



Regione Piemonte

Città Metropolitana di Torino

UNIONE MONTANA ALTO CANAVESE

(Comuni di Forno Canavese, Rivara, Levone, Pratiglione)

Corso Ogliani n° 9 - 10080 Rivara (TO)

C.F. 92519590019



P.N.R.R. - Missione 2 Componente 1 Investimento 3.2

PROGETTO ESECUTIVO

IMPIANTO FOTOVOLTAICO SUL TETTO DEL BOCCIODROMO COMUNALE DI PROPRIETA' DEL COMUNE DI RIVARA CUP: E83D22001390006

ELABORATO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

PROGETTO**STUDIO TECNICO ing. VOTTERO Luigi**

Via Dell'Industria n° 14 - 10070 Villanova Canavese (TO)

Tel. +39.333.4090748

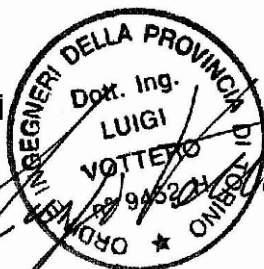
E-mail: info@studioingvottero.it

E-mail certificata (PEC): info@pec.studioingvottero.it

Iscr. n° 9452 H Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino

C.F. VTTLGU73S28C722M - P. IVA 10087290010

Ing. VOTTERO Luigi



Elaborato

IFV.14

Rev.	Modifiche	Data	Redatto	Approvato
00	Prima emissione	24/01/2024	L.V.	L.V.

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO

Dott.ssa BATTUELLO Laura

LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	Opera impiantistica di natura elettrica
OGGETTO:	EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DEL "BOCCIODROMO COMUNALE" UBICATO NEL COMUNE DI RIVARA (TO)
Incarico:	Determinazione del Responsabile del Settore Lavori Pubblici, Manutenzione e Ambiente n° 27 del 04/09/2023
Importo complessivo a base d'appalto:	€ 208.094,54 (duecentottomilanovantaquattro/54)
Numero imprese in cantiere:	1 (previsto)
Numero di lavoratori autonomi:	0 (previsto)
Numero massimo di lavoratori:	4 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	85 uomini/giorno
Data inizio lavori:	13/05/2024
Data fine lavori (presunta):	09/09/2024
Durata in giorni (presunta):	120 giorni naturali e consecutivi

Dati del CANTIERE:

Indirizzo	Via G. Bruno s.n.c.
Città:	Rivara (TO)
Telefono:	+39.0124.31114

Importo opere impiantistiche elettriche (OG11)	€ 198.765,96
Importo oneri per la sicurezza	€ 9.328,58

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	Unione Montana Alto Canavese
Indirizzo:	Corso Ogliani n. 9
Città:	Rivara (TO)

nella Persona di:

Nome e Cognome:	BATTUELLO Laura
Qualifica:	Dott.ssa
Indirizzo:	Corso Ogliani n. 9
Città:	Rivara (TO)
Telefono / Fax:	0124.31114 - 0124.31527

RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Progettista:

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome:	Luigi VOTTERO
Qualifica:	Ingegnere
Indirizzo:	Via Dell'Industria n° 14
Città:	Villanova Canavese (TO)
CAP:	10070
Telefono:	333.4090748
E-mail:	info@studioingvottero.it
Codice Fiscale:	VTTLGU73S28C722M
Partita IVA:	10087290010

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome:	BATTUELLO Laura
Qualifica:	Dott.ssa
Indirizzo:	Corso Ogliani n. 9
Città:	Rivara (TO)
CAP:	10080
Telefono / Fax:	0124.31114 - 0124.31527
E-mail:	amministrativo@unione.altocanavese.to.it

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome:	Luigi VOTTERO
Qualifica:	Ingegnere
Indirizzo:	Via Dell'Industria n° 14
Città:	Villanova Canavese (TO)
CAP:	10070
Telefono:	333.4090748
Indirizzo e-mail:	info@studioingvottero.it
Codice Fiscale:	VTTLGU73S28C722M
Partita IVA:	10087290010

IMPRESE

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

DATI IMPRESA AFFIDATARIA:

Impresa:
Ragione sociale:
Indirizzo
CAP:
Città: (...)
Telefono / Fax:
Codice Fiscale:
p. IVA:
Posizione INPS:
Posizione INAIL:
Tipologia Lavori:

DATI IMPRESA SUBAPPALTATRICE:

Impresa:
Ragione sociale:
Indirizzo
CAP:
Città: (...)
Telefono / Fax:
Codice Fiscale:
p. IVA:
Posizione INPS:
Posizione INAIL:
Tipologia Lavori:
.

DOCUMENTAZIONE

Documentazione da custodire in cantiere

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

1. Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
2. Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
3. Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
4. Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
5. Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
6. Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
7. Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
8. Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
9. Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
10. Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
11. Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
12. Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
13. Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
14. Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

1. Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
2. Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
3. Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
4. Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
5. Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
6. Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
7. Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
8. Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
9. Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
10. Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
11. Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
12. Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
13. Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
14. Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
15. Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
16. Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
17. Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
18. Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
19. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
20. Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
21. Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
22. Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
23. Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
24. Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il cantiere di cui al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è ubicato in Via G. Bruno s.n.c., nello specifico posizionato nella periferia Nord-Est rispetto al centro del paese. Il sito di intervento in oggetto, denominato "Bocciodromo Comunale" e facente parte del complesso sportivo comunale "Umberto Molinar Mir", è identificabile attraverso le seguenti coordinate geografiche:

Latitudine: 45°20'5.44" NORD

Longitudine: 7°37'46.23" EST



Figura 1: Sito di intervento "Bocciodromo Comunale" – Prospetti NORD-EST e NORD-OVEST

L'edificio in oggetto è direttamente raggiungibile dalla strada denominata Via G. Bruno.

Il bocciodromo è costituito da un corpo di fabbrica centrale che comprende i campi da gioco e da due bassi fabbricati, rispettivamente in corrispondenza dei prospetti Nord-Ovest e Sud-Ovest.

Il basso fabbricato che è collocato adiacente al prospetto Nord-Ovest ospita alcuni locali accessori e non è interessato dall'intervento in oggetto, mentre il basso fabbricato che si trova in corrispondenza del prospetto Sud-Ovest, che comprende la zona ristoro e i servizi igienici, è ricompreso nel suddetto intervento.

La copertura del Bocciodromo è caratterizzata da tegoli prefabbricati in c.a.p., i quali sono disposti con una lieve pendenza discendente verso i lati di lunghezza maggiore del fabbricato e si presentano rivestiti, lungo le converse, da uno strato impermeabilizzante di guaina bituminosa ardesiata e da n° 9 pannelli isolanti con finitura superficiale in lamiera metallica grecata (pannello sandwich), posizionati in corrispondenza dei n° 9 lucernari di cui era originariamente equipaggiata la copertura dell'edificio.

La copertura del porticato è invece caratterizzata da un'unica falda inclinata di circa 12°, avente manto di copertura in lamiera di ferro con profilo grecato, la quale si sovrappone pressoché complanare alla copertura del locale bar, anch'essa costituita da un'unica falda inclinata, anch'essa con manto di copertura in lamiera metallica grecata.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

La copertura dell'edificio oggetto d'intervento, denominato "Bocciodromo Comunale" sito in Via G. Bruno S.N.C..

L'intervento di manutenzione straordinaria della copertura dell'edificio, consisterà nell'installazione di un impianto fotovoltaico.

Le fasi lavorative principali di cui si comporrà l'intervento, elencate in ordine cronologico, saranno le seguenti:

- Inizio lavori - Allestimento del cantiere;
- Ordine componenti sistema anticaduta dall'alto (linea vita) e scala di sicurezza "alla marinara";
- Ordine materiali (impianto fotovoltaico);
- Ordine manufatti in ferro per realizzazione vano tecnico impianto fotovoltaico;
- Installazione delle opere provvisorie di sicurezza (castello di risalita, ponteggio perimetrale coperture Porticato e Bar), in conformità a quanto prescritto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) redatto in conformità all'art. 100 e all'Allegato XV del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.;
- Installazione scala di sicurezza "alla marinara";
- Installazione linea vita;
- Posa in opera struttura di fissaggio moduli fotovoltaici;
- Posa in opera moduli FV e realizzazione stringhe FV;
- Realizzazione impianto elettrico lato c.c. e lato c.a.;
- Collaudo tecnico-funzionale impianto fotovoltaico;
- Rimozione opere provvisorie di sicurezza (castello di risalita, ponteggio perimetrale coperture Porticato e Bar);
- Realizzazione vano tecnico (grigliato metallico) impianto fotovoltaico;
- Fine lavori - Rimozione cantiere e contestuale smaltimento dei materiali di risulta.

OBBLIGHI – ADEMPIMENTI IMPRESA AFFIDATARIA E IMPRESE ESECUTRICI

L'Impresa affidataria che subappalta dei lavori, servizi o forniture ad imprese subappaltatrici (imprese esecutrici) all'interno del proprio intervento (cantiere temporaneo o mobile), è tenuta a verificare l'idoneità tecnico-professionale di tali imprese nonché a fornire agli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono chiamati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività.

Nel caso che l'impresa affidataria e quelle esecutrici siano costituite da Lavoratori Autonomi (L.A.), il lavoratore autonomo "capofila" è tenuto inoltre, nel rispetto comunque del non vincolo di subordinazione dei L.A., a farsi garante del coordinamento in cantiere con le altre figure presenti.

In generale i L.A. dovranno munirsi di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, utilizzare propri DPI regolamentari e adatti per le attività previste, utilizzare le proprie attrezzature e macchine utensili (conformi alla Direttiva Macchine) e presiede agli incontri informativi e di coordinamento con l'Impresa Affidataria e il C.S.E. preliminarmente al proprio operare.

L'Appaltatore non potrà subappaltare a terzi le attrezzature, gli apprestamenti e le procedure esecutive o parte di esse senza la necessaria autorizzazione del Committente o del Responsabile dei Lavori ovvero del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Tutte le Imprese Esecutrici saranno tenute a redigere il P.O.S. coordinato con il P.S.C. redatto dal C.S.P.

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Caratteristiche area del cantiere, [D. Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. a)]

- _ **effettuare opera di sorveglianza durante le fasi di movimentazione ed accesso da Via G. Bruno;**
- _ **verificare sempre e comunque le condizioni di accesso da Via G. Bruno, garantendo con la dovuta programmazione e comunicazione agli interessati, la libera fruizione da parte delle altre proprietà/utenze;**
- _ **segnalare con opportuni sistemi visivi diurni (e se occorrenti di tipo notturno) l'ingombro dei montanti del ponteggio;**
- _ **procedere alla rimozione a fine turno lavorativo delle scale di accesso al primo impalcato;**
- _ **segnalare con idonea cartellonistica la presenza dei ponteggi.**

Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, [D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. b)]

- _ **verificare l'immissione da Via G. Bruno con attenzione alla viabilità veicolare e pedonale;**
- _ **prestare particolare attenzione alle delimitazioni in riferimento all'accesso al sito;**

Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante, [D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. c)]

- _ **pericolo caduta materiali di scarto, risulta e nuovi materiali e lavorati in sede di esecuzione dei lavori in copertura;**
- _ **tutti i ponteggi nella parte operativa per un'altezza idonea di non meno di 1,50 m (sommità in relazione al livello di gronda) dovranno essere dotati di rete elettrosaldata di protezione;**
- _ **limitare l'emissione di polvere.**

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Caratteristiche area del cantiere, [D. Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. a)]

- durante le fasi di scarico dei moduli fotovoltaici assicurarsi che l'area di manovra dei mezzi di trasporto e/o sollevamento siano interdette ai non addetti ai lavori;
- verificare la presenza di persone nell'area pertinenziale dell'edificio (quest'ultima dovrà essere delimitata con transenne e/o nastro uso cantiere).

Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, [D. Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. b)]

- I rischi esterni sono rappresentati dalla viabilità.

Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante,

[D. Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. c) e d) punto 1 - punto 2.2.1, lett. c)]

- sorvegliare il cantiere e l'area pertinenziale dell'edificio durante le fasi di movimentazione con autocarro per il trasporto in cantiere dei nuovi apparecchi illuminanti;
- non sorvolare le proprietà adiacenti e la strada con carichi sospesi;
- limitare l'emissione di polvere durante le lavorazioni di rimozione / demolizione ecc...

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Strade

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Strade: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada.

Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

Riferimenti Normativi:

D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Abitazioni

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Rumore e polveri: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumore e polveri.

Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

Rischi specifici:

- 1) Rumore;
- 2) Polveri;

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

È previsto per ogni necessità il noleggio di un bagno chimico da ubicare all'interno cantiere.

È inoltre prevista la cassetta di pronto soccorso che potrà essere conservata all'interno del box di cantiere

Non è previsto uno spazio per la mensa in quanto le imprese si avvarranno dei servizi offerti da esercizi pubblici (bar). Le imprese sono tenute ad esibire un documento che attesta la stipula di detta convenzione.

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

L'area di cantiere è di fatto delimitata dalla recinzione esistente dell'area riservata alla Cappella.

Si dovrà sempre prestare attenzione alla chiusura del cancello d'accesso all'area.

Recinzioni, sbarramenti, cartelli segnaletici, segnali e protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto di terra: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

L'impianto di terra deve essere unico per l'intera area occupata dal cantiere è composto almeno da: elementi di dispersione; conduttori di terra; conduttori di protezione; collettore o nodo principale di terra; conduttori equipotenziali.

- 2) Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le strutture metalliche presenti in cantiere, quali ponteggi, gru, ecc, che superano le dimensioni limite per l'autoprotezione (CEI 81-1:1990) devono essere protette contro le scariche atmosferiche.

L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche può utilizzare i dispersori previsti per l'opera finita; in ogni caso l'impianto di messa a terra nel cantiere deve essere unico.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Impianto elettrico di cantiere

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto elettrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore.

Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da: quadri (generali e di settore); interruttori; cavi; apparecchi utilizzatori.

Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri.

L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, che va conservata in copia in cantiere.

Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.

Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatili e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Dislocazione degli impianti di cantiere

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Dislocazione degli impianti di cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da evitare contatti accidentali con i mezzi in manovra.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

Dislocazione delle zone di carico e scarico

Si prevede un'unica zona di carico e scarico dei materiali di risulta delle lavorazioni

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Dislocazione delle zone di carico e scarico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Le zone di carico e scarico andranno posizionate: a) nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti; b) in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni; c) in prossimità delle zone di stoccaggio, per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Ponteggi

Il ponteggio è previsto a servizio delle lavorazioni sulle sulla copertura.

La realizzazione dei ponteggi dovrebbe avvenire in fasi temporali successive per non creare interferenze operative nelle lavorazioni, non si esclude comunque il ricorso all'installazione in un'unica fase di tutti i ponteggi con limitati interventi di smontaggio/montaggio nelle operazioni lavorative (specie per le testate delle coperture).

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Ponteggi: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** i ponteggi metallici devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro; **2)** i ponteggi metallici possono essere impiegati secondo le situazioni previste dall'autorizzazione ministeriale per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture: a) alte fino a m 20 dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto; b) conformi agli schemi-tipo riportati nella autorizzazione; c) comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo; d) con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni mq 22; e) con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità; f) con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza; **3)** i ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale; **4)** tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il marchio del fabbricante.

Misure di prevenzione: **1)** il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri; **2)** in relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta; **3)** costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza su cui poggiano i montanti dotati di basette semplici o regolabili, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità; **4)** distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale; **5)** gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo (per altre informazioni si rimanda alle schede "intavolati", "parapetti", "parasassi"); **6)** sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio; **7)** l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile; **8)** il ponteggio metallico è soggetto a verifica rispetto al rischio scariche atmosferiche e, se del caso, deve risultare protetto mediante apposite calate e dispersori di terra; **9)** per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno. Sono tuttavia ammesse alcune deroghe quali: a) avere altezza dei montanti che superi di almeno 1 metro l'ultimo impalcato; b) avere parapetto di altezza non inferiore a 95 cm rispetto al piano di calpestio; c) avere fermapiè di altezza non inferiore a 15 cm rispetto al piano di calpestio; **10)** per gli intavolati dei ponteggi fissi (ad esempio metallici) è consentito un distacco non superiore a 20 cm dalla muratura.

Prescrizioni Esecutive:

Ponteggio metallico fisso: divieti. E' vietato salire o scendere lungo i montanti dal ponteggio.

Rischi specifici:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Trabattelli – piani di lavoro

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Trabattelli: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** i ponti a torre su ruote vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro; **2)** la stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote - prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati - fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti; **3)** nel caso in cui invece la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità - vale a dire che è necessario disattivare le ruote per garantire l'equilibrio del ponte - i ponti anche se su ruote rientrano nella disciplina relativa alla autorizzazione ministeriale, essendo assimilabili ai ponteggi metallici fissi; **4)** devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati; **5)** l'altezza massima consentita è di m 15, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro; i ponti fabbricati secondo le più recenti norme di buona tecnica possono raggiungere l'altezza di 12 m se utilizzati all'interno degli edifici e 8 m se utilizzati all'esterno degli stessi; **6)** per quanto riguarda la portata, non possono essere previsti carichi inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione; **7)** i ponti debbono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture; **8)** sull'elemento di base deve trovare spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto.

Misure di prevenzione: **1)** i ponti vanno corredati con piedi stabilizzatori; **2)** il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato; **3)** col ponte in opera le ruote devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei, con stabilizzatori o sistemi equivalenti; **4)** il ponte va corredato alla base di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità; **5)** per impedirne lo sfilo va previsto un dispositivo all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali; **6)** l'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi; **7)** il parapetto di protezione che delimita il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiè alta almeno cm 20 o, se previsto dal costruttore, cm 15; **8)** per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate scale a mano regolamentari. Se presentano lunghezza superiore ai 5 m ed una inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un sistema di protezione contro le cadute dall'alto; **9)** per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile; **10)** all'esterno e per altezze considerevoli, i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.

Rischi specifici:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- f) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso

Operazioni di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio metallico fisso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); **b)** guanti; **c)** cintura di sicurezza a dissipazione di energia; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Delimitazione e regolamentazione dell'area al di sotto delle zone di montaggio e messa in stazione dell'autopiattaforma/cestello elevatore

Operazioni di montaggio, trasformazione e smontaggio del ponteggio metallico fisso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro con cestello.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla delimitazione e regolamentazione dell'area al di sotto delle zone di montaggio e messa in stazione dell'autopiattaforma/cestello elevatore;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni

Organizzative: Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere correddati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); **b)** guanti; **c)** cintura di sicurezza a dissipazione di energia; **d)** calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

Posa in opera dei moduli fotovoltaici

Realizzazione di impianto fotovoltaico posto in copertura, la fase prevede le seguenti operazioni: preparazione, delimitazione e allestimento dell'area di cantiere, con posa in opera di eventuali opere provvisorie (parapetti e andatoie), a seguire tracciamenti, montaggio moduli fotovoltaici, assistenza muraria e posa condutture, montaggio dispositivi (accumulatori, inverter e regolatore di carica) cablaggi, allaccie verifiche.

Prima di effettuare qualsiasi movimento si deve controllare che il carico o il braccio della gru non possano urtare contro strutture fisse.

Nel caso di sollevamento e trasporto di elementi accatastati, imbracati mediante funi, si deve considerare la perdita di forma del carico all'atto dell'appoggio a terra, con conseguente pericolo dischiacciamento.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Montaggio di strutture metalliche di sostegno dei pannelli fotovoltaici
Realizzazione di impianto solare fotovoltaico

Montaggio di pannelli fotovoltaici su supporti o telai preinstallati

Collegamento elettrico dei moduli fotovoltaici installati
Impianto di terra

Montaggio di strutture metalliche di sostegno dei pannelli fotovoltaici

Le strutture verranno in primis portate nelle aree di stoccaggio momentanee presenti sul tetto, da quigli operatori provvederanno al trasporto nel punto ove saranno poste in opera. Durante tali operazioni data l'estensione del tetto il maggior rischio a cui sono sottoposti i lavoratori è di caduta per inciampo e movimentazione manuale dei carichi.

Le strutture verranno trasportate sul tetto attraverso cestello elevatore (o altrimenti attraverso il montacarichi).).

Si prescrive inoltre di non sporgersi troppo dai parapetti in modo tale da scongiurare il rischio di caduta dall'alto per via del peso del proprio corpo e dello spostamento del baricentro.

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Macchine utilizzate:

- 1) Carrello elevatore;
- 2) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoimenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa della strutture;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione delle strutture;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

- 2) Addetto al sollevamento delle strutture;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Vibrazioni;
- b) rumore;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Caduta dall'alto;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Realizzazione di impianto fotovoltaico

Realizzazione di impianto fotovoltaico.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto solare fotovoltaico;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto solare fotovoltaico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** ottoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Elettrocuzione;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

- d) Rumore;
- e) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Trapano elettrico;
- d) Ponteggio metallico fisso;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Punture, tagli, abrasioni; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Montaggio di pannelli fotovoltaici su supporti o telai preinstallati

I pannelli fv in primis portati nelle aree di stoccaggio momentanee presenti sul tetto, verranno posti in opera su strutture precedentemente posizionate.

Durante tali operazioni data l'estensione del tetto il maggior rischio a cui sono sottoposti i lavoratori è di caduta per inciampo e movimentazione manuale dei carichi.

I pannelli verranno trasportati sul tetto attraverso cestello elevatore (o altrimenti attraverso il montacarichi). Si ricorda che in questa fase gli operatori potranno accedere al tetto o dalla scala messa in sicurezza nel torrione dell'edificio o dal ponteggio stesso (passaggio che ridurrebbe ancor più interferenze tra operatori e personale dell'immobile).

Si prescrive inoltre di non sporgersi troppo dai parapetti in modo tale da scongiurare il rischio di caduta dall'alto per via del peso del proprio corpo e dello spostamento del baricentro.

Non indossare gioielli metallici durante l'installazione meccanica o elettrica.

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Macchine utilizzate:

- 1) Carrello elevatore;
- 2) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Inalazione polveri, fibre.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio moduli;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per opere non strutturali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

- b) Disposizioni di comportamento generale;

Prescrizioni Organizzative:

Lavori in prossimità di linee elettriche. Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni: **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.

