, queste dovranno soddisfare i requisiti di sicurezza previsti dall'allegato V del D.Lgs. 81/2008.
Nella fase esecutiva dei lavori può capitare che l'impresa principale affidi proprie macchine o attrezzature alle imprese subaffidatarie od a lavoratori autonomi. In tale ipotesi si richiede che l'impresa affidataria effettui la consegna delle macchine ed attrezzature attraverso l'uso di un modulo che dovrà essere letto e sottoscritto dall'impresa e dal ricevente, al fine di documentare la conformità al dettato normativo di materiale che viene consegnato e successivamente utilizzato da altri. Copia del modulo dovrà essere messo a disposizione del Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione dei lavori prima della consegna effettiva in modo tale da verificarne l'ottemperanza a quanto sopra riportato.
Tutti i lavoratori impiegati nell'utilizzo delle attrezzature di lavoro presenti in cantiere dovranno essere stati adeguatamente informati, formanti ed addestrati sulle modalità di utilizzo delle macchine messe a loro disposizione, nonché sulle corrette procedure da adottare per la loro manutenzione, sui vari obblighi e divieti, e sulle disposizioni dall'allegato VI del D.Lgs. 81/2008 concernete il loro uso.
Infine tutte le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori dovranno essere sottoposte alle verifiche periodiche previste dall'allegato VII del D.Lgs. 81/2008.

Alcune misure di prevenzione e protezione per ridurre al minimo i pericoli sono:

- Utilizzo di DPI e di adeguati indumenti di lavoro durante l'uso delle macchine (scarpe antiinfortunistiche, guanti, indumenti protettivi)
- Addestramento del personale impiegato nell'utilizzo delle macchine;

Manutenzione periodica delle macchine e delle attrezzature di lavoro.

Tipologici – indicazioni grafiche







ELMETTO IN POLIETILENE O ABS - UNI EN 397 ANTIURTO, ELETTRICAMENTE ISOLATO FINO A 440V E CON SOTTOGOLA	CALZATURE – S3 - UNI EN 345-344 ANTIFORO, SFILAMENTO RAPIDO, PUNTALE IN ACCIAIO	GUANTI UNI EN 388-420 PROTEZIONE CONTRO I RISCHI MECCANICI		
				

RISCHIO AMIANTO					SCHEDA	**R-025**
PRESENTE NEL CANTIERE	**SI**	~~**NO**~~	**VALUTAZIONE DEL RISCHIO**	**B**	**M**	**A**

scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento

RISCHIO NON PRESENTE

Il principale fattori che genera questo rischio è la presenza di elementi, manufatti, condotte, pavimenti ecc. che contengo fibre di amianto.
Le attività interessate sono quelle che possono comportare per i lavoratori un'esposizione ad amianto quali la manutenzione, la rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, lo smaltimento e il trattamento dei relativi rifiuti, nonché la bonifica delle aree interessate.
Sono considerate, a scopo cautelativo, anche le attività durante le quali normalmente non è presente tale rischio, come ad esempio quelle di scavo, quando si può presumere la presenza di amianto o di materiali contenenti amianto.
La prevenzione contro questi specifici rischi, riscontrabili in alcuni cantieri, e causati dalla normale attività lavorativa, deve essere oggetto di specifica valutazione dei rischi da parte del datore di lavoro.
Estratto della valutazione svolta deve essere allegata nel POS e nel Piano di Lavoro autorizzato da ASL.

In questo specifico cantiere il rischio amianto non è presente.
Qualora in corso d'opera, per esigenze operative oggi non valutabili, si renda necessario lo svolgimento di lavorazioni che presentano tale rischio è OBBLIGATORIO sospendere i lavori e avvisare gli enti competenti. In seguito sarà effettuato l'aggiornamento di PSC e POS e/o la specifica valutazione del rischio e il concordamento con il CSE delle più opportune azioni di coordinamento operativo.
Per ridurre il rischio (a beneficio delle maestranze) e la propagazione dello stesso verso l'esterno del cantiere si dispone l'attuazione delle seguenti prescrizioni operative specifiche:

PRIMA DELL'ATTIVITÀ:

- Individuare la presenza di materiali a potenziale contenuto d'amianto effettuando indagini, campionamenti ed analisi tenuto conto che:
  a) le tipologie di silicati fibrosi considerati dalla normativa per la tutela dei lavoratori esposti ad amianto sono: l'actinolite d'amianto, la grunerite d'amianto (amosite), l'antofillite d'amianto, il crisotilo, la crocidolite, il tremolite d'amianto;
  b) i materiali contenenti amianto presenti negli edifici possono essere divisi in: materiali che rivestono superfici, applicati a spruzzo o a cazzuola, rivestimenti isolanti di tubi e caldaie, una miscellanea di altri materiali comprendente, in particolare, pannelli ad alta densità (cemento-amianto), pannelli a bassa densità (cartoni) e prodotti tessili. I materiali in cemento-amianto, soprattutto sotto forma di lastre di copertura, sono quelli maggiormente diffusi;
  c) il criterio più importante per valutare il rischio di inalazione di fibre di amianto è rappresentato dalla friabilità dei materiali: si definiscono friabili i materiali che possono essere facilmente sbriciolati o ridotti in polvere, mediante la semplice pressione delle dita (possono anche liberare le fibre spontaneamente per la scarsa coesione interna, soprattutto se sono esposti all'azione deteriorante di vibrazioni, infiltrazioni d'acqua e agenti atmosferici), mentre si definiscono compatti i materiali che possono essere sbriciolati o ridotti in polvere solo con l'impiego di attrezzi meccanici.
- Valutare i rischi, con la collaborazione del medico competente e consultando preventivamente il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, dovuti alla polvere proveniente dall'amianto e dai materiali contenenti amianto, al fine di stabilire la natura e il grado dell'esposizione e le misure preventive e protettive da attuare.
- Predisporre adeguate opere provvisionali (ad esempio, ponteggi, parapetti, armature scavi) contro il rischio di cadute dall'alto o di seppellimento nei lavori di scavo.
- Controllare i DPI in dotazione ai lavoratori, effettuarne la manutenzione e, quando necessario, sostituirli.
- Delimitare e segnalare con appositi cartelli i luoghi di lavoro a rischio di esposizione ad amianto e renderli accessibili esclusivamente ai lavoratori addetti.
- Misurare la concentrazione di fibre di amianto nell'aria dell'ambiente di lavoro, al fine del rispetto del valore limite di esposizione, fatta eccezione nei casi di esposizioni sporadiche e di lieve intensità.
- Presentare una notifica all'organo di vigilanza competente per territorio, prima dell'inizio degli interventi che possono esporre ad amianto, fatta eccezione nei casi di esposizioni sporadiche e di lieve intensità.
- Predisporre un piano di lavoro, che sostituisce la notifica, nel caso di lavori di demolizione o rimozione dell'amianto ed inviarlo all'organo di vigilanza almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori.
- Gli addetti ai lavori devono frequentare i corsi di formazione professionale, con rilascio del titolo abilitante (art. 10, comma 2, lettera h, Legge 257/1992 e art. 10 DPR 8 agosto 1994); tali corsi sono previsti dalle Regioni e Province autonome nei piani di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica ai fini della difesa dai pericoli derivati dall'amianto.
- Partecipare agli incontri informativi e formativi organizzati dal datore di lavoro.

DURANTE L'ATTIVITÀ:

- Ridurre al minimo e, in ogni caso, al di sotto del valore limite di 0,1 fibre/cm^3 di aria (misurato come media ponderata nel tempo di riferimento di 8 ore) l'esposizione dei lavoratori alla polvere proveniente dall'amianto o dai materiali contenenti amianto mediante le seguenti misure:
  a) diminuzione al minimo possibile del numero dei lavoratori esposti o che possono essere esposti alla polvere d'amianto;
  b) applicazione di processi lavorativi che permettano di evitare di produrre o emettere polvere di amianto nell'aria;
  c) effettuazione della regolare pulizia e manutenzione tutti i locali e delle attrezzature per il trattamento dell'amianto;
  d) stoccaggio e trasporto, in appositi imballaggi chiusi, dell'amianto o dei materiali che rilasciano polvere di amianto o che contengono amianto.
- Seguire scrupolosamente le procedure previste dal piano di lavoro e le istruzioni impartite dal datore di lavoro.
- Raccogliere e rimuovere i rifiuti dal luogo di lavoro, il più presto possibile e in appropriati imballaggi chiusi dotati di etichettatura relativa al contenuto.
- Ripetere le misurazioni periodicamente e riportare i risultati nel Documento di Valutazione dei Rischi.
- Utilizzare sempre dispositivi di protezione individuale (DPI) delle vie respiratorie, con fattore di protezione operativo adeguato alla concentrazione di amianto nell'aria (ad esempio, Facciale Filtrante P3): all'interno della maschera la stima della concentrazione di fibre di amianto, ottenuto dividendo il valore di concentrazione misurata nell'aria ambiente per il fattore di protezione operativo, non deve superare il decimo del valore limite d'esposizione che corrisponde a 10 fibre al litro d'aria.
- Utilizzare correttamente gli indumenti di lavoro e i DPI messi a disposizione dal datore di lavoro.
- Osservare il divieto di fumare nei luoghi di lavoro.
- Osservare periodi di riposo durante l'uso dei DPI delle vie respiratorie adeguati all'impegno fisico richiesto dal lavoro: l'accesso alle aree di riposo deve essere preceduto da un'idonea decontaminazione.

- Utilizzare le aree speciali che consentono di mangiare e bere senza il rischio di contaminazione da polvere di amianto.
- Ricorrere ai respiratori isolanti (DPI delle vie respiratorie) nei casi in cui la protezione offerta dai respiratori a filtro (es. facciale filtrante monouso, semimaschera o pieno facciale a filtri) non sia sufficiente a contenere il numero di fibre all'interno della maschera entro le 10 unità al litro d'aria.

DOPO L'ATTIVITÀ:

- Utilizzare correttamente il sistema di decontaminazione del personale, composto da 4 zone distinte:
  a) locale di equipaggiamento;
  b) locale doccia;
  c) chiusa d'aria, posta tra il locale doccia ed il locale spogliatoio incontaminato (obbligatoria solo per i lavori di bonifica di amianto in matrice friabile);
  d) locale incontaminato (spogliatoio).
- Gli indumenti di lavoro o protettivi devono restare all'interno dell'impresa; possono essere trasportati all'esterno solo per il lavaggio in lavanderie attrezzate per questo tipo di operazioni, in contenitori chiusi, qualora l'impresa non vi provveda o in caso di utilizzazione di indumenti monouso per lo smaltimento.
- Gli indumenti di lavoro e/o protettivi devono essere riposti in un luogo separato da quello destinato agli abiti civili.
- Controllare e pulire l'equipaggiamento protettivo dopo ogni utilizzazione; tale equipaggiamento va custodito in locali destinati a tale scopo e, quando necessario, va riparato o sostituito prima di ogni utilizzazione.
- Controllare che l'imballaggio dei rifiuti sia effettuato con accorgimenti atti a ridurre il pericolo di rotture accidentali e che sia provvisto dell'etichettatura prevista (lettera "a" bianca su fondo nero, l'indicazione dei relativi pericoli e le istruzioni di sicurezza).
- Evitare la dispersione delle fibre di amianto originato da materiale sciolto, attraverso trattamenti adeguati.
- Seguire le procedure previste dalle norme sulla gestione dei rifiuti per lo smaltimento di manufatti contenenti amianto.
- Trasportare il materiale su mezzi dotati di sponde e teli per la copertura del carico.

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

- Nel caso di operazioni lavorative in cui, nonostante l'adozione di misure tecniche, è prevedibile che la concentrazione di amianto nell'aria superi il valore limite di esposizione (0,1 fibre/cm^3 di aria, misurato come media ponderata nel tempo di riferimento di 8 ore), il datore di lavoro deve adottare, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti, le seguenti misure di protezione:
  a) fornisce ai lavoratori un adeguato dispositivo di protezione delle vie respiratorie e altri dispositivi di protezione individuali tali da garantire che la concentrazione di fibre nell'aria inspirata sia uguale o inferiore ad 1/10 del valore limite d'esposizione;
  b) provvede all'affissione di cartelli per segnalare che si prevede il superamento del valore limite di esposizione;
  c) adotta le misure necessarie per impedire la dispersione della polvere al di fuori dei locali o luoghi di lavoro.
- In presenza di disturbi, riconducibili all'esposizione ad amianto o all'uso dei dispositivi di protezione delle vie respiratorie, è necessario portare l'interessato al più vicino centro di pronto soccorso o richiedere il pronto intervento in cantiere; in questo caso occorre informare il medico competente per attivare gli eventuali successivi accertamenti del caso.

SORVEGLIANZA SANITARIA

I lavoratori devono essere sottoposti a visita medica prima di essere adibiti alla mansione, fatta eccezione nei casi di esposizioni sporadiche e di lieve intensità. La sorveglianza sanitaria deve essere ripetuta ad intervalli non superiori a tre anni o ad intervalli diversi secondo il parere del medico competente.
La visita medica può essere comunque disposta dal medico competente o dall'organo di vigilanza anche per i lavoratori con esposizioni sporadiche e di debole intensità.
Il medico competente, per ciascuno dei lavoratori esposti ad amianto, istituisce ed aggiorna una cartella sanitaria e di rischio.
Qualora i lavoratori si siano trovati in una condizione di "esposizione imprevedibile" (caratterizzata dalla presenza nell'aria filtrata dal DPI di un numero di fibre superiore alle 10 unità al litro d'aria), nonostante le misure di contenimento della dispersione di fibre nell'ambiente e l'uso di idonei DPI, il datore di lavoro iscrive i lavoratori esposti nel *registro di esposizione* e ne invia copia agli organi di vigilanza ed all'ISPESL. L'iscrizione nel registro deve intendersi come temporanea dovendosi perseguire l'obiettivo della non permanente condizione di esposizione superiore al alle 10 fibre al litro d'aria all'interno del DPI delle vie respiratorie.

Tipologici – indicazioni grafiche







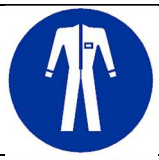
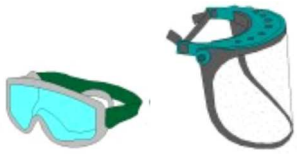
MASCHERINA FILTRANTE UNI EN – 405 FACCIALE FILTRANTE FFFP1	OCCHIALI DI PROTEZIONE UNI EN 166 ANTIGRAFFIO	TUTA PROTETTIVA EN 13982 Tipo 5, EN 13034 Tipo 6 ed EN 1149	GUANTI UNI EN 388-420 PROTEZIONE CONTRO I RISCHI MECCANICI	CALZATURE – S3 - UNI EN 345-344 ANTIFORO, SFILAMENTO RAPIDO, PUNTALE IN ACCIAIO
				
ELMETTO IN POLIETILENE O ABS - UNI EN 397 ANTIURTO, ELETTRICAMENTE ISOLATO FINO A 440V E CON SOTTOGOLA	IMBRACATURA CORPO INTERO UNI EN 361 PER SISTEMI ANTICADUTA	CORDINO CON ASSORBITORE DI ENERGIA UNI EN 354-355 PER SISTEMI ANTICADUTA	LINEA ANCORAGGIO TIPO FLESSIBILE UNI EN 353-2 PER SISTEMI ANTICADUTA	DISPOSITIVO RETRATTILE ANTICADUTA UNI EN 360 PER SISTEMI ANTICADUTA
				

UTILIZZO DPI	Cap. 4B

GENERALITA'

È obbligo del datore di lavoro fornire a tutte le maestranze i DPI generici e particolari marcati CE per la prevenzione di rischi cui sono soggetti durante le lavorazioni e di sostituirli quando usurati e/o lesionati.
È obbligo del lavoratore utilizzare sempre i DPI in dotazione e di chiedere la loro sostituzione quando usurati e/o lesionati.
È facoltà del lavoratore sospendere e/o non eseguire lavorazioni potenzialmente pericolose quando il datore di lavoro non mette a disposizioni i DPI necessari.
È obbligo del Datore di Lavoro sorvegliare sul corretto impiego dei DPI.

Tabella impiego DPI forniti ai dipendenti

INDUMENTI ALTA VISIBILITA'		SITUAZIONI DI TRAFFICO E/O DI SCARSA VISIBILITA' VICINANZA CON MACCHINE OPERATRICI
SCARPE ANTINFORTUNISTICHE CON PUNTALE METALLICO, SUOLE ANTISCIVOLO ELMETTO PROTETTIVO GUANTI CONTRO AGGRESSIONI MECCANICHE		SEMPRE
TUTA PROTETTIVA INDUMENTI DA LAVORO		SEMPRE
GUANTI ANTIVIBRANTI		DURANTE L'USO DI TRAPANI, FLESSIBILI, MARTELLO DEMOLITORE
CUFFIE PROTETTIVE O TAPPI AURICOLARI		DURANTE L'USO DI TRAPANI, FLESSIBILI, IN BASE A VALUTAZIONE SPECIFICA ALLEGATA
OCCHIALI PROTETTIVI		USO DI SOSTANZE CHIMICHE QUALI, IN CASO DI POSSIBILITÀ DI GETTI E SCHIZZI
MASCHERINE FFP2 O SUP		USO ARIA COMPRESSA, CARTEGGIATURA, LEVIGATURA MANUFATTI, PRESENZA DI POLVERI
TUTA IN TYWEK CON CAPPUCCIO		DURANTE OPERAZIONI DI VERNICIATURA E SABBIATURA
CINTURA ANTICADUTA		LAVORI IN QUOTA E UTILIZZO DELLA PIATTAFORMA AEREA

Studio tecnico PADOVAN e FRANCHINI geometri associati - Tel. 0425/421807 – info@studiopadovanefranchini.it - www.studiopadovanefranchini.it

SEGNALETICA DI CANTIERE	Cap. 4C

GENERALITA'

Lo scopo della segnaletica di sicurezza è di attirare l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni e comportamenti che possono provocare rischi, e non quello di sostituire la prevenzione e/o misure di sicurezza.
La segnaletica deve adempiere allo scopo di fornire in maniera facile e comprensibile le informazioni, le indicazioni, e divieti e le prescrizioni necessarie. In linea generale per il cantiere in oggetto dovranno essere esposti le seguenti categorie di cartelli (a norma con il D.Lgs 81/08): Avvertimento, Divieto, Prescrizione, Evacuazione salvataggio, Antincendio, Informazione.
Nel capitolo 2 si trovano indicazioni particolari in merito all'impiego della segnaletica.

SEGNALI	UBICAZIONE
Divieto di accesso ai non addetti ai lavori; obbligo d'uso delle scarpe antinfortunistiche, del casco protettivo e dei guanti; avvertimento di caduta negli scavi; avvertimento di carichi sospesi.	Ingresso pedonale e passo carraio automezzi
Pericolo generico con specifica di entrare adagio; divieto di superare la velocità massima consentita in cantiere; cartelli di cui al punto precedente	Ingresso carrabile
Avvertimento di passaggio veicoli; divieto di superare la velocità massima consentita in cantiere.	Lungo le vie di circolazione
Obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuale.	Nei luoghi con specifici pericoli
Avvertimento di carichi sospesi.	Sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento e in prossimità di ponteggi
Avvertimento di tensione elettrica pericolosa; divieto di spegnere con acqua.	In prossimità di quadri elettrici e di linee elettriche aeree o interrate
Divieto di gettare materiali dall'alto; divieto di salire e scendere dai ponteggi senza l'uso della scala.	Presso i ponteggi
Divieto di usare fiamme libere	Nei luoghi con pericolo di incendio: depositi di bombole, solventi, vernici, lubrificanti
Divieto di fumare	Nei luoghi chiusi; in prossimità di depositi di materiali infiammabili; nei luoghi dove si effettuano saldature
Divieto di pulire e lubrificare le macchine con gli organi in moto; divieto di effettuare manutenzione sulle macchine con gli organi in moto; divieto di rimuovere dalle macchine i dispositivi di protezione e di sicurezza; divieto di avvicinarsi alle macchine con abiti svolazzanti; informazione sulle norme di sicurezza d'uso e manutenzione delle macchine.	In prossimità di macchine e nelle officine
Avvertimento di caduta negli scavi; divieto di avvicinarsi agli scavi; divieto di avvicinarsi all'escavatore in funzione; divieto di depositare materiale sul ciglio degli scavi.	In prossimità degli scavi
Informazioni sulle norme di sicurezza per gli imbragatori e sul codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi.	Distribuite nel cantiere
Segnalazioni sulla destinazione d'uso dei locali.	Sui box di cantiere
Indicazione della portata massima del braccio.	Sulla struttura della gru
Estratto delle procedure di primo soccorso.	In prossimità del box dove è ubicato il pacchetto o la cassetta di medicazione
Identificazione dei mezzi.	In prossimità dei mezzi di emergenza: estintori, idranti, ecc.
Indicazione dei numeri utili per l'intervento dei Vigili del Fuoco e dell'ambulanza.	Presso il box uffici o in altro luogo ben visibile
Indicazione dei percorsi e delle uscite di emergenza.	Lungo le vie d'esodo
Divieto di trasporto di persone.	Sui mezzi di trasporto
Protezione del capo.	Luoghi con pericolo di caduta di materiali dall'alto
Pericolo di tagli e proiezione di schegge	Nei pressi di attrezzature quali seghe circolari, tagliamattoni, ecc.

PRINCIPALE CARTELLONISTICA DI INFORMAZIONE GENERALE POSIZIONATA ALL'INGRESSO DEL CANTIERE







PRINCIPALE CARTELLONISTICA DI AVVERTIMENTO


PERICOLO GENERICO


PERICOLO DI INCIAMPO


CARICHI SOSPESI


Attenzione caduta materiali dall'alto



TENSIONE ELETTRICA



CADUTA CON DISLIVELLO


MATERIALE INFIAMMABILE

PRINCIPALE CARTELLONISTICA DI DIVIETO


VIETATO FUMARE O USARE FIAMME LIBERE


TRANSITO VIETATO AI PEDONI



DIVIETO DI SOSTA NEL RAGGIO D'AZIONE

PRINCIPALE CARTELLONISTICA DI STRADALI



PRINCIPALE CARTELLONISTICA DI SOCCORSO



Posizione del presidio di pronto soccorso


Estintore

PRINCIPALE CARTELLONISTICA DI PRESCRIZIONE



Usare Guanti di protezione obbligatori



Usare Casco di protezione



Protezione obbligatoria dell'udito



Calzature di sicurezza obbligatorie


Protezione obbligatoria delle vie respiratorie



Protezione obbligatoria del viso



Protezione obbligatoria del corpo



Protezione individuale obbligatoria contro le cadute


Protezione obbligatoria degli occhi

GESTIONE EMERGENZE	Cap. 4D

criticità	scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento
GENERALITA'	Tutte le imprese operative nel cantiere devono: - garantire durante tutta la durata dei lavori, la presenza di addetti al primo soccorso e all'antincendio. Allegati al POS dovranno essere riportati gli attestati di partecipazione agli appositi corsi degli addetti; - essere dotati di cassetta di pronto soccorso; - avere a disposizione l'elenco dei numeri telefonici dei servizi di pronto intervento; - avere in dotazione specifici mezzi antincendio qualora le proprie lavorazioni prevedano il rischio d'incendio e/o utilizzino materiale infiammabile; - adoperarsi affinché tutto il personale sia fornito dei mezzi necessari di protezione individuale: caschi, occhiali, guanti, cinture di sicurezza, scarpe con soletta e puntali in acciaio, tappi antirumore, ecc. che dovrà usare a seconda dei casi e comunque secondo le indicazioni riportate nel presente piano in relazione ad ogni fase di lavoro. In relazione ai rischi specifici connessi con le varie lavorazioni, il personale sarà dotato dei corrispondenti dispositivi di protezione individuale (D.P.I.). Tali D.P.I. saranno dati in consegna a ogni singolo addetto; all'atto della consegna sarà raccomandato l'impiego del mezzo stesso in tutti quei casi in cui le condizioni di lavoro lo imporranno, facendo così opera di formazione ed informazione ai sensi di quanto previsto nel D.Lgs. 81/08 e secondo le indicazioni riportate nel presente piano in relazione ad ogni fase di lavoro; la gestione dei DPI sarà vincolata dalla compilazione di un modello predisposto dall'impresa stessa. - dimostrare, trasmettendo copia della documentazione al coordinatore in fase di esecuzione, che tutti i lavoratori operanti in cantiere sono sottoposti, con la periodicità individuata dalle norme sull'igiene del lavoro, agli accertamenti sanitari preventivi e periodici obbligatori in relazione alla loro esposizione a rischi specifici e che tutti coloro che operano in cantiere hanno la copertura vaccinale. L'impresa appaltatrice dovrà controllare tale adempimento per i suoi subaffidatari, e in caso di richiesta del CSE, fornirgli la documentazione relativa.
INFORTUNIO	In caso di infortunio sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto deve chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato. Dovrà essere immediatamente informato il direttore di cantiere, il capo cantiere o altra figura responsabile la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza. In seguito questa figura responsabile prenderà nota del luogo, dell'ora e della causa di infortunio, nonché dei nominativi di eventuali testimoni, quindi in relazione al tipo di infortunio provvederà a dare le eventuali istruzioni di soccorso e a richiedere una tempestiva visita medica o fornito di codice fiscale dell'azienda accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso il cui riferimento si trova all'interno del presente piano. Successivamente ai soccorsi d'urgenza l'infortunio dovrà essere segnato sul registro degli infortuni anche se lo stesso comporta l'assenza dal lavoro per un solo giorno di lavoro, seguendo attentamente la numerazione progressiva (il numero deve essere quello della denuncia INAIL). Qualora l'infortunio sia tale da determinare una inabilità temporanea dell'infortunato superiore a tre giorni, il titolare dell'impresa o un suo delegato provvederà a trasmettere entro 48 ore dal verificarsi dell'incidente la denuncia di infortunio sul lavoro, debitamente compilata, al Commissariato di P.S. o in mancanza al Sindaco territorialmente competente nonché alla sede INAIL competente, evidenziando il codice dell'impresa. Entrambe le denunce dovranno essere corredate da una copia del certificato medico. I riferimenti per eseguire tale procedura potranno essere trovati all'interno del presente piano. In caso di infortunio mortale o ritenuto tale, il titolare dell'impresa o un suo delegato deve entro 24 ore dare comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente facendo quindi seguire le regolari denunce di infortunio come sopra.
PIANO DI EMERGENZA	L'impresa appaltatrice ha l'onere di proporre un piano di emergenza, redatto in base alle lavorazioni da eseguire e la forza lavoro impiegata. Tale piano sarà accettato dal CSE e divulgato alle altre Ditte operanti nel cantiere. Il piano tiene conto delle seguenti disposizioni generali: - raccogliere tutti i nominativi dei lavoratori delle imprese subaffidatarie addetti all'emergenza; - definizione di un luogo sicuro, facilmente raggiungibile, all'esterno del fabbricato e/o lontano dalle zone operative, dove tutti i lavoratori si ritroveranno ed il procede al censimento delle persone; - l'eventuale chiamata ai Vigili del Fuoco dovrà essere effettuata esclusivamente dal capo cantiere o da un suo delegato che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario; - presenza in cantiere di un adeguato numero di persone addette all'emergenza che devono aver frequentato apposito corso; - informazione e formazione di tutti i lavoratori in merito alle procedure del Piano di Emergenza e dei nominativi degli addetti al primo soccorso ed antincendio; - organizzazione all'interno dei locali destinati ad ufficio, della postazione gestione emergenze, in prossimità della quale dovranno essere posti: a) la cassetta del pronto soccorso; b) elenco dei numeri telefonici dei servizi di pronto intervento; c) estintore. Resta inteso che in attesa di proposta/accettazione e/o assenza di specifico Piano di Emergenza, si ritiene soddisfatta la prescrizione qualora l'impresa dimostri di aver eseguito specifica formazione di maestranze e subappalti. In relazione alla natura dei lavori e considerando che l'area in quota è da considerare luogo confinato si precrive che il piano di emergenza preveda l'impiego di ausili per il calo a terra dell'infortunato dal tetto.

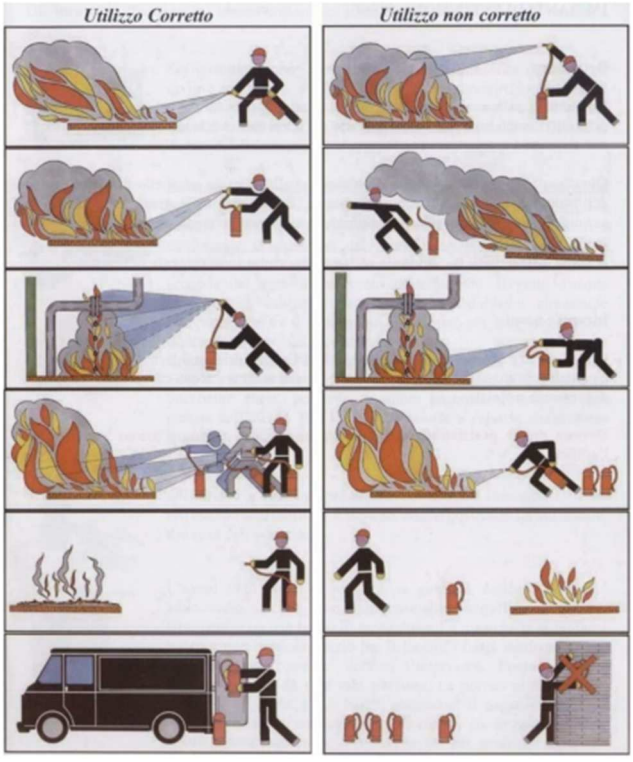
ESTINTORE

Ogni ditta dovrà disporre - presso il singolo cantiere - di un adeguato numero di estintori da utilizzarsi in caso di necessità da persona qualificata (addetto antincendio).
L'estintore è, per natura propria, un mezzo di estinzione molto limitato. È destinato ad un uso immediato in caso di piccoli incendi Il corretto utilizzo è il seguente:
• sfilare la linguetta di protezione;
• sganciare la lancetta ed impugnarla saldamente;
• premere la leva che permette la fuoriuscita del flusso ed indirizzare lo stesso alla base della fiamma rimanendo bassi e prestando attenzione ad eventuali ritorni di fiamma. Il metodo di estinzione cambia a seconda della tipologia di fuoco, come anche l'approccio dell'intervento sul medesimo.
Prima di intervenire, in ogni caso, occorre accertarsi che vi sia una via di fuga sicura alle proprie spalle.

- Su incendi di CLASSE A (solidi organici) il getto dovrà essere indirizzato alla base della fiamma, al fine di raffreddare la superficie ed attraverso il vapore sviluppato separare il comburente (ossigeno) dal combustibile.
- Su incendi di CLASSE B (liquidi) l'intervento deve consentire all'operatore una sicurezza personale. Si procede dalla parte più vicina all'operatore verso la parte più lontana, aggirando la zona già estinta e non invadendola in quanto, fino a completa estinzione, il liquido potrebbe sviluppare nuovamente la fiamma.
- Su incendi di CLASSE C (gas) l'intervento è teso al raffreddamento dell'ambiente onde evitare l'esplosione della miscela.
- Su incendi di CLASSE D (metalli) l'intervento e l'estinzione dipendono dalla reazione del metallo in presenza di fiamma.
- Su incendi che coinvolgono apparecchiature elettriche in tensione (es. personal computer) è fondamentale non utilizzare mezzi di estinzione a base di acqua (acqua stessa o schiumogeni).

ATTENZIONE: un estintore si scarica velocemente, da 6 a 15 secondi.





CASSETTA MEDICAZIONE – PRESIO MEDICO	Tutte le Ditte operanti nel cantiere sono obbligate a rendere disponibile in cantiere una cassetta di pronto soccorso di contenuto minimo conforme a quanto previsto dal D.M. 388/2003 "regolamento sul pronto soccorso aziendale, in attuazione al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i." **CONTENUTO MINIMO CASSETTA PRIMO SOCCORSO** Guanti sterili monouso (5 paia). Visiera paraschizzi Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1). Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0, 9%) da 500 ml (3). Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10). Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2). Teli sterili monouso (2). Pinzette da medicazione sterili monouso (2). Confezione di rete elastica di misura media (1). Confezione di cotone idrofilo (1). Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2). Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2). Un paio di forbici. Lacci emostatici (3). Ghiaccio pronto uso (due confezioni). Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2). Termometro. Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa. 