Lampade portatili. Le lampade portatili devono essere: **a)** costruite con doppio isolamento; **b)** alimentate con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento); **c)** provviste di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico; **d)** devono essere protette contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione; **e)** provviste di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm². Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto.

Prescrizioni Esecutive:

Impianto elettrico: disposizioni generali di comportamento. Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la

rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Impianto elettrico: obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio: **a)** apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.); **b)** materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature; **c)** cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Lampade portatili. 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.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente. I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito. Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione. E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Quadri elettrici: posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

- c) Disposizioni per l'impianto di messa a terra;

Riferimenti Normativi:

CEI 34-34; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 117.

Prescrizioni Organizzative:

Impianto di messa a terra: denuncia. La messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti. Nei comuni singoli o associati ove è stato attivato lo sportello unico per le attività produttive la dichiarazione di conformità è presentata allo stesso.

Impianto di messa a terra: verifiche periodiche. Gli impianti di messa a terra devono essere verificati periodicamente ad intervalli non superiori a due anni, allo scopo di accertarne lo stato di efficienza, da parte dell'ASL competente per territorio. I relativi verbali, rilasciati dai tecnici dell'ASL, dovranno essere tenuti sul cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

Impianto di messa a terra: inizio lavori. Appena ultimati i lavori di movimento terra, deve iniziarsi la realizzazione dell'impianto di messa a terra per il cantiere.

Impianto di messa a terra: generalità. L'impianto di terra deve essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo la forma di protezione che offre il maggior grado di sicurezza, è il coordinamento fra l'impianto di terra stesso e le protezioni attive (interuttori o dispositivi differenziali). La sicurezza verrà garantita se la resistenza di terra (RT) del dispersore e la corrente nominale ($I_{\Delta n}$) differenziale del dispositivo di protezione saranno coordinate secondo la relazione $RT \times I_{\Delta n} \leq 25 \text{ V}$, nel caso di corrente alternata. Nel caso di corrente continua il valore della tensione di contatto non dovrà essere superiore a 60 V.

Impianto di messa a terra: componenti. L'impianto di messa a terra è composto dagli elementi di dispersione, dai conduttori di terra, dai conduttori di protezione e dai conduttori equipotenziali, destinati, questi ultimi, alla messa a terra delle masse e delle eventuali masse estranee.

Impianto di messa a terra: unicità impianto. L'impianto di messa a terra dovrà essere unico per l'intero cantiere e dovrà essere collegato al dispersore delle cariche atmosferiche se esiste.

Impianto di messa a terra: realizzazione ad anello. L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra.

Impianto di messa a terra: caratteristiche e dimensioni degli elementi dispersori. Il dispersore per la presa di terra deve essere, per materiale di costruzione, forma, dimensione e collocazione, appropriato alla natura ed alle condizioni del terreno, in modo da garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, una resistenza non superiore a 20 Ohm per gli impianti utilizzatori a tensione sino a 1000 Volt. Per tensioni superiori e per le cabine ed officine elettriche il dispersore deve presentare quella minor resistenza di sicurezza adeguata alle caratteristiche e alle particolarità degli impianti. Gli elementi dispersori intenzionalmente interrati, dovranno essere realizzati con materiale il più possibile resistente alla corrosione (rame o ferro zincato) ed andranno posizionati ad una profondità maggiore di 70 cm, profondità alla quale non risentiranno dei fenomeni di essiccamento o congelamento del terreno. E' vietato utilizzare come dispersore per le prese di terra le tubazioni di gas, di aria compressa e simili. I ferri di armatura del calcestruzzo interrato devono essere considerati ottimi elementi di dispersione, in quanto la loro velocità di corrosione è notevolmente inferiore a quella che si avrebbe sullo stesso materiale se fosse direttamente a contatto con il terreno. Il calcestruzzo, inoltre, grazie alla sua composizione alcalina ed alla sua natura fortemente igroscopica è un buon conduttore di corrente, e tende a drenare ed a trattenere l'umidità del terreno, mantenendo la sua conducibilità anche in zone molto asciutte. Le norme CEI 11-8 forniscono le dimensioni minime dei conduttori utilizzabili come dispersori, in funzione della loro morfologia e del materiale con cui sono realizzati:

- a) per la tipologia a piastra, la dimensione minima consentita è di 3 mm, sia se si realizzi in acciaio zincato che in rame; b) per la tipologia a nastro la dimensione e la sezione minima devono essere rispettivamente di 3 mm e 100 mm², se realizzato in acciaio zincato, e di 3 mm e 50 mm² se in rame; c) se si utilizza un tondino o conduttore massicci, la sezione minima

consentita sarà di 50 mm², se realizzato in acciaio zincato, o di 35 mm² se in rame; d) se si utilizza un conduttore cordato, il diametro dei fili dovrà risultare non minore di 1.8 mm, sia che sia realizzato in acciaio zincato che in rame, ma la sua sezione dovrà essere non inferiore a 50 mm² nel primo caso, o a 35 mm² nel secondo; e) qualora si adoperi un picchetto a

tubo, il suo diametro esterno ed il suo spessore dovrà essere di 40 mm e 2 mm², se costituito di acciaio zincato, oppure di 30 mm e 3 mm² se costituito in rame; f) se si utilizza un picchetto massiccio, il diametro esterno dovrà essere non inferiore a 20 mm,

se realizzato in acciaio zincato, o 15 mm se in rame; **g)** infine, se si decide di utilizzare un picchetto in profilato, lo spessore ed il diametro trasversale dovranno risultare, rispettivamente, di 5 mm e 50 mm, sia se costituito di acciaio zincato che in rame. In tutti i casi suddetti, può utilizzarsi anche acciaio privo di rivestimento protettivo, purché con spessore aumentato del 50 % e con sezione minima 100 mm².

Impianto di messa a terra: conduttori. Il nodo principale dell'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato mediante un morsetto od una sbarra, cui andranno collegati i conduttori di terra, quelli equipotenziali e quelli di protezione, che uniscono all'impianto di terra le masse dei quadri e degli utilizzatori elettrici. Gli alveoli di terra delle prese, così come le masse dei quadri metallici, andranno collegati al nodo principale per mezzo di un conduttore di protezione di sezione pari a quello del conduttore di fase, con un minimo di 2,5 mm² (oppure 4 mm² nel caso non fosse prevista alcuna protezione meccanica del conduttore). Le strutture metalliche quali ponteggi, cancellate, travature, canali, ecc. e tutte quelle interessate dal passaggio di cavi elettrici, dovranno essere dotate di messa a terra mediante conduttori equipotenziali di sezione non inferiore a metà di quella del conduttore principale dell'impianto, con un minimo di 6 mm² al fine di garantire alla connessione una sufficiente tenuta alle sollecitazioni meccaniche. Se il conduttore equipotenziale è in rame la sua sezione può essere anche inferiore a 25 mm². I conduttori elettrici dell'impianto di messa a terra devono rispettare la codifica dei colori (giallo-verde per i conduttori di terra, di protezione e equipotenziali, mentre nel caso che il cavo sia nudo deve portare fascette gialle verdi con il simbolo della terra). I morsetti destinati al collegamento di conduttori di terra, equipotenziali e di protezione, devono essere contraddistinti con lo stesso segno grafico. Le connessioni tra le varie parti dell'impianto e tra queste e i dispersori devono essere realizzate in modo idoneo. I conduttori di protezione e di terra collegati ai picchetti devono essere di sezioni adeguate e comunque non inferiori a quelle di seguito riportate: **a)** per conduttori di fase dell'impianto di sezione $S \leq 16 \text{ mm}^2$, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = S$; **b)** per conduttori di fase dell'impianto di sezione S compresa tra 16 e 35 mm², la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = 16 \text{ mm}^2$; **c)** per conduttori di fase dell'impianto di sezione $S \geq 35 \text{ mm}^2$, la sezione del conduttore di protezione dovrà essere $S_p = S/2 \text{ mm}^2$.

Impianto di messa a terra: collegamenti a macchine e apparecchiature. Tutte le apparecchiature elettriche di classe I e le grandi masse metalliche devono essere collegate all'impianto di terra: questi collegamenti dovranno essere effettuati in corrispondenza delle masse elettriche, cioè di quelle parti che possono andare in tensione per cedimento dell'isolamento funzionale. Il cavo di protezione delle utenze elettriche deve essere compreso nel cavo di alimentazione: si evita, in questo modo, l'alimentazione di utenze non collegate a terra. Le apparecchiature di classe II non vanno collegate a terra.

Riferimenti Normativi:

D.I. 15 ottobre 1993 n.519, Art. 3; D.P.R. 22 ottobre 2001 n.462, Art. 2; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 86; CEI 11-1; CEI 64-8.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni

Collegamento elettrico dei moduli fotovoltaici installati

Collegare elettricamente i moduli fv ai quadri di campo e alla rete elettrica, chiudere i circuiti ed eseguire le misurazioni di controllo, effettuare i collegamenti fra i moduli e i quadri di campo.

Prescrizioni Organizzative:

Le attrezzature, i dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) e collettiva (D.P.C.) da utilizzare, devono essere adatti al lavoro da eseguire (la marcatura CE ne garantisce l'idoneità) e usati correttamente.

Prima del loro impiego si deve effettuare un controllo a vista per verificarne lo stato di conservazione. Prima di eseguire manovre o lavori su elementi di impianto non distinguibili da altri posti in vicinanza occorre verificare che gli stessi risultino fuori tensione e che siano state prese tutte le misure necessarie a garantire che rimangano fuori tensione per tutto il tempo necessario alla esecuzione delle operazioni previste.

Quando i comandi sono installati su pannelli normalizzati, è necessario prestare la massima attenzione alla loro certa identificazione in maniera da azionare quello finalizzato alla manovra che si vuole eseguire.

Le misure di protezione da attuare nei riguardi dei circuiti elettrici sui quali direttamente si lavora vanno estese anche a quelli posti nelle immediate vicinanze e con i quali si potrebbe venire accidentalmente in contatto.

(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al collegamento elettrico dei moduli fv;

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisoriale e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
2) Autogrù;
3) Carrello elevatore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Argano a bandiera;
b) Attrezzi manuali;
c) Scala semplice;
d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

RISCHI INDIVIDUATI NELLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Chimico;
- 4) Inalazione polveri, fibre;
- 5) M.M.C. (elevata frequenza);
- 6) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 7) Rumore;

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Nelle lavorazioni: Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso – piani di lavoro; Lavori in quota in genere;

Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori in quota, ogni qualvolta non siano attuabili le misure di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.



RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Rimozione elementi in quota;

Prescrizioni Organizzative:

Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di m 2 dal livello del piano di raccolta.

Prescrizioni Esecutive:

Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

RISCHIO: Chimico**Descrizione del Rischio:**

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Utilizzo di prodotti chimici, trattamento superfici intonacate; Tinteggiatura di superfici interne; Tinteggiatura di superfici esterne;

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"**Descrizione del Rischio:**

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Demolizioni in genere, asportazioni parti incoerenti;

Prescrizioni Organizzative:

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 96; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 153.

RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)**Descrizione del Rischio:**

Attività comportante movimentazione manuale di carichi leggeri mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle). Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Lavorazioni in copertura; Formazione intonaci interni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici interne; Tinteggiatura di superfici esterne;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: i compiti dovranno essere tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)**Descrizione del Rischio:**

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: Rumore**Descrizione del Rischio:**

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: in generale con utilizzo di macchinari e/o attrezzature

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

b) Nelle lavorazioni: Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di opere di lattoneria; Formazione di massetto per pavimenti interni; Formazione intonaci interni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici interne; Tinteggiatura di superfici esterne;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

ATTREZZATURE utilizzate nelle lavorazioni**Elenco degli attrezzi:**

Attrezzi manuali;
Ponteggio metallico fisso;
Scala doppia;
Sega circolare;
Smerigliatrice angolare (flessibile);
Trapano elettrico;

Le attrezzature impiegate, se ricadenti, dovranno essere conformi alla Direttiva Macchine (marchiatura CE – omologazioni – collaudi ecc...) → Direttiva 2006/42/CE del 17 maggio 2006 (detta nuova direttiva macchine) - Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n. 17

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare che l'utensile non sia deteriorato; 2) sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; 3) verificare il corretto fissaggio del manico; 4) selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; 5) per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; 6) utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile; 2) riporre correttamente gli utensili; 3) controllare lo stato d'uso dell'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile; 2) verificare la stabilità e integrità di tutti gli elementi del ponteggio ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni delle attività; 3) procedere ad un controllo più accurato quando si interviene in un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento; 4) accedere ai vari piani del ponteggio in modo agevole e sicuro, utilizzando le apposite scale a mano sfalsate ad ogni piano, vincolate e protette verso il lato esterno; 5) non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio; 6) evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; 7) evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio; 8) abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento; 9) controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico; 10) verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; 11) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 3..

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** attrezzatura anticaduta.

Si prevede l'uso di ponteggi tipo tubo-giunto per la versatilità di montaggio e conseguente adattabilità.

I ponteggi partiranno a ridosso delle pareti verticali degli edifici, prevedendo in sommità nella zona interessata dagli interventi (livello gronda- falda) opportune zone a mensola in aggetto.

I ponteggi dovranno essere controventati verticalmente e opportunamente ancorati agli edifici, come da progetto di fattibilità tecnico-economica e relativa relazione che l'Impresa dovrà a propria cura fornire prima del montaggio. Si dovrà anche fornire il Pi.M.U.S relativo con particolare riguardo alle varie fasi operative di montaggio-smontaggio.

L'Impresa potrà anche operare montando tutti i ponteggi occorrenti in un'unica fase purché questa modalità trovi giustificazione nel progetto e relativa relazione di calcolo, e dandone comunque giustificazione in merito alle fasi lavorative sulle varie falde.

Scala doppia

La scala doppia è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **2)** le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; **3)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: **1)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **2)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **3)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; **2)** verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); **3)** verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); **4)** verificare la presenza ed efficienza degli spingitoidi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); **5)** verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); **6)** verificare la pulizia dell'area circostante la

macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); **7)** verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); **8)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiera - interruttori); **9)** verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; **10)** verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

Durante l'uso: **1)** registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; **2)** per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi; **3)** non distrarsi durante il taglio del pezzo; **4)** normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; **5)** usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

Dopo l'uso: **1)** la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; **2)** lasciare il banco di lavoro libero da materiali; **3)** lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; **4)** verificare l'efficienza delle protezioni; **5)** segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** ottoprotettori; **e)** guanti.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); **2)** controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; **3)** controllare il fissaggio del disco; **4)** verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; **5)** verificare il funzionamento dell'interruttore.

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; **2)** eseguire il lavoro in posizione stabile; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** non manomettere la protezione del disco; **5)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **6)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** ottoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; **2)** verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; **3)**

verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** controllare il regolare fissaggio della punta.

Durante l'uso: **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschera; **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

MACCHINE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI

Elenco delle macchine:

Autocarro;

Le macchine impiegate dovranno essere conformi alla Direttiva Macchine (marchiatura CE – omologazioni – collaudi ecc...) → Direttiva 2006/42/CE del 17 maggio 2006 (detta nuova direttiva macchine) - Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n. 17

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro con cestello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 2) controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) verificare l'efficienza dei comandi; 4) ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; 5) verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento; 6) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; 3) attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; 4) evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; 5) eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; 6) illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno; 7) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; 8) non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione; 9) mantenere i comandi puliti da grasso e olio; 10) eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: 1) non lasciare nessun carico sospeso; 2) posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; 4) nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

D. Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D. Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro con cestello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** ottoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

MACCHINE utilizzate nelle lavorazioni

Elenco delle macchine:

- Autocarro;
- Autocarro con cestello;
- Autogrù;

Le macchine impiegate dovranno essere conformi alla Direttiva Macchine (marchiatura CE – omologazioni – collaudi ecc...) → Direttiva 2006/42/CE del 17 maggio 2006 (detta nuova direttiva macchine) - Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n. 17

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non trasportare persone all'interno del cassone; 3) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 4) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 5) non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; 6) non superare la portata massima; 7) non superare l'ingombro massimo; 8) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 9) non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; 10) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 11) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 12) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

Autocarro con cestello

L'autocarro con cestello è un mezzo d'opera dotato di braccio telescopico con cestello per lavori in elevazione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Cesoamenti, stritolamenti;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro con cestello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la posizione delle linee elettriche che possano interferire con le manovre; **2)** verificare l'idoneità dei percorsi; **3)** verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra; **4)** verificare che il cestello sia munito di parapetto su tutti i lati verso il vuoto.

Durante l'uso: **1)** posizionare il carro su terreno solido ed in posizione orizzontale, controllando con la livella o il pendolino; **2)** utilizzare gli appositi stabilizzatori; **3)** le manovre devono essere eseguite con i comandi posti nel cestello; **4)** salire o scendere solo con il cestello in posizione di riposo; **5)** durante gli spostamenti portare in posizione di riposo ed evacuare il cestello; **6)** non sovraccaricare il cestello; **7)** non aggiungere sovrastrutture al cestello; **8)** l'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata; **9)** utilizzare i dispositivi di protezione individuale anticaduta, da collegare agli appositi attacchi; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi malfunzionamenti; **11)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: **1)** posizionare correttamente il mezzo portando il cestello in posizione di riposo ed azionando il freno di stazionamento; **2)** lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e la manutenzione secondo le indicazioni del costruttore.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autocarro con cestello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** attrezzatura anticaduta.

Autogrù

L'autogrù è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autogrù: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** verificare l'efficienza dei comandi; **4)** ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; **5)** verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento; **6)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; **3)** attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; **4)** evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; **5)** eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; **6)** illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno; **7)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; **8)** non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione; **9)** mantenere i comandi puliti da grasso e olio; **10)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: **1)** non lasciare nessun carico sospeso; **2)** posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; **4)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autogrù;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** ottoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

ALLEGATI A

ALLEGATO A1: NUMERI TELEFONICI DI SOCCORSO E UTILITA'

ALLEGATO A2: EMISSIONE SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

ALLEGATO A3: VISITE MEDICHE

ALLEGATO A4: PACCHETTO DI MEDICAZIONE

ALLEGATO A5: DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE – D.P.I.

ALLEGATO A6: TABELLA DELLA SEGNALETICA DI SICUREZZA

ALLEGATO A7: PONTEGGI

ALLEGATO A8: ESTINTORI

ALLEGATO A9: USO E GESTIONE GRU SU AUTOCARRO

ALLEGATO A1: NUMERI TELEFONICI DI SOCCORSO E UTILITA'

Soccorso pubblico di emergenza:	112
Carabinieri: Stazione di Rivara Via Pola Faletti 23 - 10080 Rivara (TO)	Tel. 0124.31108 Tel. 112
Vigili del Fuoco: Distaccamento Volontari di Cuornè Località Bandone, 1 - 10082 Cuornè (TO)	Tel. 115 Tel. 0124.657018
Elisoccorso (dove attivo):	Tel. 118
Pronto Soccorso Ospedale Civile: Piazza Mussatti 5 – 10082 Cuornè (TO)	Tel. 0124.654111 Tel. 0124.654396
Guardia Medica: Piazza Mussatti 5 – 10082 Cuornè (TO)	Tel. 0124.654111
Polizia Municipale:	Tel. 0124.31109
Elettricità – ENEL per Distribuzione: Corso Vercelli n. 7 - 10015 IVREA (TO)	Tel. 0125.619039 Numero Verde 800.900.800
Elettricità – SO.L.E. per illuminazione Pubblica: Corso Vercelli n. 7 - 10015 IVREA (TO)	Tel. 0125.294700
Acqua – S.M.A.T.: C.so XI Febbraio 14 - 10152 Torino	Tel. 011.46451 Tel. 011.46.45.501/502/503 Numero Verde 800.23.91.11
Gas: Italgas	Tel. 800.900.999
Fognature – S.M.A.T.: C.so XI Febbraio 14 - 10152 Torino	Tel. 011.46451641
Committente: Unione Montana Alto Canavese Corso Ogliani n° 9 10080 Rivara (TO)	Tel. +39.0124.31114 Fax +39.0124.31527 amministrativo@unione.altocanavese.to.it
Responsabile dei lavori: Dott.ssa. BATTUELLO LAURA Corso Ogliani n° 9 10080 Rivara (TO)	Tel. +39.0124.31109 Fax +39.0124.31527 amministrativo@unione.altocanavese.to.it

Progettista architettonico/impianti - DL: Ing. VOTTERO LUIGI Via dell'Industria n° 14 10070 Villanova Canavese (TO)	Tel. 333.4090748 info@studioingvottero.it
Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione: Ing. VOTTERO LUIGI Via dell'Industria n° 14 10070 Villanova Canavese (TO)	Tel. 333.4090748 info@studioingvottero.it
Coordinatore sicurezza in fase di esecuzione: Ing. VOTTERO LUIGI Via dell'Industria n° 14 10070 Villanova Canavese (TO)	Tel. 333.4090748 info@studioingvottero.it
Impresa affidataria:
Impresa subappaltatrice:

ALLEGATO A2:

EMISSIONE SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Argano a bandiera	Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere.	79.2
Battipiastrille elettrico	Posa di pavimenti su balconi e logge; Posa di pavimenti per interni.	93.7
Betoniera a bichiere	Realizzazione di tompagnature; Realizzazione di divisori interni; Posa di manto di copertura in tegole.	80.5
Cannello a gas	Impermeabilizzazione di balconi e logge; Impermeabilizzazione di coperture.	86.3
Cannello per saldatura ossiacetilenica	Realizzazione di impianto termico (autonomo).	86.6
Gruppo elettrogeno	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione.	80.8
Impastatrice	Formazione di massetto per balconi e logge; Formazione intonaci interni (tradizionali); Formazione di massetto per pavimenti interni.	79.8
Intonacatrice	Formazione intonaci esterni (industrializzati).	86.4
Saldatrice elettrica	Realizzazione di impianto termico (autonomo); Posa di ringhiere e parapetti.	71.2
Scanalatrice per muri ed intonaci	Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere.	98.0
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato.	89.9
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Posa di ringhiere e parapetti.	97.7
Taglierina elettrica	Realizzazione di tompagnature; Realizzazione di divisori interni; Posa di pavimenti su balconi e logge; Posa di manto di copertura in tegole; Posa di rivestimenti esterni; Posa di rivestimenti interni; Posa di pavimenti per interni.	95.1
Trancia-piegaferri	Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato.	79.2
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas; Realizzazione di impianto termico (autonomo); Posa di ringhiere e parapetti; Smobilizzo del cantiere.	90.6
Vibratore elettrico per calcestruzzo	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione.	81.0