PRESCRIZIONI GENERALI OPERATIVE	Cap. 4E

criticità	scelte progettuali e organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento
INFORMAZIONE	Tutto il personale presente in cantiere è tenuto a seguire le indicazioni del DT, del CSE e del proprio datore di lavoro, oltre a quelle impartite dai preposti nell'ambito delle proprie attribuzioni e sarà informato dei rischi specifici cui è esposto, sia a voce, sia mediante l'affissione, nei vari settori di lavoro, di cartelli unificati secondo il D.Lgs. 81/08 indicanti le principali norme di prevenzione infortuni. L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché ai lavoratori sia distribuito materiale informativo almeno relativamente a: – i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività lavorativa – le misure e le attività di prevenzione adottate – i rischi particolari a cui è esposto il lavoratore in relazione all'attività svolta – i pericoli connessi all'eventuale utilizzo di sostanze pericolose – le procedure per il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori – i nominativi del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e del medico competente – i nominativi dei lavoratori incaricati di svolgere azioni di pronto soccorso, antincendio ed emergenza. Il piano operativo dovrà contenere l'indicazione dei nominativi dei lavoratori con la loro mansione all'interno del cantiere con riferimento agli incontri informativi/formativi avvenuti nonché alla documentazione fornita a tale scopo.
IDENTIFICAZIONE LAVORATORI PRESENTI IN CANTIERE	Ai sensi dell'art. 6 della Legge n° 123 del 3 agosto 2007, tutto il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice dovrà essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le Generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori dovranno essere informati di essere tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro.
AZIONI DI CONTROLLO	Saranno eseguiti, da parte del Coordinatore per l'esecuzione, periodici sopralluoghi sul cantiere tesi ad accertare la corretta applicazione del **PSC**. Per ciascun sopralluogo verrà redatto un verbale completo di rilievo fotografico ed inviato a mezzo mail alle varie Ditte oggetto di verifica. Nel verbale, oltre alla segnalazione di inosservanze, saranno incluse disposizioni di dettaglio, relative alla sicurezza, anche a parziale modifica ed integrazione del **PSC**. È onere dell'impresa conservare copia cartacea di tutti i verbali trasmessi dal CSE e di informare/formare le maestranze in base alle indicazioni contenute nel verbale stesso. In caso di accertamento di inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 del D.Lgs. 81/08 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 dello stesso D. Lgs., il Coordinatore per l'esecuzione: - dovrà segnalare al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze riscontrate, e dovrà proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti; Se, nel corso del sopralluogo, il Coordinatore per l'esecuzione verificherà l'esistenza di una situazione di pericolo grave ed imminente, egli provvederà a: - sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate (art. 92, comma 1, lettera f), D.Lgs. 81/08) - Subito dopo ne darà comunicazione al datore di lavoro o ai suoi rappresentanti e redigerà apposito verbale. La sospensione della lavorazione dovrà essere mantenuta fino al nulla osta del Coordinatore per l'esecuzione alla ripresa del lavoro, dopo avere constatato l'eliminazione della causa che l'ha determinata.
VISITATORI DEL CANTIERE	L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché tutto il personale ESTRANEO AI LAVORI (visitatori quali committente, organo di vigilanza, direttore dei lavori, coordinatore in fase di esecuzione, sindaco, ecc.) sia fornito dei mezzi necessari di protezione individuale quando entra nei cantieri di lavoro e a tal fine dovrà avere tali DPI a disposizione; i visitatori potranno comunque accedere ai cantieri di lavoro solo quando hanno ottenuto l'autorizzazione del capocantiere secondo una procedura che dovrà essere indicata nel piano operativo ma che preveda, oltre alla distribuzione dei DPI necessari, anche le istruzioni da dare agli estranei in merito ai pericoli cui andranno incontro e quindi le zone a cui non accedere e/o le modalità di visita e controllo da attuare.
PROVVEDIMENTI A CARICO DEI TRASGRESSORI	A carico dei trasgressori (in qualità di lavoratori) alle norme di prevenzione, ciascuna impresa dovrà predisporre una forma di richiamo (scritta o verbale); tale procedura dovrà essere esplicata nel piano operativo. In caso di inottemperanze alle prescrizioni di legge o alle indicazioni contenute nel presente piano il CSE potrà proporre al committente l'interruzione delle operazioni pericolose. Il costo di tale interruzione sarà addebitato inevitabilmente all'impresa appaltatrice interessata.
PRESCRIZIONI GENERALI PER I LAVORATORI AUTONOMI	I lavoratori autonomi dovranno rispettare quanto previsto dal presente PSC e rispettare le indicazioni loro fornite dal CSE. Dovranno inoltre partecipare alle riunioni di coordinamento se previsto dal CSE e cooperare con gli altri soggetti presenti in cantiere per l'attuazione delle azioni di coordinamento.

PRESCRIZIONI PER TUTTE LE IMPRESE	Le imprese hanno l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente PSC. Il presente PSC deve essere esaminato in tempo utile (prima dell'inizio dei lavori) da ciascuna impresa esecutrice; tali imprese, sulla base di quanto qui indicato e delle loro specifiche attività redigono e forniscono al CSE, prima dell'inizio dei lavori il loro specifico POS. Le misure di sicurezza relative e le eventuali lavorazioni a carattere particolare, le cui modalità esecutive non siano definibili con esattezza se non in fase di esecuzione, dovranno comunque essere inserite nel POS prima di iniziare le lavorazioni stesse. In particolare, in questo caso, l'impresa interessata dai lavori dovrà integrare il suo POS e presentarlo così aggiornato al CSE. Solo dopo l'autorizzazione del CSE l'impresa potrà iniziare la lavorazione. Qualsiasi variazione, richiesta dalle imprese, a quanto previsto dal PSC (quale ad esempio la variazione del programma lavori e dell'organizzazione di cantiere), dovrà essere approvata dal CSE ed in ogni caso non comporterà modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti. Tutte le imprese esecutrici (appaltatrici o subappaltatrici) dovranno: 1) Comunicare al CSE il nome del referente prima dell'inizio dei lavori e comunque con anticipo tale da consentire al CSE di attuare quanto previsto dal PSC; 2) Fornire la loro disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le altre imprese e con i lavoratori autonomi; 3) Garantire la presenza dei rispettivi REF alle riunioni di coordinamento; 4) Trasmettere al CSE almeno **15 giorni prima** dell'inizio dei lavori i rispettivi POS; 5) Disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative; 6) Assicurare: a) Il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità; b) Idonee e sicure postazioni di lavoro; c) Corrette e sicure condizioni di movimentazione dei materiali; d) Il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori. L'eventuale sospensione dei lavori o delle singole lavorazioni a seguito di gravi inosservanze, comporterà la responsabilità dell'impresa per ogni eventuale danno derivato, compresa l'applicazione della penale giornaliera, prevista contrattualmente, che verrà trattenuta nella liquidazione a saldo. Si ritiene grave inosservanza, e come tale passibile di sospensione dei lavori, anche la presenza di lavoratori non in regola all'interno del cantiere.
PRESCRIZIONI GENERALI PER IMPIANTI ED ATTREZZATURE	I datori di lavoro delle imprese esecutrici curano la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e delle attrezzature al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori. Va tenuta presso gli uffici del cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa la seguente documentazione: – indicazione dei livelli sonori delle macchine ed attrezzature che verranno impiegate dedotti dall'applicazione del D.Lgs. 81/08; – libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 Kg; – copia denuncia al PMP per gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 Kg; – verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento; – verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali portata superiore a 200 kg; – copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici fissi; – disegno esecutivo del ponteggio firmato dal responsabile di cantiere per ponteggi montati secondo schemi tipo; – dichiarazione di conformità (D.M. 37 del 22/01/2008) dell'impianto elettrico di cantiere; – denuncia all'ISPESL competente per territorio degli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche (Modello A) – denuncia all'ISPESL competente per territorio degli impianti di messa a terra (Modello B); – copia delle schede di sicurezza delle sostanze che saranno utilizzate in cantiere; – ASD libretti d'uso e manutenzione delle macchine
MODALITÀ PER L'ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E LA COOPERAZIONE	L'adempimento principale riguarda la divulgazione del PSC a tutte le Ditte per dare modo alle stesse di informare e formare le proprie maestranze, redigere il POS, proporre varianti e/o procedure alternative, rapportarsi con le altre Ditte. Tale procedura viene eseguita prima dell'inizio delle lavorazioni. In fase esecutiva il coordinamento e la cooperazione vengono attuati in due modi: 1) Aggiornamento ed integrazione delle disposizioni contenute nel PSC attraverso i verbali di sopralluogo 2) Svolgimento di riunioni di coordinamento in occasione di fasi importanti del cantiere ed in particolare: • Prima dell'apertura del cantiere con le imprese appaltatrici e i relativi subappaltatori già individuati. In tale riunione tutte le imprese esecutrici (appaltatrici e subappaltatori) dovranno consegnare al CSE i relativi POS ed altra documentazione richiesta a loro carico dal CSE. • Prima dell'ingresso in cantiere di nuove imprese esecutrici e lavoratori autonomi; • Riunioni periodiche in base all'evoluzione dei lavori. Le riunioni verranno indette dal CSE e il verbale inviato a mezzo mail a tutte le figure presenti. Nel caso si verificasse la necessità di intervento di altri soggetti non previsti, sarà cura del CSE individuare le relative misure di coordinamento e sarà comunque obbligo di tutte le imprese e dei lavoratori autonomi attenersi a tali misure.

REQUISITI MINIMI DEL POS	Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'allegato XV del D.Lgs. 81-2008, e successive modificazioni, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi: a) I dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono: 1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere; 2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari; 3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato; 4) il nominativo del medico competente ove previsto; 5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione; 6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere; 7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa; b) Le specifiche mansioni, inerenti alla sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice; c) La descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro; d) L'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisionali di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere; e) L'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza; f) L'esito del rapporto di valutazione del rumore; g) L'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere; h) Le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto; i) L'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere; j) l) La documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere. k) m) Organizzazione dell'impresa e dello specifico cantiere con definizione delle responsabilità, modalità di gestione dell'emergenza, modalità di informazione e formazione sui contenuti del PSC e del POS stesso; l) n) Definizione e dati dei subappalti; m) o) Programma lavori dettagliato, con definizione dell'intervento dei subappaltatori; n) p) Documentazione per dare evidenza dell'adempimento dei vari obblighi derivanti dal D.Lgs. 81/08 e dalla normativa in materia di sicurezza.
MODALITÀ DI CONSULTAZIONE CON IL RLS	Ciascuna impresa prima dell'accettazione del PSC consulta il proprio RLS e gli fornisce eventuali chiarimenti. È facoltà del RLS formulare proposte sui contenuti del PSC.
DISPOSIZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA CONSULTAZIONE DEI RLS	Ciascuna impresa prima dell'accettazione del PSC consulta il proprio RLS e gli fornisce eventuali chiarimenti. È facoltà del RLS formulare proposte sui contenuti del PSC.
DISPOSIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO, IVI COMPRESI I LAVORATORI AUTONOMI, DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITA' NONCHE' LA LORO RECIPROCA INFORMAZIONE	L'informazione, la cooperazione e il coordinamento tra datori di lavoro e lavoratori autonomi sarà attuata con lo svolgimento di riunioni di coordinamento periodiche in cantiere alla presenza del CSE. È sempre promosso il coordinamento giornaliero delle rispettive attività per ridurre e/o eliminare eventuali criticità da interferenza.

ELENCO DOCUMENTAZIONE PER VERIFICA IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALE - Allegato XVII – comma 1	**Cap. 4F**

Tutte le imprese devono fornire la documentazione sotto elencata prima dell'inizio delle loro specifiche attività per consentire al COMMITTENTE di redigere la Valutazione Tecnico Professionale e dare formale autorizzazione all'ingresso in cantiere.
L'elenco è completo di tutta la documentazione richiesta dalla normativa. In alcuni casi è possibile derogare la presentazione di parte della documentazione secondo le esigenze di operative.

PER IMPRESE CON DIPENDENTI

- P.O.S. CON SPECIFICATE LE LAVORAZIONI DA SVOLGERE DIRETTAMENTE DA BOZZA E CERVELLIN E QUELLE DATE IN SUB APPALTO
- ELENCO DEI SUBAPPALTATORI E/O LAVORATORI AUTONOMI SELEZIONATI
- COPIA ISCRIZIONE C.C.I.A.A.
- D.U.R.C. AGGIORNATO
- CARTELLINI DI RICONOSCIMENTO (DA VERIFICARE IN CANTIERE)
- DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI AZIENDALI E/O AUTOCERTIFICAZIONE (prime pagine documento con aggiornamento documento)
- DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE (prime pagine documento con aggiornamento documento)
- DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI (prime pagine documento con aggiornamento documento)
- DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO ESPOSIZIONE A RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI (solo per saldature, utilizzo laser o lampade)
- REGISTRO INFORTUNI
- NOMINA MEDICO COMPETENTE
- ATTESTAZIONE REGOLARE ESECUZIONE DELLE VISITE MEDICHE PERIODICHE
- NOMINA R.S.P.P.
- NOMINA R.L.S. (se nominato)
- NOMINA ADDETTI ANTINCENDIO, PRONTO SOCCORSO, EMERGENZA
- ATTESTATI DI FORMAZIONE AZIENDALE (PRIMO SOCCORSO, ANTINCENDIO EMERGENZE, R.S.P.P.…)
- ELENCO D.P.I UTILIZZATI IN CANTIERE
- DICHIARAZIONE ORGANICO MEDIO ANNUO O LIBRO UNICO O ELENCO DIPENDENTI
- Pi.M.U.S. (solo se previsto montaggio del ponteggio dall'impresa)
- ATTESTATI DI FORMAZIONE PER PONTEGGI (solo se previsto montaggio del ponteggio dall'impresa)
- LIBRETTO DEL PONTEGGIO (solo se previsto montaggio del ponteggio dall'impresa)
- ELENCO ATTREZZATURE CON DATI IDENTIFICATIVI (MATRICOLA, MARCA ECC.)
- COPIA LIBRETTI DI USO MANUTENZIONE DI MACCHINE E ATTREZZATURE (verifica in cantiere)
- COPIA ISCRIZIONE C.C.I.A.A., D.U.R.C. AGGIORNATO E VISITE MEDICHE EVENTUALI ARTIGIANI IN SUB-APPALTO
- SCHEDE DI SICUREZZA DEI MATERIALI UTILIZZATI (MALTE, ADDITIVI, ECC.)
- CERTIFICATO INSTALLAZIONE QUADRO ELETTRICO E MESSA A TERRA (se in carico all'impresa)

PER LAVORATORI AUTONOMI

- COPIA ISCRIZIONE C.C.I.A.A.
- D.U.R.C. AGGIORNATO
- CARTELLINO DI RICONOSCIMENTO
- ATTESTAZIONE REGOLARE ESECUZIONE DELLE VISITE MEDICHE PERIODICHE EFFETTUATE DA MEDICO DEL LAVORO
- ATTESTATI DI FORMAZIONE (PRIMO SOCCORSO, ANTINCENDIO)
- ELENCO D.P.I. UTILIZZATI IN CANTIERE
- ATTESTATI DI FORMAZIONE PER PONTEGGI (solo se utilizzati)
- ELENCO ATTREZZATURE CON DATI IDENTIFICATIVI (MATRICOLA, MARCA ECC.)
- SCHEDE DI SICUREZZA DEI MATERIALI UTILIZZATI COMUNEMENTE (MALTE, ADDITIVI, ECC.)

FASCICOLO TECNICO INFORMATIVO	**Cap. 4G**

Il fascicolo tecnico informativo, di cui all'art. 91, comma 1, punto b) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., NON viene allegato al presente documento in quanto il progetto prevede solo opere edili di manutenzione senza impianti. Il progetto esecutivo è comunque completo di piano di manutenzione che sostituisce operativamente il fascicolo tecnico.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO - MACCHINE ED IMPIANTI	Cap. 5A

Qui di seguito vengono riportate le misure di prevenzione generali nei confronti dei rischi specifici prevalenti individuati per l'uso di macchine ed impianti utilizzati nel cantiere oggetto del presente **PSC**. Oltre alle indicazioni di ordine generale riportate occorrerà attenersi alle istruzioni dettagliate nelle singole attività lavorative e nelle schede relative all'utilizzo di attrezzature, sostanze pericolose ed opere provvisionali.

SCHEDA M.003	PIATTAFORME IDRAULICHE SEMOVENTI

Le Piattaforme idrauliche semoventi, sono utilizzate per il sollevamento del personale addetto a lavorazioni "in quota".
Mediante un sistema di braccia telescopiche idrauliche, questo tipo di piattaforme consentono di raggiungere non solo altezze interessanti di lavoro, ma, grazie alla possibilità di "sbraccio" laterale, consente all'operatore di raggiungere zone di lavoro che sarebbero altrimenti di difficile accesso.
La robustezza del mezzo inoltre, dà la possibilità di poter portare "in quota" anche il materiale necessario ai fini della lavorazione.

Principalmente utilizzata per il sollevamento delle persone, questo tipo di piattaforma può essere impiegata in molti campi.
In ambito dei cantieri, la piattaforma motorizzata è spesso utilizzata per le rifiniture delle opere che necessitano di addetti per il serraggio "in quota" (ad esempio nel saldare o bullonare tra loro travi di acciaio) e per la manutenzione di opere civili ed industriali.
Non di rado, possono essere utilizzate per le tinteggiature di facciate degli edifici.
Va tenuto presente che, a differenza delle piattaforme motorizzate a sollevamento verticale (Scissor, viste prima), questi mezzi hanno una dimensione del cestello molto più limitata, e questo non consente di poter godere di ampi spazi di lavoro per l'operatore; così pure, a causa di basse capacità di portata, non consentono di sollevare carichi elevati.



Le piattaforme idrauliche semoventi sono costituite strutturalmente da due parti:
- il carro
- il cestello

Il trasporto del macchinario è in genere adibito ad autocarri, che avranno il compito di caricare, trasportare e scaricare la piattaforma nel luogo di lavoro adottando gli anelli di sollevamento e di traino presenti nell'equipaggiamento standard della macchina.
Una volta posta a terra, il mezzo ha la capacità di muoversi liberamente all'interno del cantiere mediante l'ausilio di 4 ruote motrici e sterzanti, con comandi simultanei, che consentono alla macchina di poter accedere anche in terreni impervi e con forti pendenze.