MACCHINA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Autobetoniera	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato.	83.1
Autocarro	Realizzazione della viabilità del cantiere; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Montaggio e smontaggio della gru a torre; Scavo di sbancamento; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere.	77.9
Autogrù	Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Montaggio e smontaggio della gru a torre; Smobilizzo del cantiere.	81.6
Autopompa per cls	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato.	82.6
Carrello elevatore	Smobilizzo del cantiere.	82.2
Dumper	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Rinterro di scavo; Realizzazione di tompagnature; Realizzazione di divisori interni.	86.0
Escavatore	Scavo di sbancamento.	80.9
Gru a torre	Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato; Lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato; Realizzazione di tompagnature; Realizzazione di divisori interni; Formazione di massetto per balconi e logge; Impermeabilizzazione di balconi e logge; Impermeabilizzazione di coperture; Posa di pavimenti su balconi e logge; Realizzazione di opere di lattoneria; Posa di manto di copertura in tegole; Formazione intonaci esterni (industrializzati); Posa di rivestimenti esterni; Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas; Realizzazione di impianto termico (autonomo); Formazione intonaci interni (tradizionali); Posa di rivestimenti interni; Formazione di massetto per pavimenti interni; Posa di pavimenti per interni; Posa di serramenti interni; Posa di serramenti esterni; Posa di ringhiere e parapetti; Tinteggiatura di superfici esterne; Tinteggiatura di superfici interne.	77.8
Pala meccanica	Realizzazione della viabilità del cantiere; Scavo di sbancamento; Rinterro di scavo.	84.6

ALLEGATO A3: VISITE MEDICHE*(elenco indicativo e non esaustivo)*

RISCHI	CATEGORIE INTERESSATE	VISITE MEDICHE E ACCERTAMENTI COMPLEMENTARI
Cemento	Muratori Manovali Betonieri Cementisti Pavimentisti	visita annuale spirometria annuale complementari: rx torace, visita dermatologica, test allergologici
Oli minerali e catrame	Asfaltisti Carpentieri in legno e/o in ferro Impermeabilizzatori	visita semestrale spirometria annuale complementari: esame citologico escreto, visita dermatologica, test allergologici
Rumore	Lavoratori esposti ad una rumorosità superiore ad 80 dBA	visita annuale audiometria con periodicità: triennale se esposti a Leq 80-85 dBA biennale se esposti a Leq 85-90 dBA annuale se esposti a Leq > 90 dBA annuale per lavoratori con danno uditivo riscontrato
Vibrazioni e scuotimenti	Addetti all'uso di martelli pneumatici, trivelle, vibrofinitrici, rulli vibranti, utensili ad aria compressa e/o ad asse flessibile, ecc.	visita annuale complementari: fotopietismografia, rx articolazioni
Ossidi di ferro	Ferraioli Cementisti Carpentieri in ferro	visita annuale spirometria annuale visita ORL con rinoscopia annuale complementare: visita dermatologica
Solventi	Pittori esposti Resinatori esposti Pavimentisti esposti	visita annuale/semestrale in relazione al solvente esami di laboratorio completi annuali complementari: neurologico, test psicometrici, test di esposizione in relazione al solvente usato
Piombo	Verniciatori con vernici al piombo Sverniciatori di vernici al piombo Levigatori pavimenti Pittori con mastici e/o colori al piombo Lattonieri e stagnatori Saldatori e dissaldatori di leghe al piombo	visita annuale/semestrale in relazione al tipo di lavorazione piombemia-ALAU-ZPP trimestrali esami di laboratorio completi semestrali complementare: esame neurologico
Silice	Lavoratori addetti allo scavo di:- rocce con silice libera;- sabbia.Tagliatori, levigatori, smerigliatori, molatori, lucidatori di:- rocce con silice libera;- materiali con silice libera.	visita annuale spirometria annuale rx torace (ILO-BIT) annuale
Asbesto	Coibentatori e decoibentatori Tagliatori di fibrocemento Demolitori di strutture con amianto	visita annuale spirometria annuale visita ORL annuale rx torace(ILO-BIT) annuale

ALLEGATO A4: PACCHETTO DI MEDICAZIONE

(elenco indicativo e non esaustivo)

1. tubetto di sapone in polvere
2. bottiglia da gr. 250 di alcool denaturato
3. fiale da cc. 2 di alcool iodato all'1%
4. n. 2 fiale da cc. 2 di ammoniaca
5. preparato antiustione
6. rotolo di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 2
7. n. 2 bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5
8. n. 1 benda di garza idrofila da m. 5 x cm. 7
9. n. 10 buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 x cm. 10
10. n. 5 pacchetti da gr. 25 di cotone idrofilo
11. n. 3 spille di sicurezza
12. un paio di forbici
13. vasetto di cotone emostatico
14. laccio emostatico
15. n. 5 siringhe monouso
16. n. 4 pacchetti da gr. 100 di cotone idrofilo
17. istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico

“CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO”

(elenco indicativo e non esaustivo)

1. un tubetto di sapone in polvere
2. una bottiglia da gr. 500 di alcool denaturato
3. una boccetta da gr. 25 di tintura di iodio
4. una bottiglia da gr. 100 di acqua ossigenata ovvero 5 dosi di sostanze per la preparazione estemporanea, con ciascuna dose, di gr. 20 di acqua ossigenata a 12 volumi;
5. n. 5 dosi (1 per litro), di ipoclorito di calcio stabilizzato per la preparazione di liquido Carrel-Dakin
6. un astuccio contenente gr. 15 di preparato antibiotico-sulfamidico stabilizzato in polvere
7. un preparato antiustione
8. n. 2 fiale da cc. 2 di ammoniaca
9. n. 2 fiale di canfora, n. 2 fiale di sparteina, n. 2 fiale di caffeina, n. 2 fiale di adrenalina
10. n. 3 fiale di preparato emostatico
11. n. 2 rotoli di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 5
12. n. 4 bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5, n. 2 bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 7, n. 2 bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 12
13. n. 5 buste da 25 compresse e n. 10 buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 x cm. 10
14. n. 5 pacchetti da gr. 50 di cotone idrofilo
15. n. 4 tele di garza idrofila da m. 1 x m. 1
16. n. 6 spille di sicurezza
17. n. 1 forbice retta, n. 2 pinze da medicazione, n. 1 bisturi retto
18. un laccio emostatico in gomma
19. n. 2 siringhe monouso da cc. 2, n. 2 siringhe monouso da cc. 10 con 10 aghi di numerazione diversa
20. un ebollitore per sterilizzazione i ferri e gli altri presidi chirurgici
21. fornellino o lampada ad alcool
22. bacinella di plastica
23. n. 2 paia di diversa forma e lunghezza di stecche per fratture
24. istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico

ALLEGATO A5:

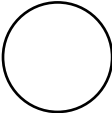



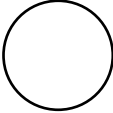

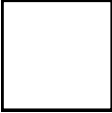
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE – D.P.I.





(elenco indicativo e non esaustivo)

Dispositivi di protezione della testa	Caschi di protezione per l'industria Copricapo leggero a protezione del cuoio capelluto Copricapi anti colpo di sole e antipioggia
Dispositivi di protezione dell'udito	Palline e tappi per le orecchie Caschi con apparato auricolare Cuffie con apparecchiature di intercomunicazione Cuscinetti adattabili ai caschi DPI con apparecchiature di intercomunicazione
Dispositivi di protezione degli occhi e del viso	Occhiali a stanghette Occhiali a maschera Occhiali di protezione contro: raggi X, raggi laser, radiazioni ultraviolette e infrarosse Schermi facciali Maschera e caschi per la saldatura ad arco
Dispositivi di protezione delle vie respiratorie	DPI antipolvere, antigas e contro le polveri radioattive DPI isolanti a presa d'aria DPI respiratori con maschera antipolvere amovibile DPI e attrezzature per sommozzatori Scafandri per sommozzatori
Dispositivi di protezione del tronco, delle mani e delle braccia	Guanti contro aggressioni meccaniche Guanti contro aggressioni chimiche Guanti isolanti Guanti a sacco Guanti di protezione a mezze dita Ditali Manicotti Fasce di protezione dei polsi Manopole Indumenti protettivi Indumenti protettivi difficilmente infiammabili Indumenti di protezione contro le intemperie Indumenti con bande fosforescenti Grembiuli impermeabili Grembiuli di cuoio
Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe	Scarpe basse Scarponi Tronchetti Scarpe a slacciamento rapido Stivali di sicurezza (questi DPI potranno essere: con tacco, con suola continua, con intersuola antiperforante, con intersuola termoisolante)
Dispositivi anticaduta	Cinture di sicurezza Imbracature di sicurezza Attacchi di sicurezza

ALLEGATO A6:
TABELLA DELLA SEGNALETICA DI SICUREZZA

(Elenco indicativo e non esaustivo)

Colore	Colore contrasto	Colore simbolo	Forme
ROSSO	BIANCO	NERO	<div><div>DIVIETO</div><div>MATERIALE ANTINCENDIO</div></div>
GIALLO	NERO	NERO	<div><div>ATTENZIONE AVVISI DI PERICOLO</div></div>
VERDE	BIANCO	BIANCO	<div><div>SITUAZIONE DI SICUREZZA DISPOSITIVI DI SOCCORSO</div></div>
AZZURRO	BIANCO	BIANCO	<div><div><div>PRESCRIZIONE</div></div><div><div>INFORMAZIONI e ISTRUZIONI</div></div></div>

Significato	Descrizione	Figura
A. Gestì generali		
INIZIO Attenzione presa di comando	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale le palme delle mani rivolte in avanti	
ALT Interruzione fine del movimento	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti	
FINE delle operazioni	Le due mani sono giunte all'altezza del petto	
B. Movimenti verticali		
SOLLEVARE	Il braccio destro, teso verso l'alto con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio	
ABBASSARE	Il braccio destro, teso verso il basso con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio	
DISTANZA VERTICALE	Le mani indicano la distanza	

ALLEGATO A7: PONTEGGI

Descrizione lavorazioni

In questa fase è previsto il montaggio e smontaggio dei ponteggi metallici; la presente fase lavorativa non sarà limitata solo a questo momento, ma proseguirà fino alla fine del cantiere.

Procedure operative

Durante l'esecuzione delle predette lavorazioni le imprese appaltatrici dovranno rispettare le prescrizioni sotto elencate.

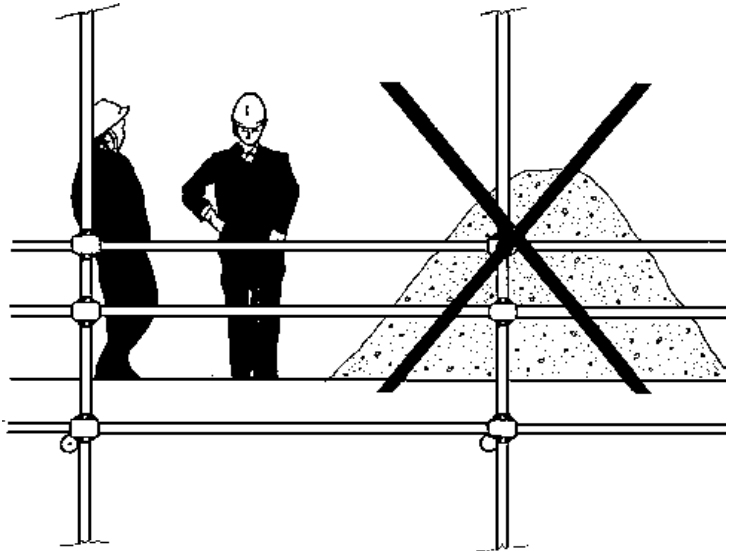
La fase lavorativa in oggetto non potrà avvenire in contemporanea con altre lavorazioni o potrà avvenire anche contemporaneamente ad altre fasi lavorative a patto che le lavorazioni avvengano in zone distinte del cantiere evitando sovrapposizioni su più livelli di diverse lavorazioni.

Il ponteggio metallico dovrà essere corredato di tutta la documentazione prevista per legge.

Durante la fase di montaggio e smontaggio, gli operatori addetti dovranno essere dotati di sistemi anticaduta per evitare la caduta dall'alto.

Il ponteggio metallico dovrà essere ancorato al fabbricato.

È fatto divieto l'accumulo eccessivo di materiali sul ponteggio, dovrà comunque sempre essere garantito il passaggio.

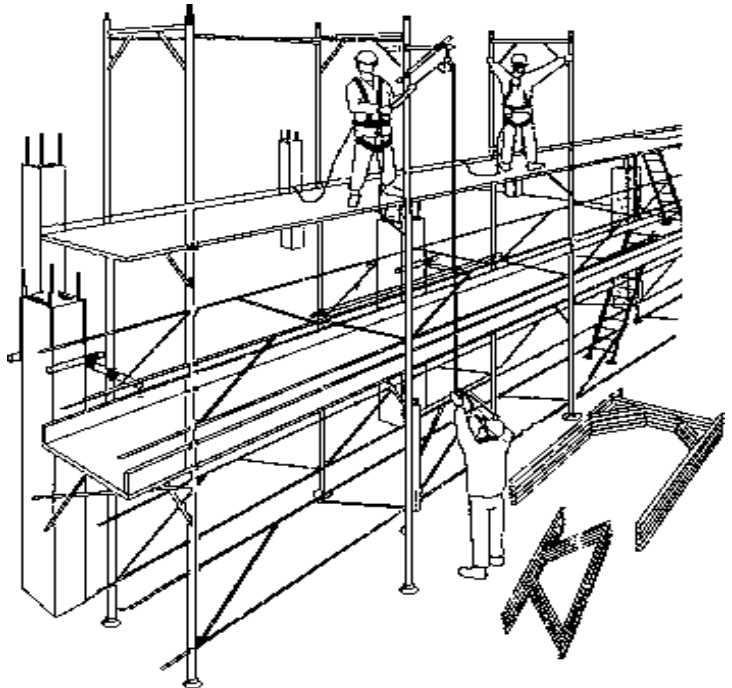


Attrezzature ed apprestamenti di sicurezza

Le operazioni sopra descritte verranno eseguite da parte di personale dell'impresa appositamente addestrato allo svolgimento della lavorazione. Verranno utilizzate in cantiere anche scale a mano.

Per l'esecuzione delle operazioni, si prevede che i lavoratori possano utilizzare attrezzi manuali muniti di sistema di aggancio alla cintura, opere provvisorie (scale doppie, trabattelli), imbracatura di sicurezza idoneamente vincolata e munita di dispositivo di trattenuta a dissipazione di energia, sistemi di guida e direzionamento dei carichi sospesi (funi, aste, ecc ...), materiali per la delimitazione e segnalazione dell'area pericolosa (bandelle colorate, cavalletti, transenne, ecc ...), ganci di sicurezza con dispositivo di chiusura dell'imbocco e indicazione della portata massima, sistemi di imbracatura dei carichi (fasce, cinghie, funi, catene, ecc ...).

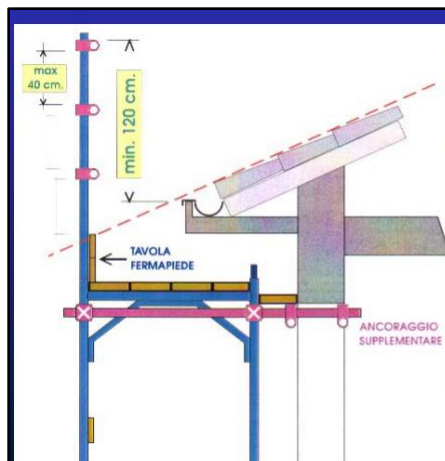
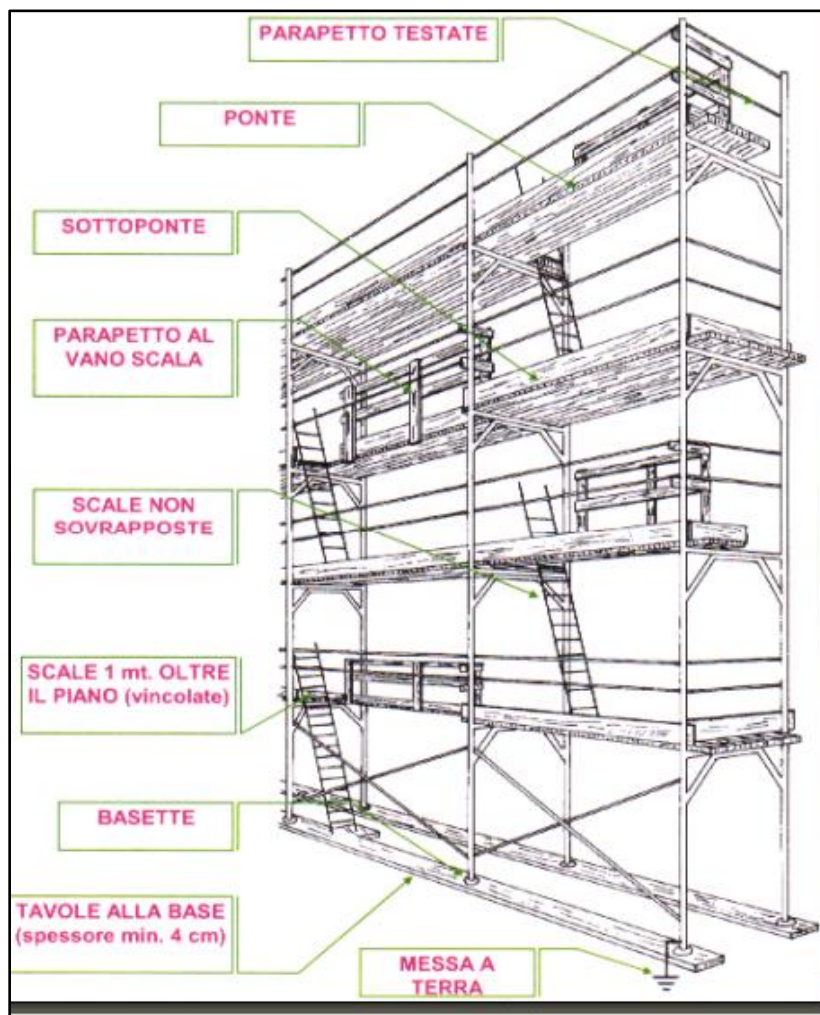
Qualora la realizzazione e lo smontaggio delle opere provvisorie richieda l'uso di apparecchi di sollevamento quali gru (autogrù semovente), dovrà essere alienato il passaggio di persone sull'intera area che costituisce il raggio di azione. Tutti i lavoratori per le suddette fasi devono essere provvisti di D.P.I.



Esecuzione: Ponteggi metallici a montante, montaggio e smontaggio

Attività e mezzi in uso	Possibili rischi connessi	Misure di sicurezza a carico dell'impresa	Misure di sicurezza a carico dei lavoratori
Attrezzi manuali.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi. Le chiavi devono sempre essere vincolate all'operatore.
Apparecchio di sollevamento	Caduta di materiali dall'alto.	Impartire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e guanti) con relative informazioni all'uso.	Eseguire corrette imbracature secondo le disposizioni ricevute. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Montaggio.	Caduta di persone dall'alto.	Sorvegliare l'operazione di montaggio e smontaggio del ponteggio. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (cinture di sicurezza) con relative informazioni all'uso.	Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Caduta di materiali dall'alto.	Durante la fase di montaggio e smontaggio del ponteggio delimitare l'area interessata. Vietare la presenza di personale non addetto all'allestimento ed allo smontaggio del ponteggio. Fornire i dispositivi di protezione individuale (caschi).	I non addetti al montaggio devono tenersi a distanza di sicurezza. Le chiavi devono essere vincolate all'operatore. Indossare i dispositivi di protezione individuale.
Spostamento dei materiali.	Instabilità della struttura.	Disporre e verificare che la realizzazione degli ancoraggi, la posa dei distanziatori e degli elementi degli impalcati si svolga ordinatamente nel senso del montaggio o dello smontaggio.	Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute. Non gettare materiale dall'alto.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.	Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Avvertenze	<p>Prima di iniziare il montaggio del ponteggio verificare la stabilità della base d'appoggio.</p> <p>Posizionare sotto i montanti del ponteggio delle tavole per ripartire il carico. Eseguire il montaggio del ponteggio seguendo lo schema tipo riportato nell'Autorizzazione Ministeriale all'impiego del ponteggio.</p> <p>Nel caso di ponteggi che superino i 20 m di altezza o montati in modo difforme allo schema tipo, o con elementi verticalmente misti, o sui quali siano applicati teli, reti, cartelloni, pannelli di qualsiasi natura, occorre predisporre un Progetto completo di disegni e calcoli a firma di ingegnere o architetto abilitato.</p>
------------	---



L'estremo dei montanti deve superare di almeno **m.1,20** l'ultimo impalcato o il piano di gronda se quest'ultimo è a quota più alta dell'ultimo impalcato

SOTTOPONTI



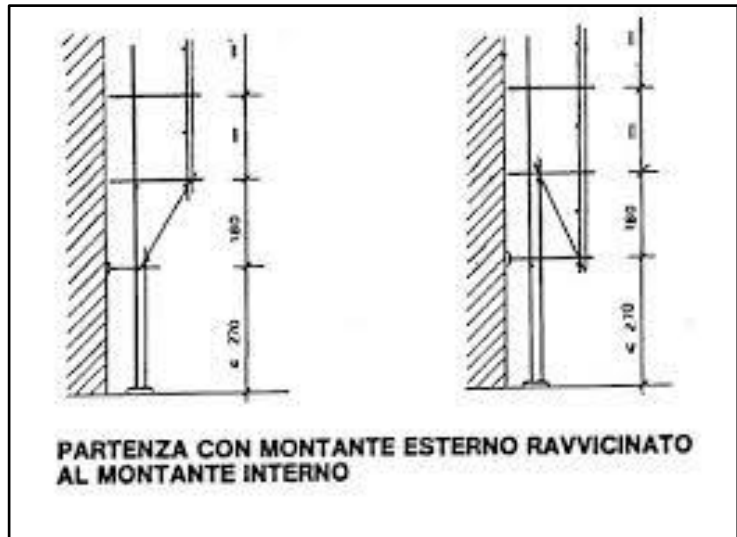
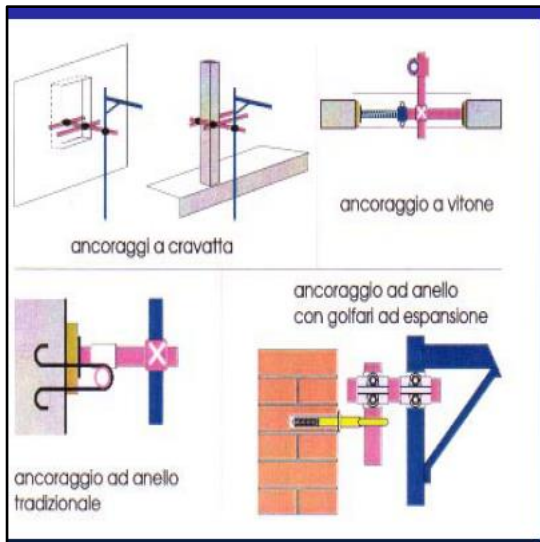
ponte

sottoponte

Gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza costruito come il ponte, a distanza non superiore di m.2.50.