La movimentazione del mezzo è composta da due fasi ben distinte:
- la prima fase "di piazzamento"

Lo scopo di questa fase è quello di raggiungere la postazione "a terra" di lavoro. Questa è raggiungibile mediante il sistema di movimentazione, con velocità di traslazione fino a 6 Km/h. Una volta raggiunto il posto, sarà cura del lavoratore bloccare le ruote prima di incominciare la fase di sollevamento, azionando il sistema di freno idraulico. Se necessario, è possibile adottare la messa in folle delle ruote, di modo da spostare manualmente il mezzo di piccole quantità.
- la seconda fase "di lavoro"

In questa fase, il sistema di sollevamento idraulico azionato dall'operatore, consente al cestello di raggiungere "in quota" la postazione di lavoro.
Bisogna ricordare che, date le dimensioni limitate di area di calpestio del cestello (appena 1,80 metri x 0,80 metri), l'operatore non riesce a usufruire di buoni spazi di manovra. Va sempre tenuto sotto controllo il peso agente sul macchinario, in quanto non deve essere superiore alla portata massima consentita. Un sistema di limitazione di sovraccarico sul cestello, però, garantirà una maggior sicurezza sia alla macchina che all'operatore stesso.

Va comunque ricordato che, nel caso sia necessario cambiare postazione di lavoro, il mezzo deve sempre essere riportato in fase "di piazzamento" e poi spostato trasversalmente; mai spostare la macchina senza aver abbassato in precedenza il cestello.
Se invece la zona in cui operare è compresa nell'area di mobilitazione del macchinario, sarà compito del braccio idraulico spostarsi nel punto necessario e, se richiesto, di allungarsi od accorciarsi. Nel caso sia richiesta una rotazione complessiva del mezzo, la torretta posta al di sopra del carro si occuperà di ruotare, realizzando, se necessario, un angolo – giro completo.
Il bloccaggio automatico di rotazione consentirà all'operatore di poter lavorare in sicurezza una volta raggiunta la zona di lavoro richiesta.

Tutti i movimenti sono azionati da un unico operatore posto al di sopra del cestello, che si preoccuperà di raggiungere la postazione di lavoro.
La zona su cui sarà necessaria l'utilizzo della macchina dovrà essere precedentemente delimitata, al fine di controllare fisicamente il posto ma anche evitare possibili pericoli quali altri mezzi od ostacoli imprevisti.

Per una maggior sicurezza complessiva, il mezzo è spesso dotato di:
- Segnalatori acustici e visivi di tutti gli spostamenti.
- Freni idraulici.
- Sistema di discesa di emergenza.

Durante l'utilizzo operativo attenersi alle seguenti indicazioni:
• Ricordarsi che la macchina ha lo scopo di sollevare personale e non materiali (esclusi quelli strettamente necessari al fine dei lavori).
• Vietare di sollevare carichi superiori a quelli massimi consentiti; comunque impedito dal limitatore di carico installato sul cestello.
• Procedere a movimenti lenti, senza contraccolpi; comunque garantito da un sistema di comandi proporzionali.
• Gli operatori dovranno indossare i dispositivi di sicurezza individuali, soprattutto caschetto, guanti, scarpe anti-scivolo e imbracatura con fune ben ancorata ai ganci di sicurezza posti sul cestello.
• Quando il mezzo è "fuori servizio" bisogna posizionarlo in modalità "di piazzamento" lasciando sempre il cestello in condizioni "di riposo" e completamente abbassato. Se presenti, lasciare acceso il faro intermittente.

Sarà cura dell'impresa appaltatrice formare ed informare adeguatamente gli operatori dei possibili rischi, soprattutto a causa delle quote elevate di lavoro.

Inoltre, sarà fatto obbligo di indossare i dispositivi di sicurezza individuali, non solo per coloro che utilizzano il mezzo, ma anche per chi lavora nelle vicinanze. Le operazioni di manutenzione ordinaria della macchina devono essere eseguite come prescritto nel libretto di "Uso e Manutenzione".

Prima dell'uso

Misure di prevenzione e protezione:

- Delimitare la zona di lavoro
- Se possibile determinare un percorso di massima lontano dal mezzo ai non addetti ai lavori
- Controllare l'esatta posizione del macchinario a terra e verificarne la stabilità
- Verificare il funzionamento globale della macchina (mobilità, sollevamento, impianto elettrico)
- Verificare lo stato delle ringhiere esterne della piattaforma e, se previsto, controllare la chiusura del cancelletto
- Controllare la perfetta integrità e funzionamento dei ganci sia nelle imbracature sia nelle funi di sollevamento carico
- Controllare, prima di effettuare qualsiasi manovra, che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio d'azione della macchina

Istruzioni per gli addetti:

- Controllare che non siano presenti ostacoli anche aerei nella zona di lavoro
- Prestare attenzione ad eventuali cavi di linee elettriche aeree presenti
- Controllare l'attivazione del sistema di freno idraulico e la pulizia dei filtri
- Controllare il peso del materiale utile alle lavorazioni da sollevare (se presente)
- Controllare l'efficienza del quadro – comandi, della presa di alimentazione e dei ganci di sicurezza posti sul cestello
- Non sollevare mai carichi superiori a quelli massimi consentiti
- Evitare di sollevare contemporaneamente carichi ingombranti e personale addetto all'interno del cestello

Durante l'uso

Misure di prevenzione e protezione:

- Preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica e visiva (se in dotazione)
- Evitare, durante le fasi di mobilitazione, di sostare o passare nelle vicinanze del mezzo
- Controllare il transito di personale non addetto alle lavorazioni al di sotto del mezzo.
- Durante le fasi di mobilitazione, procedere con movimenti lenti e completi
- Evitare di traslare l'intero mezzo in condizioni di completa estensione, ma sempre portarlo prima in fase di "piazzamento"
- Verificare l'imbracatura del carico sollevato (se presente) e allacciarlo su appositi ganci di sicurezza
- Evitare di agganciare sul medesimo gancio di sicurezza sia materiale sollevato che addetto al lavoro

Istruzioni per gli addetti:

- Durante la lavorazione, assicurare l'imbracatura ai ganci di sicurezza posti sul cestello
- Controllare che, in fase di sollevamento, le funi di imbracatura non siano a contatto con spigoli vivi o acquisiscano pieghe anomale o strozzature
- Evitare di sporgersi oltre le ringhiere di contenimento al fine di raggiungere punti lontani, ma azionare il sistema di movimentazione del cestello, che consente rotazioni verticali di 140° e orizzontali di 180°
- Segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento o situazioni pericolose
- Azionare il sistema di discesa di emergenza se necessario
- Mai utilizzare il mezzo senza i dispositivi di sicurezza individuali necessari (caschetto, guanti, scarpe anti – infortunistica e imbracatura con fune di sicurezza)

Dopo l'uso

Misure di prevenzione e protezione:

- Non utilizzare mai, per la pulizia degli organi meccanici liquidi infiammabili come gasolio, nafta, benzina, ma appositi liquidi detergenti non infiammabili e non tossici
- Non abbandonare mai il mezzo completamente allungato, ma riporlo in fase "di piazzamento"
- Se la macchina è "fuori servizio", lasciare accesi i faretti di segnalazione visivi
- Operare la manutenzione e i tagliandi di revisione secondo le indicazioni fornite dalla ditta produttrice

Istruzioni per gli addetti:

- Pulire il mezzo e gli organi di comando. Vietare di operare manutenzione o pulizia su organi in movimento
- Segnalare eventuali guasti o difetti di funzionamento

SCHEDA	M.004	AUTOCARRO

Gli autocarri, conosciuti anche col nome di Trakker, sono i mezzi di lavoro maggiormente utilizzati in cantiere.
Adibito principalmente al trasporto di merci o materiali di varia natura, grazie alla intercambiabilità del cassone posto nel retro della cabina di guida, questi mezzi godono di un ventaglio di utilizzi molto esteso, garantendo ampie capacità di carico, resistenza alle condizioni di utilizzo anche le più difficili, bassi consumi e lunghi intervalli di manutenzione.
Inoltre, le dimensioni "a norma" di carreggiata stradale occupata, consentono un facile trasporto di mezzi e materiali da un cantiere all'altro senza grosse difficoltà, potendo tranquillamente usufruire della rete stradale.



Particolarmente indicato per il trasporto di attrezzature e materiali di varia natura da un cantiere all'altro, l'autocarro consente di poter usufruire di molti allestimenti meccanici, garantendo prestazioni ottimali in moltissimi ambiti cantieristici.
Può essere utilizzato:
- In fase di pulizia preventiva dell'area di lavoro in cui operare, al fine di liberare completamente la zona da ostacoli.
- Per carico e scarico del terreno, sia dopo l'esecuzione di uno scavo, sia per la realizzazione di un rilevato.
- Per il trasporto o il traino di altri mezzi da cantiere, impossibilitati ad usufruire delle normali vie di comunicazione, causa le loro caratteristiche tecniche (velocità o dimensioni).
- Per il trasporto di materiale pesante o ingombrante.
Va sempre tenuto in considerazione che questi mezzi non sono mai abilitatati al trasporto di persone.

I trakker sono alimentati da un motore a quattro tempi, conforme alle direttive CEE, che consente di poter usufruire di una potenza massima di 440 CV, così da poter trasportare carichi di notevole entità.
Il sistema di mobilitazione è composto da modelli a 2, 3 e 4 assi a trazione integrale, a seconda del peso massimo di carico richiesto.
Suddivisa in due componenti distinte, la mobilità dell'autocarro è garantita da quattro ruote motrici e autosterzanti poste al di sotto della cabina, con sospensioni anteriori realizzate con molle a balestra paraboliche e ammortizzatori idraulici telescopici.
Sul carro, le sospensioni posteriori pneumatiche sono costituite da molle a balestra rovesciate.
Questo sistema di motore – ammortizzatori, consente all'autocarro di mantenere un assetto costante e un elevato standard di sicurezza su qualunque tipo di terreno e di pendenza.
In più, le quattro ruote gommate autosterzanti del trattore consentono ampi angoli di sterzata e garantiscono ottima manovrabilità.

Le dimensioni principali di ingombro del macchinario variano solo per quel che riguarda la lunghezza a seconda del modello adottato, mentre gli altri spazi occupati sono standardizzati e conformi alle normative sulla sicurezza stradale.
• In fase di sosta e/o di lavoro
- Fino a 10,00 metri circa di lunghezza massima (variabile da modello a modello)
- 2,55 metri di larghezza (esclusi indicatori di direzione laterali e specchi retrovisori)
- circa 3,00 metri di altezza "a vuoto"

Va comunque ricordato che queste dimensioni possono subire cambiamenti a seconda dell'utilizzo e dell'allestimento dato al mezzo.
È infatti possibile, grazie alle prestazioni della motrice, trasportare carichi piuttosto ingombranti e che talvolta superano le normali dimensioni di una carreggiata stradale.
In questo caso, il mezzo dovrà essere identificato come "trasporto eccezionale", opportunamente allestito con segnaletiche di avviso pericolo.
I carichi di lavoro massimi consenti, anch'essi legati all'allestimento adottato, consento di poter trasportare e trainare portate fino a masse di 56˙000 kg; tale valore, però, è solo indicativo, in quanto la capacità di carico dipende dal numero di assi presenti (in genere, per carichi superiori a 40 tonnellate si utilizzano i modelli a "3 ÷ 4 assi").

I trakker sono strutturalmente composti da due parti:
- La cabina (o trattore)
- Telaio

Va tenuto presente che, al fine di un corretto e sicuro utilizzo della macchina, sono presenti i seguenti equipaggiamenti minimi normati:
- sistema di illuminazione stradale completa
- fari rotanti sul tetto della cabina
- avvisatore acustico di retromarcia
- specchi retrovisori riscaldati
- sistema di guida idraulica con bloccasterzo
Per garantire maggior sicurezza, un sistema di controllo della franata si occupa di azionare l'arresto non solo alle ruote motrici anteriori, ma anche a quelle posteriori e al rimorchio.
Inoltre, sulle ruote posteriori è presente un freno di stazionamento con comando pneumatico azionabile a mano; conglobato ad esso, l'ulteriore freno di soccorso prevede ad una maggior sicurezza complessiva del mezzo.

Grazie alla dotazione di serie del sistema di illuminazione stradale con girofaro mobile e data la dimensione della larghezza limitata, questo tipo di macchina ha la possibilità di poter raggiungere il cantiere autonomamente, usufruendo della rete stradale.
La velocità di transito deve comunque essere mantenuta al di sotto dei limiti massimi consentiti per legge (non più di 90 Km/h), con limiti di velocità comunque indicati sul retro del "cassone".
Va comunque ricordato che, come prescritto da norma nel "nuovo codice della strada", nel caso sia adibito al trasporto di carichi ingombranti, questo mezzo dovrà essere opportunamente segnalato come "veicolo eccezionale", nonché sarà fatto obbligo di adottare tutte le segnaletiche necessarie, al fine

di evitare problemi al traffico veicolare; se necessario dovrà essere "scortato" da veicoli addetti alla segnalazione di pericolo generico.
La movimentazione del mezzo è addetta ad un solo operaio specializzato nell'uso di mezzi pesanti, che avrà accesso al posto di guida mediante una scaletta posta a lato del macchinario.
In presenza di viaggi lunghi, è fatto obbligo all'impresa di affiancare l'autista con un secondo addetto al trasporto, in modo da garantire il cambio – guida.
Tutti i comandi di manovra del mezzo sono facilmente raggiungibili dall'addetto e azionabili all'interno della cabina; inoltre, una leva posta a fianco della plancia di guida consente al lavoratore di poter azionare il sistema frenante sia di servizio che di stazionamento – soccorso.

La movimentazione del mezzo è composta da due fasi ben distinte:
- la prima fase "di stazionamento"
In questa fase l'addetto si occuperà di giungere nel punto fissato per i lavori e di azionare il sistema di stazionamento, al fine di rendere sicure tutte le operazioni necessarie per il carico – scarico della merce. Se il mezzo è adibito al carico di mezzi, allora sarà necessario mantenere una distanza utile dal mezzo da caricare in modo tale da evitare urti durante l'abbassamento delle rampe di carico. Tutte le manovre azionate, comunque, dovranno essere accompagnate da avvisatori visivi ed acustici di movimento.
- la seconda fase "di carico - scarico"
una volta sistemato il mezzo, sarà cura di uno o più addetti scelti e formati dall'impresa osservare e controllare la mobilitazione della merce in movimento.
L'addetto alla guida dell'autocarro dovrà elusivamente preoccuparsi di restare sufficientemente lontano dalla zona di lavoro.
Va sempre tenuta in considerazione la tipologia di trakker utilizzato e, di conseguenza, la portata massima consentita.

Tutte le manovre, affidate all'addetto all'uso dell'autocarro, dovranno tenere in considerazione dei possibili rischi legati al mezzo, ad esempio:
- in fase di scarico di materiale, sarà cura dell'addetto controllare possibili presenze di ostacoli aerei che potrebbero creare problemi di mobilitazione del "cassone"
- in fase di movimentazione del mezzo, sarà cura dell'addetto osservare ed individuare possibili ostacoli presenti o persone che passano nelle vicinanze, come pure preoccuparsi di evitare urti con altri mezzi che sostano o lavorano nelle vicinanze
- in fase di carico di materiale, sarà cura dell'addetto posizionarsi nel punto più idoneo alla lavorazione

Va comunque ricordato che sarà necessario un controllo preventivo dell'area, al fine di evitare ostacoli o rischi sia al mezzo che all'operatore e, come per tutti i cantieri, anche in questo caso la zona di lavoro dovrà essere precedentemente delimitata.
In più, sarà cura dell'impresa affiancare al mezzo un operaio, precedentemente informato dei pericoli inerenti al macchinario, che dovrà accertarsi che non siano presenti altre persone nel raggio in cui opera il mezzo stesso, e comunque dovrà provvedere a dare opportune segnalazioni ed indicazioni all'autista al fine di posizionarsi in modo corretto nella zona di lavoro.

Durante l'utilizzo operativo attenersi alle seguenti indicazioni:
• Vietare di caricare pesi superiori a quelli massimi consentiti.
• Vietare di sostare o attraversare nei pressi del raggio di manovra del mezzo.
• Provvedere ad inserire dispositivi visivi, oltre che uditivi, di segnalazione di manovra.
• Procedere, durante le fasi di manovra, a movimenti lenti, senza contraccolpi improvvise.
• In fase lavorativa, fare attenzione a cavi aerei o altri ostacoli presenti.
• Gli operatori che stazioneranno nelle vicinanze del mezzo, dovranno obbligatoriamente indossare dispositivi che facilitino l'individuazione anche in condizioni di scarsa visibilità.
• Quando il mezzo è "fuori servizio" bisogna posizionarlo in modalità "di stazionamento". Se il mezzo è posto nelle vicinanze di una sede stradale, sarà necessario azionare le luci di posizione sul lato del mezzo maggiormente esposto a transito veicolare.