La costruzione del sottoponte può essere omessa quando vengono eseguiti lavori di manutenzione e riparazione con durata non superiore a cinque giorni

ANCORAGGI



ALLEGATO A8: ESTINTORI

	Classe A Incendi di materiali combustibili (carta, legna, tessuti, gomma, lana, ecc...)	Classe B Incendi di liquidi infiammabili (vernici, resine, benzina, ecc...)	Classe E-C Incendi di apparecchiature elettriche e gas metano, acetilene, propano, ecc...)	Classe D Incendi di metalli, potassio, magnesio, sodio, ecc...)
ANIDRIDE CARBONICA CO₂	NO	SI OTTIMO In ambienti chiusi	SI OTTIMO In ambienti chiusi	NO
POLVERE DRY	SI BUONA Con carica polivalente antibrace	SI OTTIMA Anche all'aperto	SI OTTIMA Anche all'aperto	SI OTTIMA
IDRICO	SI OTTIMO	NO	NO Conduce elettricità	NO
SCHIUMA MECCANICA	SI OTTIMO	SI BUONO	NO Conduce elettricità	NO
IDROSCHIUM A O SCHIUMA LEGGERA	SI OTTIMO	NO	NO Conduce elettricità	NO
ALOGENATI FLUOBRENE (halon 1211) (halon 1301)	SI BUONO	SI OTTIMO	SI OTTIMO	NO

ALLEGATO A9: USO E GESTIONE GRU SU AUTOCARRO

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 installata su autocarro.

1. Divieti per l'uso

Gru

1. 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.
2. Non far passare i carichi sopra il posto di comando utilizzando la stazione più adatta (es. stazione lato opposto o telecomando).
3. Non effettuare operazioni di traino o di spinta.
4. Non eseguire tiri obliqui, non trascinare sul terreno il carico collegato alla gru.
5. Non movimentare carichi con superficie scivolosa; se necessario pulire il carico da ghiaccio o neve prima di sollevarlo.
6. Non sollevare carichi vincolati come ad esempio sradicamento di alberi o estrazioni di pali.
7. Non eseguire movimenti bruschi che possano far oscillare il carico (agire lentamente e gradualmente sulle leve di comando).
8. Non operare in condizioni di vento forte (verificare le indicazioni fornite dal fabbricante a tal proposito).
9. 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.

Autocarro

1. Non trasportare persone all'interno del cassone.
2. Non superare l'ingombro massimo.

2. Istruzioni prima dell'uso

Gru

1. Posizionare il mezzo su terreno piano e consistente.
2. Osservare le distanze minime di sicurezza dalle eventuali linee elettriche attive e non protette.
3. Posizionare la gru a distanza di sicurezza da scarpate e fossati.
4. 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.
5. Bloccare il veicolo tramite il freno di stazionamento.
6. In base alle istruzioni d'uso, bloccare le ruote con le apposite "calzatoie" / "zeppe".
7. 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.
8. 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.
9. 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.

Nota: 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 dal gancio).
15. Operare dal lato opposto al movimento della gru durante le operazioni di apertura della gru.
16. Utilizzare i DPI previsti.

Autocarro

1. Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere.
2. Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi.
3. Garantire la visibilità del posto di guida.
4. Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo.
5. Verificare la presenza in cabina di un estintore.

3. Istruzioni durante l'uso

Gru

1. 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

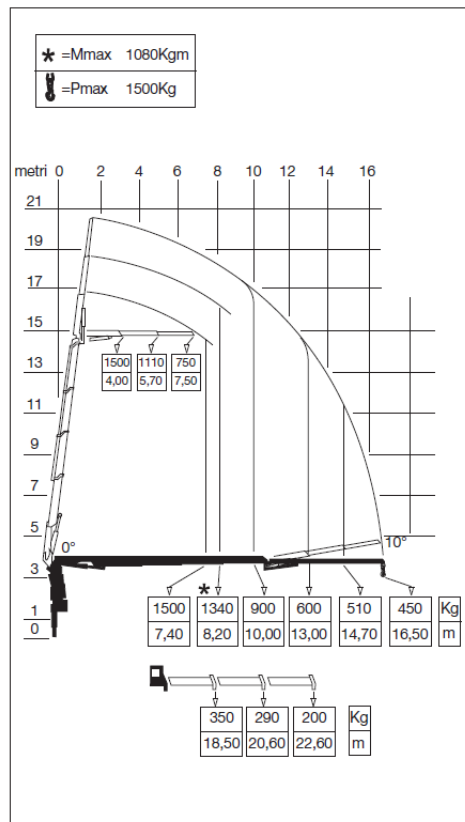
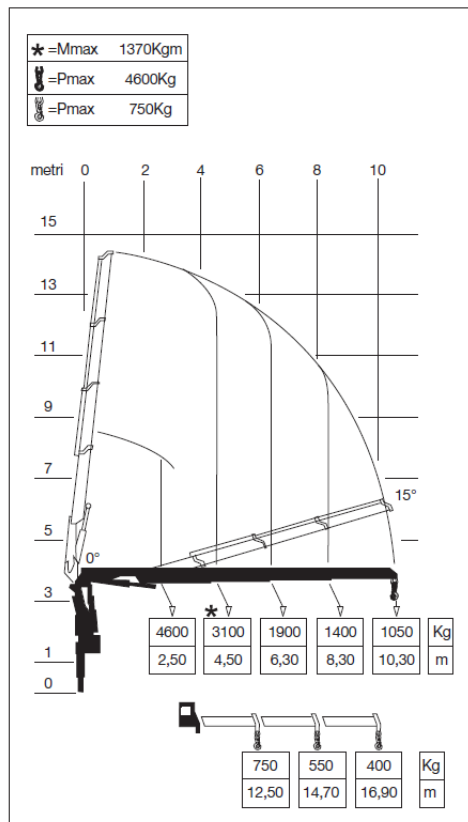
1. Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro.
2. Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto.
3. Assicurarsi della corretta chiusura delle 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.

4. Istruzioni dopo l'uso

1. Operare dal lato opposto al movimento della gru durante le operazioni di chiusura della gru.
2. Chiudere la gru secondo le procedure previste nelle istruzioni d'uso che in genere dispongono di:
 - far rientrare completamente gli sfilii 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,
 - 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.
6. Eseguire le operazioni di revisione della gru necessarie al reimpiego a motore spento.
7. Segnalare eventuali guasti.

Verificare preventivamente il diagramma di carico della gru in relazione ai carichi utili

Esempio esplicativo di diagramma di carico di una gru su autocarro:



ALLEGATO B: DIAGRAMMA DI GANTT

Il cronoprogramma delle lavorazioni da svolgersi, è riportato nell’elaborato di progetto denominato “Cronoprogramma – RE.09”, e ha come tempistiche di lavorazioni 120 giorni naturali e consecutivi. Per completezza documentale ed informativa, si riporta di seguito il Diagramma di Gantt, stralciato dal suddetto elaborato.



ALLEGATO C: ALLEGATI GRAFICI



Figura 2: Foto aerea sito oggetto d'intervento – Bocciodromo Comunale



Figura 3: Planimetria di cantiere – Bocciodromo Comunale

LEGENDA	
SIMBOLO	DESCRIZIONE
	EDIFICI OGGETTO DI INTERVENTO
	EDIFICI NON OGGETTO DI INTERVENTO
	IMPRONTA PONTEGGIO (PIANO DI LAVORO 1,00 m)
	MANTOVANA PER PROTEZIONE AREE DI PASSAGGIO E/O TRANSITO
	RECINZIONE PERIMETRALE DI DELIMITAZIONE DEL CANTIERE
	ZONA SOSTA SOLLEVATORE TELESOPICO
	BAGNO CHIMICO PORTATILE PER CANTIERI EDILI
	INDICATORE LUMINOSO MOBILE DI SEGNALAZIONE RICINZIONI E/O BARRIERE DI SEGNALI
	ACCESSO PEDONALE
	ACCESSO CARRAIO

Figura 4: Legenda simbologia di cantiere

Deposito di materiali

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

Per il deposito degli inerti e dei vari materiali da costruzione occorrerà aver cura di non ingombrare i percorsi destinati al passaggio delle persone.

I depositi saranno costituiti essenzialmente dai moduli fotovoltaici, ponteggi, manufatti vari ecc.

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

Le cataste non devono invadere le vie di transito, occorre vietare al personale di salire direttamente sulle cataste e nell'eseguire gli accatastamenti accertare la planarità del piano di appoggio.







Il trasporto del materiale all'interno del cantiere avverrà mediante idonei mezzi di trasporto (es. camion), la cui guida sarà affidata a personale abilitato, pratico ed esperto.

I materiali dovranno essere opportunamente vincolati e la loro velocità sarà contenuta e rispettosa della segnaletica sistemata in cantiere.

Gli spostamenti effettuati a mezzo semoventi saranno preceduti da idonea imbracatura del carico, secondo le specifiche norme ed eseguiti da personale pratico e capace.