Va sempre ricordato che, durante le operazioni di scarico – carico merce, l'autista, se non espressamente richiesto dall'impresa, dovrà sostare lontano dal mezzo, al fine di non creare intralcio o pericolo a sé stesso e ad altri.
Inoltre va sempre tenuto presente di non sostare mai all'interno della cabina dell'autoveicolo durante le fasi di lavorazione, lasciando il mezzo momentaneamente abbandonato.
Sarà cura dell'impresa appaltatrice formare ed informare adeguatamente gli operatori dei possibili rischi e segnalare opportunamente in cantiere le zone di transito mezzi.
Inoltre, sarà fatto obbligo di indossare i dispositivi di sicurezza individuali, non solo per coloro che utilizzano il mezzo, ma anche per chi lavora nelle vicinanze.
Le operazioni di manutenzione ordinaria della macchina devono essere eseguite come prescritto nel libretto di "Uso e Manutenzione".

<u>Prima dell'uso</u>
Misure di prevenzione e protezione:
• Delimitare la zona di lavoro
• Individuare le aree adibite al transito dei mezzi, suddividendole da quelle carico – scarico merci
• Controllare l'esatta posizione del macchinario a terra e verificare la stabilità del terreno stesso in cui opera
• Verificare il funzionamento globale della macchina (mobilità, impianto elettrico, filtri, impianto frenante)
• Verificare il perfetto funzionamento dell'elettronica di bordo e dei sensori di allarme
• Controllare lo stato di pressione delle gomme
• Controllare, prima di effettuare qualsiasi manovra, che le persone non autorizzate si siano allontanate dal raggio d'azione della macchina

Istruzioni per gli addetti:
• Verificare la perfetta visuale di tutta la zona di lavoro
• Controllare che non siano presenti ostacoli anche aerei nella zona di lavoro
• Prestare attenzione ad eventuali buche o dossi che possono provocare il ribaltamento della merce e, quindi, mettere a rischio la stabilità del mezzo
• Appena giunti sul posto di lavoro, azionare i sistemi di frenata di stazionamento e di soccorso prima di iniziare qualsiasi altra attività
• Verificare, da tabella, i carichi massimi in funzione della tipologia di mezzo utilizzato, facendo particolare attenzione alle condizioni limiti
• Non trasportare mai carichi superiori a quelli massimi consentiti
• Non utilizzare mai il mezzo per trasportare personale

Durante l'uso
Misure di prevenzione e protezione:
• Preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica e visiva in dotazione
• Controllare il transito di personale non addetto alle lavorazioni nelle vicinanze del mezzo.
• Durante le fasi di mobilitazione, controllare la presenza di ostacoli o altro mediante specchi retrovisori
• Evitare di caricare con portate superiori a quelle massime consentite
• Verificare e controllare la presenza di operai addetti all'imbracatura della merce nei cassoni (se necessario)
• Controllare sempre l'equilibrio della merce trasportata

Istruzioni per gli addetti:
• Durante le fasi di carico – scarico merci, l'addetto alla guida dovrà allontanarsi dal mezzo e mai sostare all'interno della cabina
• Controllare che, in fase di carico – scarico, eventuali funi o cavi non intralcino i lavori o creino pericoli di crolli della merce
• (per gli addetti all'aggancio del materiale) Evitare di posizionarsi al di sotto della merce sollevata ai fini di legarla o controllarla
• Verificare sempre il corretto posizionamento della merce trasportata, soprattutto se ingombrante
• Segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento, guasti o situazioni pericolose

Dopo l'uso
Misure di prevenzione e protezione:
• Non utilizzare mai, per la pulizia degli organi meccanici liquidi infiammabili come gasolio, nafta, benzina, ma appositi liquidi detergenti non infiammabili e non tossici
• Non abbandonare mai il mezzo carico
• Se la macchina è lasciata "fuori servizio" in prossimità di una via di transito, lasciare accese le luci di posizione sul lato esterno
• Operare la manutenzione e i tagliandi di revisione secondo le indicazioni fornite dalla ditta produttrice

Istruzioni per gli addetti:
• Pulire il mezzo e gli organi di comando. Vietare di operare manutenzione o pulizia su organi in movimento
• Nel caso si utilizzi aria compressa per la pulizia, utilizzare sempre pressioni di esercizio basse (massimo 2 atm)
• Segnalare eventuali guasti o difetti di funzionamento e meccanici riscontarti

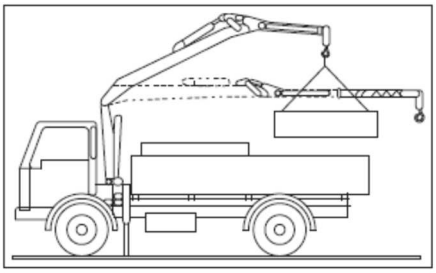
SCHEDA	M.007	GRU SU AUTOCARRO

1. DESCRIZIONE

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, infatti questo tipo di gru appartiene alla famiglia delle gru chiamate "gru caricatrici idrauliche".
La norma UNI EN 12999:2011, relativa alle gru caricatrici, non è applicabile alle gru costruite prima del marzo 2011 pertanto le indicazioni di seguito riportate tengono conto in particolar modo della versione precedente della norma, la UNI EN 12999:2005.

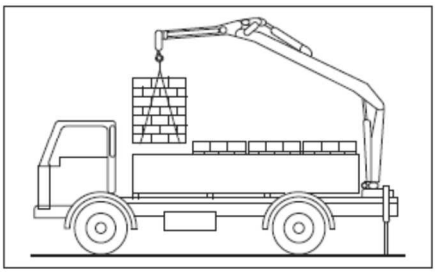
Configurazione
In base alla configurazione del gruppo bracci le gru caricatrici possono avere:
• Gruppo bracci diritto (telescopico oppure fisso).
• Gruppo bracci articolato (ripiegabile di traverso sul veicolo oppure ripiegabile lungo il veicolo).

La presente scheda fornisce indicazioni in merito alle gru su autocarro solitamente utilizzate nel settore delle costruzioni pertanto, sono escluse le apparecchiature speciali come ad esempio quelle utilizzate per l'esbosco di legname minuto; solitamente le gru caricatrici utilizzate nel settore edile hanno il gruppo bracci articolato e sono montate dietro la cabina dell'autocarro.



Disegno 1.
Montaggio dietro la cabina.

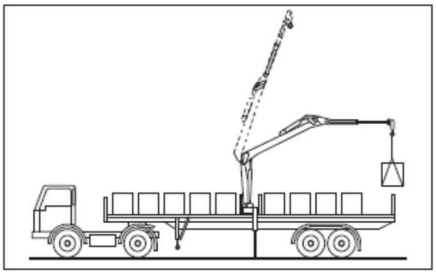
Montaggio
Le gru caricatrici oltre che su autocarro possono essere montate su altri mezzi quali ad esempio trattore o pick-up, oppure possono essere installate su una base fissa (fondazione).
La gru per autocarro può essere:
• montata dietro la cabina;
• montata dietro il cassone (montaggio posteriore);
• montata al centro del rimorchio (montaggio centrale).
Si riportano a lato i disegni esemplificativi delle tre tipologie di montaggio delle gru su autocarro, tratti dalla UNI EN 12999.



Disegno 2.
Montaggio posteriore.

Classificazione
Le gru caricatrici sono classificate in base alla condizione di impiego (caratteristiche dinamiche) e alle condizioni di carico a cui la macchina può essere sottoposta.

In base alle loro caratteristiche dinamiche, si possono distinguere le seguenti classi di sollevamento:
• H1, gru montate su un veicolo o una fondazione con flessibilità equivalente;
• H2, gru montate su fondazione fissa.



Disegno 3.
Montaggio centrale.

In base alle condizioni di carico, che determinano le sollecitazioni a cui la gru può essere sottoposta,
le gru caricatrici si suddividono nelle seguenti categorie:
• A1 e B1, condizioni di servizio normale, sollevamento/discesa dei carichi con verricello (A1 senza considerare gli effetti del vento e B1 considerati gli effetti del vento).
• A2 e B2, condizioni di servizio normale, con benna, con magnete o con accessorio simile che consenta il rilascio improvviso di una parte del carico (A2 senza considerare gli effetti del vento e B2 considerati gli effetti del vento).
• A3 e B3, condizioni di servizio normale, con possibile rotazione durante il sollevamento/discesa del carico (A3 senza considerare gli effetti del vento e B3 considerati gli effetti del vento).
• C, carico lordo in combinazione con carichi che si verificano in condizioni eccezionali.

Solitamente le gru su autocarro utilizzate nel settore edile appartengono alla categoria B3.

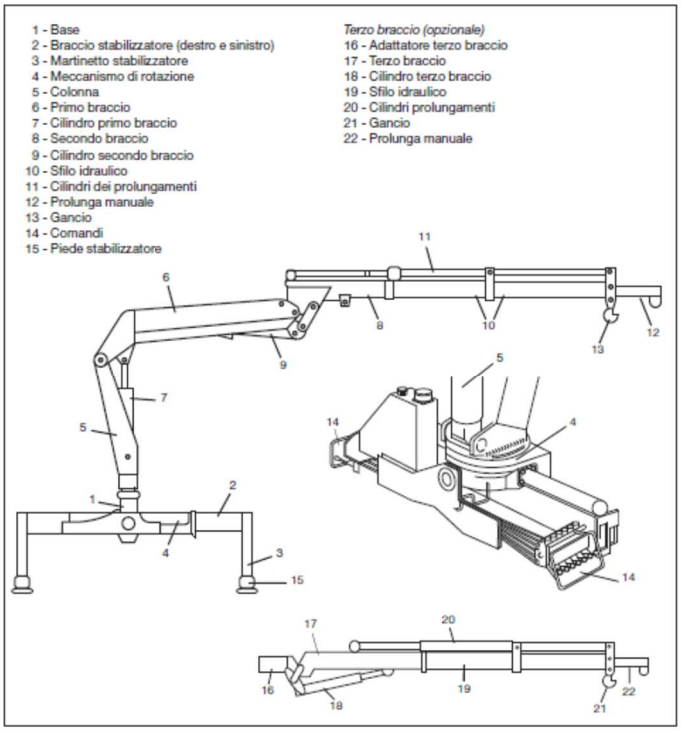
Studio tecnico PADOVAN e FRANCHINI geometri associati - Tel. 0425/421807 – info@studiopadovanefranchini.it - www.studiopadovanefranchini.it

2. ELEMENTI COSTITUENTI
Sono di seguito elencati gli elementi strutturali che in genere compongono la gru caricatrice idraulica con gruppo bracci articolato e descritte le loro caratteristiche principali e il loro funzionamento;
il disegno è tratto dalla UNI EN sopra citata.
Le caratteristiche specifiche e l'esatta posizione di tali elementi possono variare a seconda della marca e del modello della gru.

2.1 BASE
La gru è fissata al telaio dell'autocarro tramite la base, dotata degli ancoraggi per il fissaggio al telaio e dei supporti per la colonna girevole.

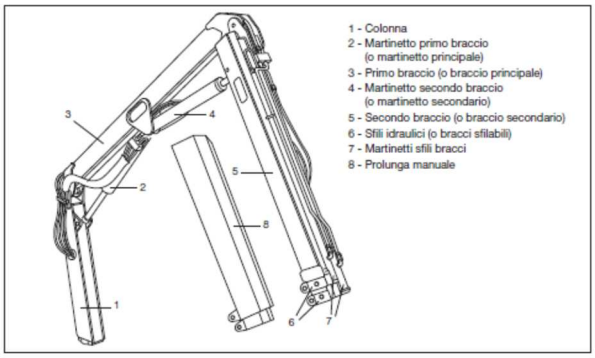
2.2 COLONNA
È l'elemento strutturale che sostiene il gruppo bracci che per mezzo del meccanismo di rotazione (ralla-cremagliera) è in grado di girare; il sistema è fissato al telaio dell'autocarro tramite la base.

2.3 GRUPPO BRACCI
È il sistema composto, oltre che dai bracci, dai cilindri idraulici, dagli sfili idraulici e dalle prolunghe manuali.
Il braccio è l'elemento strutturale del gruppo bracci. Lo sfilo (o prolungamento) idraulico è una parte del braccio in grado di eseguire un movimento telescopico, ad azionamento idraulico per variare la sua lunghezza.
La prolunga manuale è una parte del braccio che può essere estesa o retratta manualmente; essa deve avere dei finecorsa e dei mezzi meccanici di bloccaggio per la posizione estesa e per quella retratta.

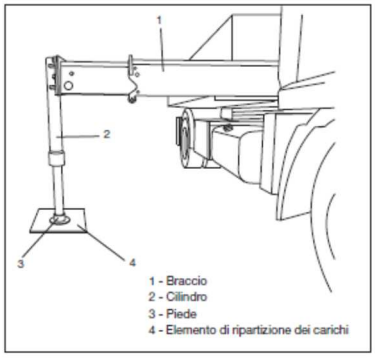


Disegno 4. Elementi costituenti.

Il cilindro idraulico è una parte del sistema idraulico e costituisce l'attuatore meccanico utilizzato per applicare una forza lungo la sua estensione attraverso il pistone che scorre al suo interno per effetto della pressione del fluido contenuto nel cilindro stesso. Il sistema nel suo insieme può essere definito martinetto idraulico.



Disegno 5. Gruppo bracci.



Disegno 6. Stabilizzatore.

2.4 STABILIZZATORI
Sono i supporti della struttura di sostegno fissati in genere alla base della gru al fine di garantire i requisiti di stabilità della gru durante il suo funzionamento, scaricando le forze a terra, e il livellamento della base. Il posizionamento degli stabilizzatori non deve determinare il sollevamento del veicolo dal suolo.
Lo stabilizzatore è strutturalmente composto di una parte orizzontale, mossa manualmente o idraulicamente, chiamata braccio e da una parte verticale, in
genere un cilindro idraulico, che poggia a terra tramite il "piede".

Braccio
La parte orizzontale dello stabilizzatore è definita braccio ed estende lateralmente lo stabilizzatore dalla posizione di trasporto a quella di lavoro. I bracci stabilizzatori devono essere dotati di un contrassegno che indichi la posizione corretta dello sfilo.
I bracci stabilizzatori manuali devono essere dotati di:
• maniglie per il funzionamento manuale,
• dispositivi di bloccaggio per la posizione di lavoro e per quella di trasporto,
• finecorsa per l'estrazione.
I bracci stabilizzatori a comando idraulico devono essere provvisti di mezzi di bloccaggio nella posizione di trasporto; inoltre, devono possedere sistemi di blocco nella posizione di lavoro se i cilindri idraulici non sono in grado di resistere alle forze durante la movimentazione del carico.

Cilindro
La parte verticale dello stabilizzatore è costituita da un cilindro idraulico che deve stare a contatto con il suolo per fornire la stabilità richiesta, per mezzo di adeguati dispositivi (ad esempio piedi). Qualora il cilindro stabilizzatore sia dotato di sistema di ribaltamento, deve possedere dispositivi di bloccaggio (ad esempio perni) che possano contrastare le forze dovute al funzionamento della gru o che possano fissarlo nella posizione di trasporto.

Il supporto al suolo dello stabilizzatore deve permettere la compensazione delle irregolarità del terreno di almeno 10°.

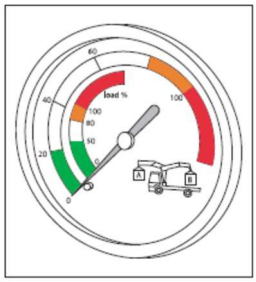
Piede
È l'elemento attraverso il quale il cilindro stabilizzatore appoggia sul suolo. Qualora la resistenza del terreno non sia sufficiente a sopportare i carichi che lo stabilizzatore esercita sul suolo, tra il piede e il terreno devono essere interposti degli elementi, ampi e resistenti, di ripartizione dei carichi.

2.5 IMPIANTO IDRAULICO
L'impianto idraulico che permette il funzionamento della gru, oltre ai cilindri, è composto principalmente da:
• pompa,
• serbatoio contenente il fluido idraulico,
• tubi flessibili.
Ogni circuito idraulico deve disporre di mezzi per il controllo della pressione. La pompa deve essere in grado di alimentare la portata dell'impianto idraulico alla pressione indicata dal costruttore della gru e deve essere idonea per i fluidi utilizzati dall'impianto. Il serbatoio deve avere una capacità sufficiente affinché la gru funzioni correttamente sia quando tutti i cilindri sono completamente estesi sia quando essi sono retratti; inoltre, deve possedere: un'apertura di accesso, una valvola di scarico dotata di tappo per consentire la pulizia del serbatoio e idonei dispositivi per il monitoraggio del livello minimo e massimo di fluido.
Tutti i circuiti che riguardano il sostegno del carico devono possedere dispositivi automatici (per esempio valvole) che limitano la pressione ad un valore massimo di progetto.
I tubi flessibili, le altre tubazioni e i raccordi devono essere progettati considerando una pressione di scoppio molto superiore alla pressione massima di lavoro; le tubazioni devono essere disposte e, ove necessario protette, in modo da non essere danneggiate dai movimenti dovuti al normale uso della gru. Le protezioni devono essere in grado di deviare un possibile getto di fluido.
Tutti i circuiti relativi al sostegno del carico devono essere dotati di mezzi automatici installati in prossimità dei cilindri (per esempio valvole di sostegno del carico) sensibili alla pressione, necessarie ad evitare movimenti incontrollati della gru in caso di rottura del circuito.
Il meccanismo di rotazione deve essere in grado di resistere alle forze massime di rotazione e arresto per sostenere il carico alle condizioni di lavoro più svantaggiose.

3. DISPOSITIVI DI SICUREZZA
Il D.Lgs. 17/2010 stabilisce che le macchine con un carico massimo di utilizzazione pari almeno a 1.000 kg o il cui momento di rovesciamento è pari almeno a 40.000 Nm devono essere dotate di dispositivi che avvertano il conducente e impediscano i movimenti pericolosi in caso:
– di sovraccarico sia per eccesso di carico massimo di utilizzazione, sia per superamento del momento massimo di utilizzazione dovuto a tale carico, oppure
– di superamento del momento di rovesciamento.

3.1 FISSAGGIO DURANTE IL TRASPORTO
La gru e i relativi stabilizzatori devono possedere mezzi meccanici per impedirne i movimenti incontrollati durante i trasferimenti dell'autocarro.
Gli stabilizzatori della gru devono essere fissati nella posizione di trasporto per mezzo di due separati dispositivi di bloccaggio per ogni stabilizzatore, di cui almeno uno a comando automatico (ad esempio, una chiusura a camma azionata a molla o un catenaccio a molla automatico), che devono essere protetti da una rimozione involontaria, per esempio mediante perni e relative mollette di bloccaggio.
Il buon esito dell'operazione di bloccaggio deve poter essere verificato dall'operatore con:
• controllo visivo della corretta posizione di blocco prima del trasporto;
• controllo visivo del mantenimento della posizione di blocco durante il trasporto (ad esempio tramite gli specchietti retrovisori o una spia acustica con attuatore interbloccato sulla posizione degli stabilizzatori).
Se durante gli spostamenti dell'autocarro il gruppo bracci della gru deve essere posizionato sulla piattaforma di carico (cassone dell'autocarro) o sulla sommità del carico, deve essere presente un dispositivo (ad esempio un sensore d'angolo tra la colonna e il gruppo bracci) che indichi all'operatore se l'altezza della gru supera il valore massimo prefissato.

3.2 LIMITATORI DI CARICO E DI MOMENTO
Sulle gru aventi una capacità nominale pari o superiore a 1.000 Kg oppure un momento di sollevamento massimo netto pari o superiore a 40.000 Nm devono essere previsti limitatori e indicatori di carico.
Nelle gru per autocarro aventi un carico nominale minore di 1.000 kg o un momento di sollevamento netto massimo minore di 40.000 Nm, le valvole di massima devono fornire una protezione contro il sovraccarico, qualora non sia previsto un limitatore di carico.
3.2.1 Limitatore di carico
La portata massima della gru varia in relazione allo sbraccio.
Il limitatore di carico è il dispositivo che impedisce di superare un certo limite di carico, tale da compromettere la sicurezza strutturale della macchina e la sua stabilità. Il dispositivo opera tra il "100%" e il "100+X%" del carico nominale: il valore di X, stabilito in fase di progettazione della gru, dipende dallo sbraccio idraulico. Per le gru su autocarro la limitazione del carico può avvenire per mezzo del limitatore di momento (vedere paragrafo 3.2.3).



Disegno 7. Indicatore di carico.

Il limitatore di carico di una gru per autocarro deve in genere assolvere tre differenti funzioni:
1. evitare i sovraccarichi alla struttura;
2. evitare il rischio di ribaltamento del veicolo;
3. evitare movimenti pericolosi del carico.
Qualora il limitatore di carico intervenga durante un'operazione di sollevamento, le funzioni relative ai movimenti che riducono il carico sulla gru devono essere sempre disponibili.
3.2.2 Indicatore e segnalatore di carico nominale
L'indicatore di carico nominale può essere presente tra la strumentazione in dotazione alla gru. In ogni caso un segnalatore acustico deve avvertire l'operatore quando il carico movimentato supera il 90% del carico nominale.
Il segnalatore acustico emette due suoni differenti:
• di avvicinamento al valore di carico nominale,
• di avvertimento di sovraccarico.
I due segnali devono essere diversi tra loro, devono essere continui e identificabili sia dall'operatore sia dalle persone in prossimità della gru. Il segnale di avvertimento alle persone in prossimità della macchina non è necessario per le gru con uno sbraccio minore di 12 metri.
Nelle gru per autocarro aventi un carico nominale minore di 1.000 kg o un momento di sollevamento netto massimo minore di 40.000 Nm un manometro

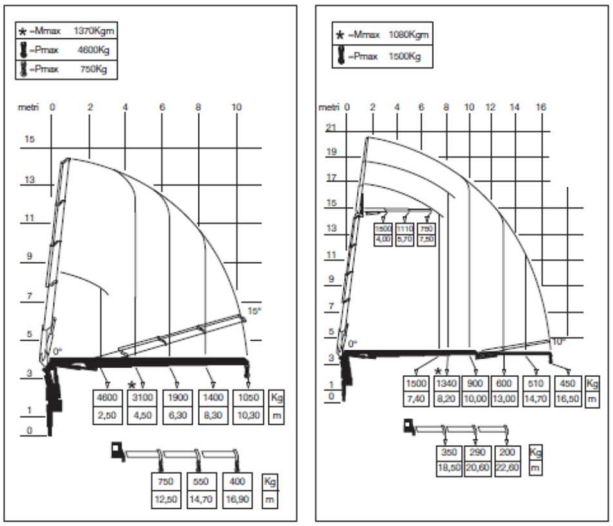
opportunamente contrassegnato che indichi l'avvicinarsi al carico nominale, visibile dal posto di comando, assolve la funzione dell'indicatore di carico.

3.2.3 Limitatore di momento

Si definisce "momento" il valore ottenuto dal prodotto del carico da sollevare per la distanza tra il punto di presa del carico e l'asse di rotazione della colonna. Il dispositivo limitatore di momento, come il limitatore di carico, ha la funzione di garantire la stabilità del sistema gru/autocarro e di proteggere la struttura della gru da danneggiamenti; è solitamente un dispositivo idraulico sensibile alla pressione interna del cilindro di sollevamento che interviene qualora lo sbraccio risulti eccessivo in relazione al carico sollevato. Il limitatore di momento blocca tutti i movimenti della gru che portano a un aumento della pressione citata: per uscire dalla condizione di blocco è necessario ridurre il momento quindi "rientrare" con gli sfili idraulici.

3.2.4 Diagramma di carico

La portata della gru diminuisce con l'aumentare dello sbraccio. L'illustrazione grafica dell'andamento delle portate viene chiamato diagramma di carico, o diagramma delle portate, e deve essere presente nelle istruzioni d'uso e in prossimità della postazione di comando. In quest'ultimo caso, di solito, tale diagramma è riportato su di una targa, per questo è anche più semplicemente chiamata "targa delle portate". Il diagramma di carico rappresenta i carichi massimi movimentabili dalla gru per le varie configurazioni possibili, in relazione agli sfili idraulici e alle eventuali prolunghe manuali, e considerato se la gru opera con il gancio, o con il verricello o con la benna. Il diagramma riporta le distanze in metri che il carico può raggiungere sia in orizzontale sia in verticale.



Disegno 8. Esempio diagramma di portata (tre bracci + prolunghe).

Si riportano di seguito esempi esplicativi di diagramma di carico di una gru su autocarro.

3.3 LIMITATORI DI PRESTAZIONE

La norma individua due tipi di limitatori di prestazione:

1. Limitatori di movimento; i limiti per i movimenti di rotazione, salita/discesa e sfilo telescopico sono determinati dalla corsa del cilindro.
2. Limitatori di velocità, sono costituiti da due valvole di blocco e intervengono nel movimento di rotazione, salita/discesa e sfilo telescopico per garantire che la forza risultante da tali movimenti non comprometta la sicurezza della gru.

Se in qualche settore della rotazione il carico nominale è minore, la gru deve essere provvista di limitatori di rotazione.

Valvole di blocco

• Generalmente i limitatori di velocità dei movimenti della gru sono rappresentati da valvole di blocco (valvole di non ritorno), che hanno anche la funzione di mantenere il carico nella posizione raggiunta, in caso di rottura delle tubazioni del circuito oleodinamico e in caso di azionamento delle leve di comando in assenza di forza motrice.

Le valvole di blocco sono installate sul:

• cilindro di sollevamento,
• cilindro degli sfili,
• cilindro di articolazione (ossia del secondo braccio e, se presente, del terzo braccio).

Nota: Per verificare l'efficienza di questo dispositivo di sicurezza in genere occorre:
• posizionare la gru con gli sfili idraulici estesi
• applicare il carico riportato di targa
• disattivare l'alimentazione nel quadro di comando
• togliere pressione dall'impianto idraulico agendo alcune volte sulle leve dei comandi
• controllare che il carico non scenda.
L'operazione deve essere ripetuta sia con il primo braccio sollevato sia con il primo braccio abbassato.

Nel caso dei comandi a leva (attuatori lineari), nei circuiti di sostegno del carico il mantenimento del carico (freno del carico) è realizzato dalla posizione neutra della leva, coadiuvato dall'intervento delle valvole di blocco. L'arresto automatico per mancanza di forza motrice, ossia per la mancanza di fluido nel circuito, avviene, come già detto, per effetto del funzionamento delle valvole di non ritorno inserite sul circuito idraulico: tali valvole costituiscono il dispositivo di sicurezza per la possibile rottura della tubazione flessibile.

3.4 VALVOLA DI MASSIMA GENERALE

Le gru per autocarro hanno funzionamento idraulico, pertanto devono essere provviste di una o più valvole di massima pressione, chiamate valvole di massima generale, che operano tra il 100% e il 110% del carico nominale.

3.5 COPPIGLIE, FERMAGLI DI SICUREZZA

I perni di blocco (ad esempio il perno di fissaggio del grillo porta gancio) sono bloccati da coppiglie o fermagli di sicurezza in genere a molla o ad anelli.

3.6 DISPOSITIVI DI SICUREZZA DEGLI STABILIZZATORI

Il posizionamento degli stabilizzatori avviene in due fasi successive:

1. posizionamento orizzontale delle aste stabilizzatrici (bracci stabilizzatori);
2. posizionamento verticale dei cilindri idraulici stabilizzatori.

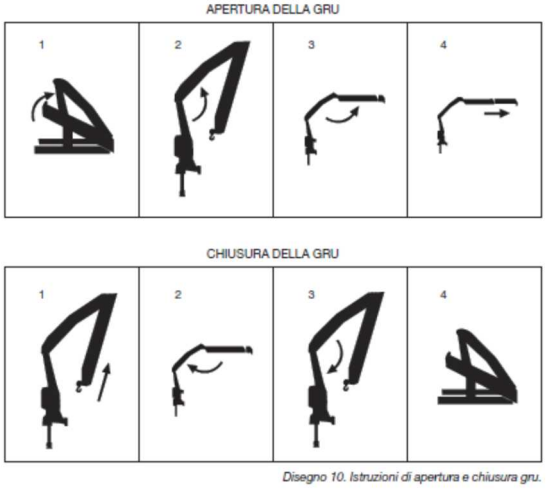
La struttura di sostegno della gru, comprendente gli stabilizzatori, deve essere provvista di indicatori di livellamento, in genere del tipo "a bolla", per il controllo dell'orizzontalità. Tali indicatori sono posti in prossimità dei posti di comando in modo da essere ben visibili dall'operatore quando si trova nella stazione di comando degli stabilizzatori. I cilindri stabilizzatori sono dotati di dispositivo di blocco, solitamente una valvola, posto alla base del cilindro, per impedire il rientro accidentale dello stabilizzatore in caso di rottura della tubazione di adduzione del fluido al circuito. L'uso della gru su autocarro è consentito solo a stabilizzatori abbassati. Alla stabilità della gru collaborano le ruote dell'autocarro.

3.7 SEGNALATORE ACUSTICO
Le gru dotate di telecomando o di sbraccio maggiore di 12 metri, devono essere provviste di un dispositivo acustico di allarme, ad esempio clacson, azionabile dall'operatore da qualsiasi stazione di comando, per segnalare, ad esempio, l'inizio delle operazioni o situazioni pericolose dovute alle manovre.

3.8 DISPOSITIVO DI ARRESTO DI EMERGENZA
Su tutte le stazioni di comando deve essere presente un dispositivo di comando per arrestare completamente in sicurezza la gru per autocarro, interrompendo l'alimentazione alla gru stessa in caso di emergenza. Il dispositivo di arresto d'emergenza deve essere chiaramente visibile (attuatori di colore rosso, ove possibile su sfondo giallo) e di facile attivazione (ad esempio pulsante a fungo).

3.9 DISPOSITIVO DI DISCESA
La gru per autocarro deve essere dotata di un dispositivo che interviene per evitare il completo blocco della gru. Tale dispositivo, in genere chiamato "discesa di emergenza", permette la discesa del carico e impedisce qualsiasi movimento che possa determinare una perdita di stabilità o la rottura di un componente.

3.10 TARGHE DELLE ISTRUZIONI E DELLE AVVERTENZE
Sulla gru caricatrice devono essere installate le targhe con le istruzioni d'uso, le azioni obbligatorie e gli avvisi di pericolo:
• avvisi di istruzione (caratteri/pittogrammi neri su fondo bianco),
• avvisi di pericolo (caratteri/pittogrammi neri su fondo giallo),
• avvisi di obbligo (caratteri/pittogrammi su fondo blu).
Si riporta di lato l'esempio della targa delle istruzioni per la corretta apertura e chiusura della gru, situata in prossimità della postazione dei comandi a terra.



Disegno 10. Istruzioni di apertura e chiusura gru.

4. DISPOSITIVI DI COMANDO E DI CONTROLLO
La norma UNI EN 12999 definisce la disposizione dei comandi attribuiti sia alle funzioni operative (ossia i vari movimenti della gru) sia alle funzioni degli stabilizzatori. Gli attuatori dei comandi possono essere principalmente costituiti da leve, le quali a loro volta possono essere bidirezionali o multidirezionali (manipolatore/joy-stick); in genere i comandi a leva su postazione fissa sono i più diffusi. Gli organi di comando su postazione fissa sono in genere realizzati con leve a ritorno automatico che agiscono sulle valvole distributrici installate, di regola, sul basamento delle gru a lato della colonna; tali organi di comando sono di norma ripetuti dall'altro lato del veicolo e collegati tra loro meccanicamente mediante aste. La disposizione dei comandi bidirezionali a leva segue la sequenza delle funzioni operative della gru dalla base fino al dispositivo di presa del carico. Le leve di comando per le funzioni di posizionamento degli stabilizzatori devono essere separate o comunque nettamente distinte (non solo con simboli) dalle altre leve di comando. Le leve di comando devono essere protette contro un loro azionamento involontario: in genere questa protezione è realizzata con una perimetrazione rigida delle leve mediante riquadro in tondino di ferro. Tutti i comandi devono essere chiaramente contrassegnati con simboli ben visibili e, ad esclusione dell'arresto di emergenza, devono tornare automaticamente nella posizione neutra quando rilasciati. Le leve bidirezionali possono essere disposte in senso verticale oppure in senso orizzontale.

4.1 POSTO DI MANOVRA
Le postazioni (o stazioni) di comando possono essere principalmente dei seguenti tipi:
• postazione fissa da terra,
• postazione fissa rialzata (con piattaforma fissa, piattaforma girevole, sedile rialzato),
• postazione mobile (comando a distanza).
Il posto di manovra da cui si determina il movimento della macchina deve essere unico per evitare l'uso involontario e contemporaneo da più stazioni. Se sussistono più stazioni di comando, queste devono essere corredate di commutatore atto ad escludere i comandi delle altre stazioni quando l'attrezzatura è in funzione. I pulsanti di arresto di emergenza, invece, devono poter essere azionati da ogni postazione. Gli organi di comando delle gru su autocarro trovano solitamente alloggiamento tra il pianale di carico e la cabina o dietro il cassone, a seconda delle modalità di montaggio della gru.

Studio tecnico PADOVAN e FRANCHINI geometri associati - Tel. 0425/421807 – info@studiopadovanefranchini.it - www.studiopadovanefranchini.it

4.2 I SIMBOLI DEI COMANDI

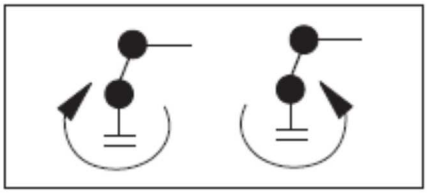
I simboli relativi alle funzioni di lavoro e messa in servizio di gru per autocarro devono essere rappresentati in conformità alle icone di seguito riportate, tratte dalla UNI EN 12999.

Per i comandi con attuatori a leve bidirezionali i simboli possono essere apposti:

• sui pomelli delle leve stesse, riportando i simboli all'interno di una freccia che indica il movimento della leva: è possibile utilizzare un solo simbolo, relativo ad un movimento della leva;

• disposti su una piastrina (targa) separata e adiacente alle leve di comando fissata sulla consolle: è possibile utilizzare due simboli per ogni leva.

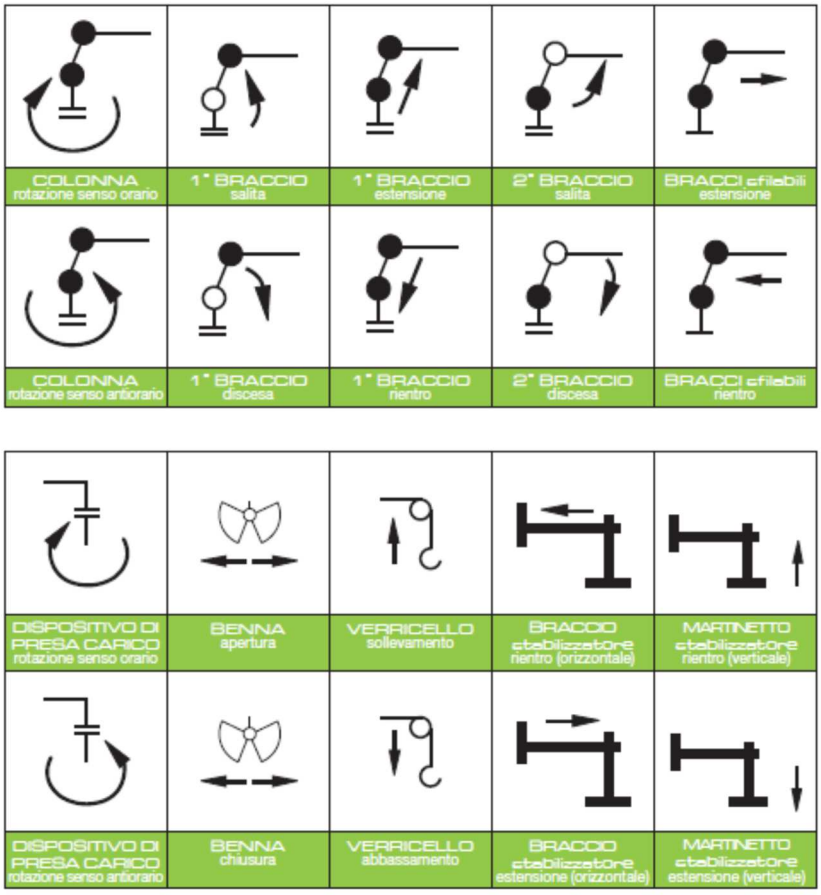
Per i comandi con attuatori a leve multi direzionali i simboli possono essere apposti sulla consolle (vedere paragrafo "4.4 Comando a distanza").



Disegno 12B. Simbolo su piastrina.



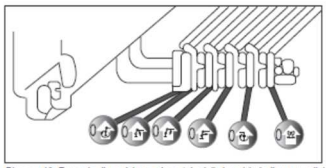
Disegno 12A. Simbolo su pomello.



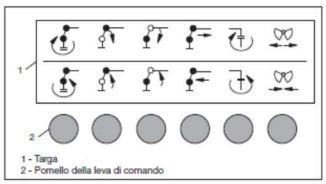
Disegno 11. Simboli dei comandi.

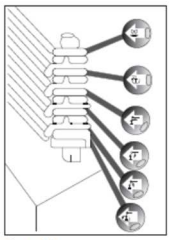
4.3 DISPOSIZIONE DEI COMANDI

Le leve di comando possono avere disposizione verticale o orizzontale. Si riportano disegni esplicativi di disposizione verticale e orizzontale delle leve bidirezionali, tratti dalle disposizioni consigliate dalla norma UNI citata per le leve di comando azionate da postazione fissa a terra.



Disegno 13. Esempio disposizione orizzontale delle leve (simboli su pomello).





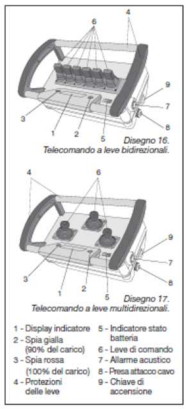
Disegno 14. Esempio disposizione verticale delle leve (simboli su pomello).

Disegno 15. Esempio disposizione orizzontale delle leve (simboli su targa).

4.4 COMANDO A DISTANZA

I telecomandi a distanza possono funzionare "con cavo" (il cavo seriale fornito è da collegare alla presa solitamente collocata sulla base della gru) o per mezzo di radiocomando (a batteria) sfruttando la centralina ricevente collocata sulla gru. Generalmente i telecomandi delle gru su autocarro possono essere a leve bidirezionali (pulsantiere lineari) o a leve multi direzionali (manipolatore/joy-stick), di solito a disposizione orizzontale, come indicato a fianco a titolo esemplificativo. Molte gru sono dotate di un manipolatore radiocomandato che permette di gestire l'impianto di sollevamento a distanza dall'autocarro, senza l'impedimento del cavo e di agevolare l'operatore nelle operazioni di imbraco, carico, scarico e movimentazione in genere. Indipendentemente dalla tipologia, il dispositivo a distanza deve essere dotato di un pulsante di arresto di emergenza (come già detto al punto 3.8) e di un pul-

sante per azionare il segnale acustico. Ogni radiocomando è dotato di una unità trasmittente (apparecchiatura portatile alimentata a batteria) e di una unità ricevente installata sulla gru: il radiocomando è identificato in modo univoco dal numero di serie riportato sulle due unità. L'installazione del radiocomando deve essere eseguita da un tecnico abilitato che certifica l'esecuzione a regola d'arte dello schema di collegamento dell'unità ricevente con il quadro elettrico della gru. Si riporta di seguito la disposizione dei comandi in caso di leve multidirezionali (manipolatore/joy-stick) raccomandata dalla UNI EN 12999.

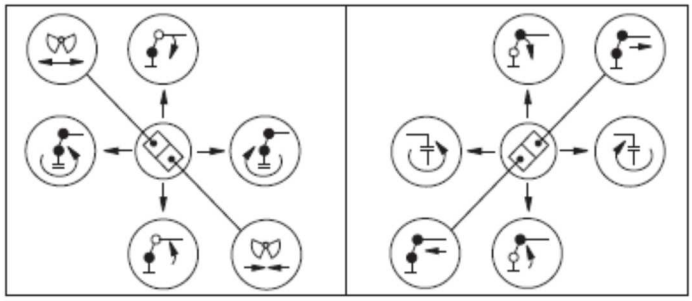


Disegno 16.
Telecomando a leve bidirezionali.

Disegno 17.
Telecomando a leve multidirezionali.

1 - Display indicatore
2 - Spia gialla (60% del carico)
3 - Spia rossa (100% del carico)
4 - Protezioni delle leve
5 - Indicatore stato batteria
6 - Leve di comando
7 - Allarme acustico
8 - Presa attacco cavo
9 - Chiave di accensione

Nota: Nei disegni 16 e 17 il pulsante d'emergenza (a fungo) non è visibile in quanto si trova al di fuori delle protezioni delle leve, sulla parte laterale non in vista del telecomando.



Disegno 18. Esempio disposizione dei comandi a due leve multidirezionali.

5. FATTORI DI RISCHIO

Di seguito sono descritti i principali rischi e le relative principali misure di sicurezza da adottare per prevenirli o per la protezione dei soggetti interessati dalle attività inerenti all'uso della gru su autocarro.

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, ad esempio per la presenza di sottoservizi;
- posizionamento scorretto degli stabilizzatori, ad esempio per la mancata o insufficiente distribuzione del carico sul terreno;
- errori di manovra durante il sollevamento di carichi o esecuzione di manovre vietate;
- cedimento strutturale della gru, ad esempio dovuto a mancata o carente esecuzione dei controlli, in particolare sui dispositivi di sicurezza come i limitatori di carico e di momento;
- 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. L'uso corretto degli accessori di sollevamento, compresi i contenitori, associati ad un corretto uso dei segnali gestuali, o ad altri efficaci mezzi, per la comunicazione tra il manovratore e l'aiuto manovratore portano a limitare tale rischio.

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, nel rispetto delle indicazioni della norma, permettono 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. Nel settore delle costruzioni solitamente le operazioni di movimentazione dei carichi con la gru su autocarro avvengono all'aperto, quindi la concentrazione di gas risulta molto diluita dalla normale circolazione dell'aria. In caso di operazioni in ambienti chiusi occorre provvedere ad una corretta aerazione naturale o artificiale dell'ambiente e, qualora non sufficiente, predisporre un sistema di allontanamento dei fumi di scarico insieme, se necessario, all'uso di maschere respiratorie.

Agenti chimici

Il rischio di contatto con agenti chimici può avvenire durante le operazioni di manutenzione e rifornimento della gru idraulica e dell'autocarro, per l'uso di oli minerali, grasso e carburante; inoltre il contatto, anche sotto forma di getti e schizzi, può avvenire durante il normale utilizzo della gru in caso di avaria ai tubi idraulici contenenti fluido ad alta pressione. Per far fronte a questi rischi, le operazioni di manutenzione ordinaria devono essere eseguite con attrezzature adatte allo scopo ed efficienti (es. contenitori, imbuti, pistole ingrassatrici), devono essere eseguiti i controlli e le necessarie sostituzioni delle tubazioni dell'impianto oleodinamico e verificata l'efficacia delle relative protezioni (vedere paragrafo 2.5 Impianto idraulico).

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 conservazio-

ne dell'autocarro, dalla presenza e corretto fissaggio dei ripari e dei carter del vano motore. È bene ricordare che nel caso in cui si operi all'interno di un edificio, caso raro nel settore dell'edilizia, il rumore risulta "amplificato" dal riverbero dovuto all'ambiente confinato. In base alle misurazioni relative al rumore effettuate dal CPT di Torino è possibile affermare che: l'uso dell'autocarro su strada in genere non comporta l'esposizione a livelli di pressione sonora significativi; 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 a 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. La valutazione di questo rischio, con i valori di rumorosità delle macchine utilizzate, determina le misure preventive e protettive da adottare.

Vibrazioni
Per quanto riguarda l'utilizzo della gru, è possibile affermare che, essendo le gru su autocarro utilizzate nel settore delle costruzioni solitamente manovrate da terra, gli effetti delle vibrazioni sull'operatore sono considerati non significativi; per quanto riguarda il posto di guida in cabina, durante il percorso su strada dell'autocarro, il valore di vibrazioni a cui è sottoposto il corpo dell'autista è fortemente influenzato da molteplici fattori come ad esempio: condizioni di funzionamento dell'autocarro (ad esempio macchina in buone condizioni, corretta manutenzione), il tipo e le condizioni del sedile, il tipo di guida del conducente, le condizioni del fondo stradale. In base alle misurazioni relative alle vibrazioni meccaniche effettuate dal CPT di Torino è possibile affermare che l'uso dell'autocarro su strada, in genere, determina valori di vibrazioni corpo intero compresi tra 0,7 m/s2 e 1,1 m/s2; tuttavia è bene ricordare che tali valori di vibrazioni sono fortemente influenzati da fattori come ad esempio il fondo stradale e il tipo di guida del conducente. Il livello di vibrazioni prodotto dalla macchina deve essere contenuto con la sua manutenzione, soprattutto del sedile; se necessario occorre adottare la turnazione tra gli operatori. La valutazione di questo rischio, con i valori di vibrazioni delle macchine utilizzate, determina le misure preventive e protettive da adottare.

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. Come utile riferimento è possibile consultare il capitolo II "La macchina in generale" nel quale sono riportate le indicazioni della norma tecnica UNI EN 349 in merito agli spazi minimi necessari in funzione della parte del corpo esposta.

6. ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E L'USO
Fermo restando le indicazioni contenute nelle istruzioni d'uso di ogni macchina, di seguito sono riportate le indicazioni che in genere devono essere considerate per l'impiego corretto della gru su autocarro.

6.1 ISTRUZIONI PRIMA DELL'USO
Gru
01. Posizionare il mezzo su terreno piano e consistente.
02. Osservare le distanze minime di sicurezza dalle eventuali linee elettriche attive e non protette.
03. Posizionare la gru a distanza di sicurezza da scarpate e fossati.
04. 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.
05. Bloccare il veicolo tramite il freno di stazionamento.
06. In base alle istruzioni d'uso, bloccare le ruote con le apposite "calzatoie" / "zeppe". (icona A)
07. 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. (icona B)
08. 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. (icona C)
09. 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.
10. Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.
11. 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. (icona D) Per controllare che la quantità di olio che arriva al distributore sia corretta, si può cronometrare il tempo di salita del cilindro di sollevamento che, con la gru scarica, deve percorrere l'intera corsa nel tempo riportato nella tabella dei dati tecnici in genere presente nel libretto di istruzioni.
12. Circoscrivere e segnalare la zona di manovra.
13. Accertarsi che nessuno si trovi nel raggio di azione della gru.
14. Verificare l'efficienza dei dispositivi di sicurezza compresi quelli degli accessori di sollevamento (ad esempio limitatori di carico, finecorsa, sicura del gancio). (icona E)
15. Operare dal lato opposto al movimento della gru durante le operazioni di apertura della gru. (icona F)
16. Utilizzare i DPI previsti.

Autocarro
01. Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere.
02. Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi.
03. Garantire la visibilità del posto di guida.
04. Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati alla stabilità del mezzo.
05. Verificare la presenza in cabina di un estintore.

6.2 DIVIETI PER L'USO

Gru

01. 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. (icona H)
02. Non far passare i carichi sopra il posto di comando utilizzando la stazione più adatta (es. stazione lato opposto o telecomando). (icona I)
03. Non effettuare operazioni di traino o di spinta. (icona L)
04. Non eseguire tiri obliqui, non trascinare sul terreno il carico collegato alla gru. (icona L)
05. Non movimentare carichi con superficie scivolosa; se necessario pulire il carico da ghiaccio o neve prima di sollevarlo.
06. Non sollevare carichi vincolati come ad esempio sradicamento di alberi o estrazioni di pali. (icona M)
07. Non eseguire movimenti bruschi che possano far oscillare il carico (agire lentamente e gradualmente sulle leve di comando). (icone N e O)
08. Non operare in condizioni di vento forte (verificare le indicazioni fornite dal fabbricante a tal proposito). (icona P)
09. Non manovrare gli stabilizzatori quando la gru è carica.
10. Non abbandonare il posto di manovra prima di aver messo a terra il carico e disinserito la presa di forza.
11. Non utilizzare la gru per il sollevamento delle persone. (icona Q)

Autocarro

01. Non trasportare persone all'interno del cassone.
02. Non superare l'ingombro massimo.

6.3 ISTRUZIONI DURANTE L'USO

Gru

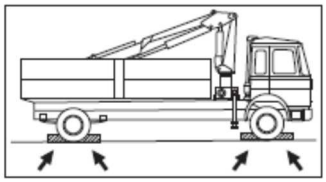
01. Utilizzare la postazione di comando per la completa visione della zona di lavoro e, quando necessario, richiedere la segnalazione delle manovre all'aiuto-manovratore che possa eseguire la comunicazione gestuale e/o verbale; non operare qualora la comunicazione non sia sufficientemente sicura (ad esempio presenza di nebbia, di ostacoli o nelle ore notturne e con scarsa illuminazione artificiale).
2. Accertarsi che il carico sia imbragato e agganciato correttamente nel rispetto delle caratteristiche degli accessori di sollevamento.
3. Accertarsi che i carichi da sollevare non siano superiori a quelli indicati dal diagramma di carico, in relazione allo sbraccio.
4. Eseguire la rotazione solo dopo aver sollevato il carico.
5. Se si opera con verricello, il sollevamento del carico deve essere effettuato con fune in tiro verticale.
6. Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose.
7. Mantenere i comandi puliti da grasso e olio.
8. Utilizzare i DPI previsti.

Autocarro

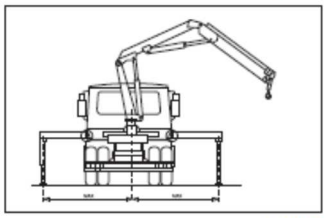
1. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro.
2. Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto.
3. Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde.
4. Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare.
5. Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose.
6. Mantenere i comandi puliti da grasso e olio.
7. Utilizzare i DPI previsti.

6.4 ISTRUZIONI DOPO L'USO

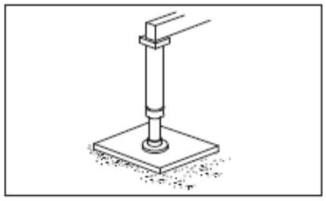
1. Operare dal lato opposto al movimento della gru durante le operazioni di chiusura della gru. (icona G)
2. Chiudere la gru secondo le procedure previste nelle istruzioni d'uso che in genere dispongono di:
– far rientrare completamente gli sfili idraulici,
– chiudere completamente il braccio secondario sollevando il primario,
– ruotare la colonna fino alla posizione iniziale,
– far rientrare il cilindro di sollevamento posto sulla colonna.
3. Far rientrare gli stabilizzatori uno per volta e assicurarsi che i cilindri e i supporti (bracci) degli stabilizzatori siano completamente rientrati e bloccati dai dispositivi di sicurezza.
4. Prima di mettersi in marcia con il veicolo:
– assicurarsi del rispetto degli ingombri massimi ammessi, compreso il carico, indicati nel libretto di istruzioni,
– controllare che tutte le parti estendibili manualmente siano meccanicamente bloccate in posizione di riposo,
– verificare che la gru sia in posizione di trasporto e che gli stabilizzatori siano in sagoma e bloccati (icone R e S),
– disinserire la chiave di alimentazione dell'autocarro (spegnere il motore),
– disinserire la presa di forza.
5. Durante il trasporto verificare che la gru sia chiusa correttamente per mezzo del segnale visivo e/o degli specchietti retrovisori. (icone R e S)
6. Eseguire le operazioni di revisione della gru necessarie al reimpiego a motore spento.
7. Segnalare eventuali guasti e anomalie.



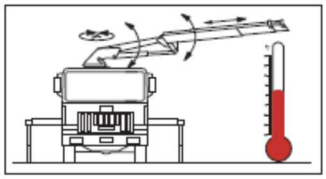
ICONA A



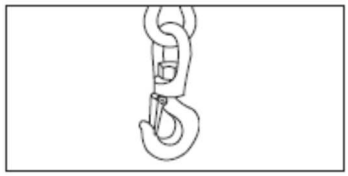
ICONA B



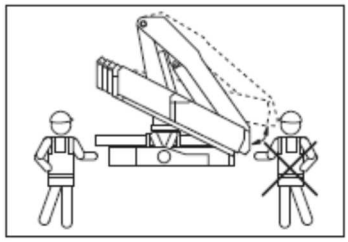
ICONA C



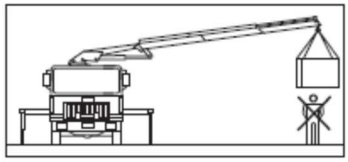
ICONA D



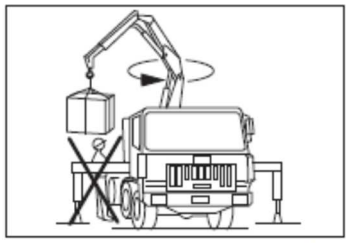
ICONA E



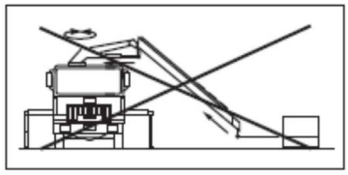
ICONA F



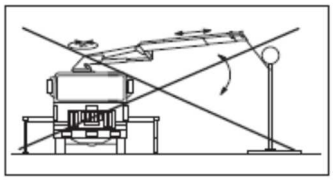
ICONA H



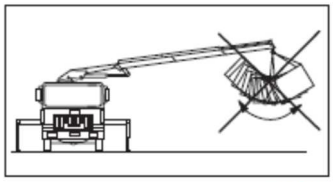
ICONA I



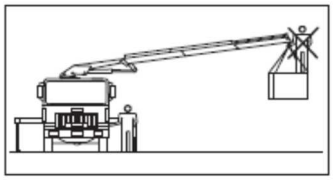
ICONA L



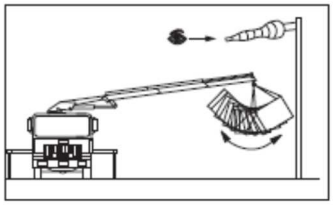
ICONA M



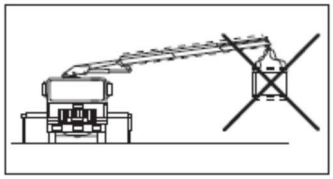
ICONA N



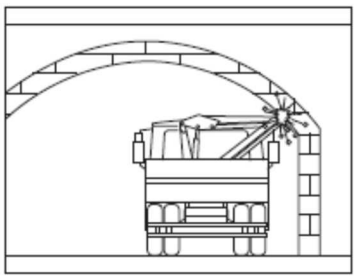
ICONA O



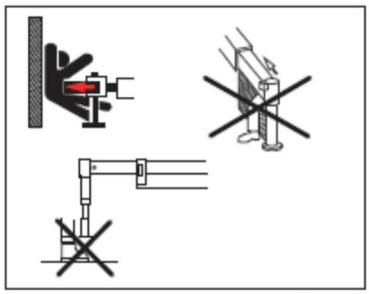
ICONA P



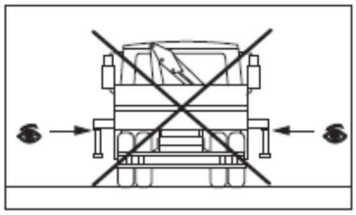
ICONA Q



ICONA R



ICONA G

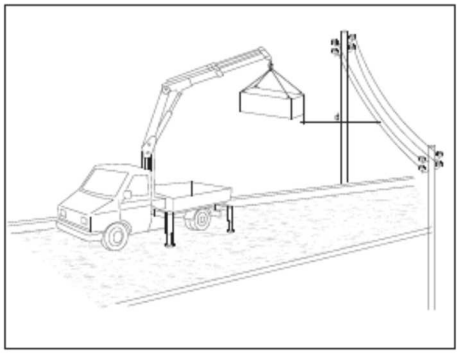


ICONA S

7. APPROFONDIMENTI

7.1 PRESENZA DI LINEE O IMPIANTI ELETTRICI

Quando si eseguono lavori in prossimità di parti elettricamente attive, come indicato nel capitolo 6, è necessario rispettare almeno una delle precauzioni previste nell'articolo 117 del D.Lgs. 81/2008 e indicate di seguito:
a. mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
b. posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
c. tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
Gli uffici tecnici dell'ente esercente la linea o l'impianto, già contattati per l'indagine preliminare, possono dare disposizioni per far togliere tensione alle parti attive o far posizionare ostacoli rigidi indicandone le caratteristiche. Nel caso delle gru su autocarro il loro posizionamento a distanza di sicurezza risulta essere la soluzione più semplice. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX del D.Lgs. 81/2008 o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.



Disegno 19. Distanza dalle linee elettriche.

TENSIONE NOMINALE Un (Volt)	DISTANZA D (metri)
Un ≤ 1000	3
1000 < Un ≤ 30000	3,5
30000 < Un ≤ 132000	5
Un > 132000	7

Le distanze di sicurezza riguardano le linee elettriche e gli impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette e sono da osservare nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche. Tali distanze sono riassunte nella tabella a lato. Occorre precisare che nel caso della gru su autocarro la parte più vicina alla linea elettrica o impianto elettrico da considerare è quella del carico più ingombrante che si intende movimentare.

Nel calcolare le distanze occorre tenere conto anche degli abbassamenti di quota delle linee elettriche non protette che sono dovuti all'aumento della temperatura ambientale. Le linee elettriche non sufficientemente protette potrebbero anche essere quelle la cui guaina isolante è deteriorata: nei casi dubbi, la verifica presso il titolare della linea appare doverosa. Se la linea elettrica aerea, estranea all'attività di cantiere in cui deve operare la gru su autocarro, risulta essere adeguatamente isolata è comunque consigliabile prioritariamente:
• il rispetto di una adeguata distanza di sicurezza, nel posizionare la macchina, per evitare danneggiamenti dovuti al contatto con il carico o con la fune di sollevamento nel caso sia utilizzato il verricello;
• l'adozione di adeguate procedure che prescrivano il passaggio del carico e delle funi a distanza dalla linea elettrica aerea.
Nei cantieri è frequente la presenza di linee elettriche aeree protette per l'alimentazione di impianti o macchine installate al loro interno: è opportuno che tali linee siano posate lungo il perimetro del cantiere o, se poste in zone interne, che siano ben segnalate e collocate ad una altezza sufficiente a far transitare con sicurezza i mezzi semoventi.

7.2 INTERFERENZE

Le possibili interferenze con i movimenti del braccio della gru, esclusa quella con le linee o impianti elettrici appena trattata, possono essere quelle dovute a:
• presenza di strutture fisse o mobili nell'area in cui deve operare la gru su autocarro,
• presenza di altre gru fisse o mobili operanti nello stesso spazio aereo.
Le interferenze tra gru comportano rischi che devono essere analizzati e valutati dal/dai coordinatori per la sicurezza in fase di progettazione (CSP) o esecuzione (CSE) in sede di pianificazione dell'organizzazione del/dei cantiere/i e nella scelta delle misure di sicurezza da adottare. Le misure di sicurezza devono in genere prevedere che, per evitare collisioni o intralci reciproci, nella zona interessata dalla interferenza operi una sola gru.

8. ADEMPIMENTI NORMATIVI

8.1 DOCUMENTAZIONE

Marcatura e certificazioni
Le gru installate su autocarro immesse sul mercato dopo il 21.09.1996 devono possedere la marcatura "CE". Il costruttore rilascia altresì la Dichiarazione di conformità alle direttive europee e alle norme nazionali di applicazione delle stesse.
Istruzioni per l'uso
Le istruzioni per l'uso, in genere contenute in un libretto o un fascicolo appositamente predisposto, devono essere obbligatoriamente fornite con la macchina dal fabbricante o dal suo mandatario prima che la macchina sia immessa sul mercato o sia messa in servizio. Le istruzioni forniscono indicazioni per l'uso corretto della macchina e per la sua adeguata manutenzione e sono indispensabili per utilizzare in sicurezza la gru, pertanto devono essere portate a conoscenza del manovratore e devono essere tenute a disposizione in cantiere per la consultazione.
Il manuale dell'operatore deve fornite dati tecnici e informazioni in relazione a:
a. descrizione del sistema di comando, comprendente descrizione dei simboli utilizzati sulle leve;
b. descrizione dei limitatori e degli indicatori;
c. significato delle targhe di avvertimento e disegno che illustri la posizione in cui sono affisse alla gru;

d. avvertimento per il lavoro in prossimità di linee elettriche aeree;
e. le condizioni di utilizzo e le condizioni di servizio alle quali l'apparecchio non deve essere utilizzato.
Devono altresì essere presenti informazioni in merito a:
• carico nominale in tutte le configurazioni e posizione del braccio/dei bracci;
• controlli pre-avviamento e post-funzionamento da effettuare prima della messa in opera, del funzionamento e della messa a riposo della gru dopo il suo utilizzo (compreso l'ingombro del veicolo in condizioni di marcia);
• necessità di accertare l'adeguatezza della resistenza del suolo su cui devono poggiare gli stabilizzatori;
• gamma di temperatura per il funzionamento della gru;
• emissioni sonore del macchinario.
Il manuale deve contenere il seguente avvertimento: "Quando vengono scollegate le tubazioni ed i tubi flessibili idraulici devono essere adottate opportune precauzioni per garantire che nel circuito non sia rimasta pressione idraulica nel momento in cui l'alimentazione dell'impianto è staccata."

Il manuale deve specificare gli elementi che l'operatore deve prendere in considerazione per pianificare un'operazione di sollevamento, che comprendono almeno:
a. valutazione del carico e delle sue caratteristiche;
b. scelta dell'organo di sollevamento, utilizzo corretto di gancio e brache;
c. istruzioni per spiegare la messa in opera corretta del selettore modale del gruppo bracci;
d. posizione della gru per autocarro, carico e distanze minime prima, durante e dopo l'operazione di sollevamento;
e. condizioni ambientali compreso spazio e distanze minime per le operazioni;
f. condizioni ambientali esistenti e considerazioni su quando sia necessario interrompere le operazioni, qualora le condizioni diventino sfavorevoli.
Registro di controllo
Questo documento, quando presente, è da considerarsi parte integrante della macchina e deve accompagnarla per tutta la sua vita fino allo smantellamento finale; deve essere compilato e aggiornato a cura del datore di lavoro. Il registro di controllo contiene l'elenco delle verifiche e dei controlli effettuati sulla gru su autocarro, con le relative periodicità. Il verificatore deve riportare in tabella la data della verifica, l'esito (le condizioni in cui si trova l'elemento sottoposto a verifica), eventuali altre annotazioni e la propria firma. Per le gru costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto e per quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di tali disposizioni legislative, sprovviste di registro di controllo, è opportuno che il datore di lavoro ne predisponga uno in base alle istruzioni del fabbricante o, in assenza di queste ultime, in base alle norme di buona tecnica. In ogni caso è sempre opportuno tenere traccia degli interventi di manutenzione e controllo eseguiti.
Radiocomandi
Gli apparati radioelettrici di debole potenza, che impiegano frequenze di tipo collettivo senza alcuna protezione, per collegamenti a brevissima distanza con apparati a corto raggio, sono diventati di libero uso: gli apparati di cui si tratta sono quelli corrispondenti alle raccomandazioni CEPT-ERC/REC 70-03. Pertanto, l'installazione e l'uso del radiocomando sulle gru non comporta la denuncia di inizio attività radioelettrica al Ministero dello Sviluppo Economico –
Settore Comunicazioni e il pagamento del canone; inoltre, non è più necessaria la denuncia del possesso del radiocomando all'Autorità di Pubblica Sicurezza. Qualora il radiocomando non sia stato previsto dal fabbricante della gru, la sua successiva installazione deve essere eseguita da un tecnico abilitato che certifica la corretta installazione, compresa l'esecuzione a regola d'arte dello schema di collegamento dell'unità ricevente con il quadro elettrico della gru, e rilascia la pertinente documentazione tecnica; occorre precisare che, in genere, l'installazione del radiocomando non costituisce nuova immissione sul mercato o nuova messa in servizio, per le quali è necessario attivare una nuova procedura di certificazione, perché: non altera la funzionalità della gru, non modifica le caratteristiche dei comandi, non modifica le modalità e i limiti di utilizzo della gru.

È opportuno che tutta la documentazione inerente al radiocomando sia tenuta a disposizione dei funzionari incaricati di eseguire le verifiche periodiche della gru; l'elenco non esaustivo dei documenti pertinenti il radiocomando è il seguente:
• Dichiarazione di conformità "CE";
• Dichiarazione di corretta installazione di cui sopra;
• Schema di collegamento;
• Istruzioni per l'uso.

8.2 CONTROLLI E VERIFICHE
Fermo restando l'obbligo di posizionamento, utilizzo e manutenzione delle attrezzature in conformità alle istruzioni d'uso fornite dal fabbricante, il datore di lavoro deve provvedere affinché personale competente sottoponga la gru su autocarro a:
1. controlli periodici, per effetto di influssi pericolosi secondo le istruzioni d'uso del fabbricante o diversamente predisposte;
2. controlli straordinari, ogni volta che intervengono eventi eccezionali che possono avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza della macchina, quali riparazioni, trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali, o periodi prolungati di inattività. I risultati dei controlli devono essere riportati per iscritto e almeno quelli relativi agli ultimi 3 anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza; è necessario che oltre al registro di controllo, siano conservati anche altri eventuali documenti che attestino gli avvenuti controlli (ad esempio, verbali). Il datore di lavoro dovrà provvedere affinché una persona competente esegua tutti i controlli di cui sopra, i cui risultati devono essere documentati, secondo quanto previsto dal comma 9 dell'articolo 71 del D.Lgs. 81/2008. La gru montata su autocarro è un apparecchio di sollevamento con portata superiore ai 200 kg pertanto, oltre ai controlli citati nel precedente punto elenco, deve essere sottoposta anche a verifiche periodiche da parte di INAIL e ASL o ARPA o soggetti pubblici o privati abilitati, volte a valutarne l'effettivo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza, con la periodicità stabilita dall'allegato VII del D.Lgs. 81/2008. In base a tale allegato, la gru su autocarro impiegata nel settore delle costruzioni deve essere sottoposta a verifica periodica annuale. Ulteriori indicazioni in merito sono presenti nel capitolo I "Le macchine e le norme". Il Decreto Ministeriale sopra citato prevede inoltre che sia eseguita una indagine supplementare per le gru messe in servizio da più di 20 anni; tale indagine è finalizzata ad individuare eventuali difetti o anomalie che si siano prodotte durante l'uso della gru, a stabilire la vita residua della macchina, ossia il tempo in cui la macchina potrà operare in condizioni di sicurezza, e a indicare eventuali nuove portate nominali. Nel caso in cui la gru su autocarro sia utilizzata con il verricello, in base all'allegato VI del D.Lgs. 81/2008, la fune deve essere sottoposta a verifiche almeno trimestrali, salvo diversa indicazione del fabbricante, effettuate da personale adeguatamente formato che riporta l'esito della verifica nel registro di controllo.

8. ANNOTAZIONI TECNICHE
Le gru costruite e/o messe a disposizione dei lavoratori prima del 21 settembre 1996, data di entrata in vigore del DPR 459/1996, "Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine", devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza indicati nell'allegato V del D.Lgs. 81/2008.