Segnaletica di sicurezza

Segnale di sicurezza	Collocazione del segnale di sicurezza
 Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori	Nei pressi dell'accesso al cantiere.
 Vietato passare o sostare nel raggio di azione di apparecchi di sollevamento	All'esterno delle zone di azione della gru a torre
 Pericolo di scarica elettrica	Sulle carcasse delle apparecchiature elettriche sotto tensione
 Attenzione ai carichi sospesi	In prossimità dell'accesso a zone in cui sono presenti cari chi aerei ed in movimentazione
 ATTENZIONE CADUTA MATERIALI DALL'ALTO	All'ingresso di tutte le zone di lavoro, in cui è possibile la caduta di materiali dall'alto
 ATTENZIONE ZONA AD ALTO RISCHIO POSSIBILE PRESENZA DI POLVERE DI AMIANTO IN CONCENTRAZIONE SUPERIORE AI VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE VIETATO L'INGRESSO a tutte le persone non autorizzate È OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO	In prossimità dello stoccaggio del materiale rimosso contenente amianto e della zona oggetto della rimozione

Segnale di sicurezza	Collocazione del segnale di sicurezza
 <p>Calzature di sicurezza obbligatorie</p>	In prossimità dell'accesso al cantiere
 <p>Casco di protezione obbligatorio</p>	In prossimità degli accessi al cantiere
 <p>Otoprotettori obbligatori</p>	In prossimità di aree di lavoro rumorose
 <p>Obbligo di indossare l'imbracatura di sicurezza</p>	<p>In prossimità dell'accesso a zone di lavoro in altezza, non protette da opere provvisorie e in cui è obbligatorio l'utilizzo dell'imbracatura di sicurezza, ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ai piedi del ponteggio durante le fasi di montaggio e smontaggio del ponteggio stesso
 <p>Protezione obbligatoria degli occhi</p>	In prossimità delle zone di lavoro in cui siano possibile proiezione di polvere, particelle o schegge.
 <p>Posizione dell'estintore</p>	Area cantiere

ALLEGATO D: FOTOGRAFIE SITO DI INTERVENTO



Figura 5: Prospetto edificio NORD-EST – Bocciodromo Comunale



Figura 6: Prospetto edificio SUD-OVEST – Bocciodromo Comunale



Figura 7: Prospetti edificio NORD-EST e NORD-OVEST – Bocciodromo Comunale



Figura 8: Prospetto edificio SUD-EST – Bocciodromo Comunale

ALLEGATO E: COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI RELATIVI ALLA SICUREZZA

Per quanto concerne il computo metrico estimativo relativo agli oneri per la sicurezza, fare riferimento all'elaborato di progetto denominato "**Computo metrico estimativo – IFV.08**".

L'importo degli oneri specifici per la sicurezza, non soggetti a ribasso d'asta, è pari ad **€ 9.328,58**.

ALLEGATO F: FASCICOLO TECNICO

NOTA: si riporta, a titolo semplificativo, uno schema di fascicolo tecnico generico. Essendo gli interventi di tipo specialistico e relativi ad aspetti di natura impiantistica si rimanda la Committenza ad integrare il fascicolo tecnico dell'opera facendo riferimento alle schede tecniche allegate dal fornitore e/o installatore relative alle nuove componenti impiantistiche.

PREMESSE

Ogni qualvolta si devono effettuare interventi di ispezione o di manutenzione dell'opera, il Fascicolo deve essere preventivamente consultato.

Il fascicolo contiene il programma di manutenzione, concordato con il Committente sulla base delle indicazioni che lo stato dell'arte e la normativa tecnica consigliano, atto a garantire la conservazione dell'opera e lo svolgimento corretto delle funzioni a cui è destinata, rendendo minimi i disagi per l'utente.

Inoltre riporta l'indicazione dei rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle caratteristiche intrinseche dell'opera (geometria del manufatto, natura dei componenti tecnici e tecnologici, sistema tecnologico adottato, ecc.) e alle attrezzature e sostanze da utilizzare per la manutenzione. Inoltre propone, per ogni intervento manutentivo, le possibili soluzioni al problema sicurezza, indicando le attrezzature già in dotazione dell'opera e i dispositivi di protezione collettiva ed individuale che dovranno essere adottati.

Il fascicolo non costituisce un Piano operativo di sicurezza, ma un'utile guida da consultare all'atto dell'esecuzione dei lavori successivi sull'opera.

Per la corretta applicazione del fascicolo si consiglia di considerare quanto segue:

- la periodicità delle manutenzioni nel tempo deve essere rivista, raccogliendo le informazioni di ritorno dagli interventi manutentivi realmente effettuati; sarà cura del proprietario e/o dell'utente dell'opera valutare la necessità di anticipare o posticipare le date indicate, in relazione alle particolari condizioni ambientali;
- il proprietario e/o l'utente dell'opera dovrà riportare, nello spazio "ditta incaricata", i nominativi dei soggetti che effettueranno le manutenzioni;
- nella colonna "rischi potenziali", della sezione riguardante gli elementi relativi alla sicurezza nei lavori di manutenzione, sono riportati i possibili rischi legati alle caratteristiche intrinseche dell'opera; l'elenco riportato non può considerarsi esaustivo, ma solo indicativo;
- nella sezione "dispositivi ausiliari", oltre al richiamo dei principali dei dispositivi di protezione collettiva o individuale, è riportato un elenco di attrezzi e/o mezzi ausiliari, anche questo non esaustivo, che i soggetti deputati alla manutenzione devono adottare durante l'esecuzione dei lavori;
- nella sezione "osservazioni" sono riportate delle raccomandazioni di carattere generale.

Al termine dei lavori il presente fascicolo dovrà essere adeguato a cura del CSE in base alle soluzioni tecniche effettivamente impiegate per la costruzione dell'opera e completato anche se non sono intervenute modifiche in corso di esecuzione.

DATI GENERALI E RESPONSABILI DELL'OPERA*Si rimanda alla parte contenuta nel presente PSC***DESCRIZIONE DEI LAVORI***Si rimanda alla parte contenuta nel presente PSC***CONSEGNA DELL'OPERA**

Il Fascicolo è preso in cura dal Committente per futuri aggiornamenti e modifiche nel corso dell'esistenza dell'opera.

Deve essere quindi ricordato, con la consegna alla Committenza, l'obbligo del controllo e aggiornamento nel tempo del Fascicolo informazioni, il quale deve essere consultato ad ogni operazione lavorativa (di manutenzione ordinaria o straordinaria o di revisione dell'opera).

RISCHI POTENZIALI**URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI**

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.

PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

CALORE - FIAMME - ESPLOSIONE

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti.

In particolare:

1. le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
2. le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
3. non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
4. gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
5. nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
6. all'ingresso degli ambienti o alle periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori 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 devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono 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 deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

POLVERI - FIBRE

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

ALLERGENI

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

PRINCIPALI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE INDIVIDUALE –DPI

- a) guanti di protezione;
- b) calzature da lavoro con soletta antiforo, puntale in acciaio, suola antisdrucchiolo;
- c) elmetto di protezione per il capo;
- d) occhiali di sicurezza e protezione (raggi X, laser, radiazioni ultraviolette e infrarosse, visiere);
- e) mascherina antipolvere;
- f) cuffie e/o tappi auricolari di protezione per l'udito;
- g) indumenti protettivi;

PROGRAMMA RELATIVO ALLE MANUTENZIONI**A.1 Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera****Revisione**

Per il compartimento	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in dotazione	Osservazioni
	SI	NO						

Per il compartimento	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in dotazione	Osservazioni
	SI	NO						
Impianti elettrici / termici e speciali	X		Controllo a vista (annuale)	Impresa impiantistica	Caduta dall'alto per lavori in quota, abrasioni, taglio dita, elettrocuzione da utensili e da impianto. Scottature e bruciature.	Sistemi di sicurezza propri dell'impianto	Opere provvisoriale DPI	
Fognatura / Cavidotti								

A.2 Manutenzione ordinaria e straordinaria dell’opera

Lavori di sanatoria e di riparazione

Compartimenti dell’opera con indicazioni dei corpi di mestiere interessati	Indispensa bile		Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in dotazione	Osservazioni
	SI	NO						

B **Dati relativi agli equipaggiamenti in dotazione dell'opera**

Documentazione per	Disponibili		N. del progetto e/o	Posa (sito) di repertorio	Osservazioni
	SI	NO			
1. Attrezzature e impianti in esercizio sul terreno del committente (schemi delle dotazioni): a) gas b) acqua potabile c) fognature g) telecomunicazioni h) altri impianti di alimentazione e/o di scarico					
2. Vie di circolazione, ad esempio: a) strade					
3. Uscita 4. Edificio o parti dell'edificio: a) struttura portante calcolo statico progetti esecutivi b) descrittivi (materiali impiegati) c) schemi facciate d) ricoprimento o impermeabilizzazione tetto e) protezione anticorrosione f) impianti di ventilazione g) impianti di riscaldamento e di acqua potabile h) impianti del gas all'interno dell'edificio i) impianti idrici all'interno dell'edificio					

j) impianti fognari all'interno dell'edificio l) antenne incorporate all'edificio m) impianto parafulmine n) impianto telefonico o) sirene antincendio e impianti antincendio p) schema delle uscite di emergenza e di salvataggio nell'edificio					
---	--	--	--	--	--

DA COMPILARE ED AGGIORNARE A CURA DEL CSE DURANTE LO SVOLGIMENTO DEI LAVORI

Intervento	SI / NO	Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari	Osservazioni
1	2/3	4	5	6	7	8	9

DATI RELATIVI AGLI EQUIPAGGIAMENTI IN DOTAZIONE
--

Da compilare in fase di esecuzione.

Documentazione	Disponibile Si / No	Numero del progetto e/o di Repertorio	Luogo di conservazione	Osservazioni
1	2/3	4	5	6
GENERALE				
Pratiche presso l'Agenzia del Territorio				
Concessione edilizia CIE – DIA –S.DIA– PdC – SCIA				
Denuncia Op. Strutturali				
Certificati di conformità Legge 46/90 s.m.i.: - elettrico - termo idraulico				
Documentazione as-built				
Schede prodotti utilizzati				
RETI TECNOLOGICHE				
Rete gas				
Rete acqua				
Impianto idrotermico				
Fognature				
Impianto elettrico				

LIBRETTO DELLE REVISIONI E DELLE MANUTENZIONI

Da compilare a seguito di revisioni e manutenzioni successive ai lavori cui si riferisce il presente Fascicolo.

TIPO DI INTERVENTO	REVISIONE (SI / NO)	MANUTENZIONE (SI / NO)	DATA	DATI DITTA INCARICATA	TIMBRO E FIRMA DITTA INCARICATA	ACCERTAMENTO COMMITTENZA	NOTE

NB: TRATTANDOSI DI LAVORAZIONI DI NATURA IMPIANTISTICA TERMICA ED ELETTRICA SI RIMANDA ALLE SCHEDE RELATIVE CHE ACCOMPAGNANO LE MACCHINE / ATTREZZATURE E CHE L’INSTALLATORE PREDISPONE.

INDICE

LAVORO	1
COMMITTENTI	1
RESPONSABILI	2
IMPRESE	3
DOCUMENTAZIONE	4
DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È	5
COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE	5
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	6
OBBLIGHI – ADEMPIMENTI IMPRESA AFFIDATARIA	7
E IMPRESE ESECUTRICI	7
AREA DEL CANTIERE	8
CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE	9
FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE	9
RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA	
CIRCOSTANTE	10
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	10
LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE	14
RISCHI INDIVIDUATI NELLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE PREVENTIVE	
E PROTETTIVE	21
ALLEGATI A	33
ALLEGATO A1:	34
NUMERI TELEFONICI DI SOCCORSO E UTILITA'	34
ALLEGATO A2:	36
EMISSIONE SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE	36
ALLEGATO A3: VISITE MEDICHE	38
ALLEGATO A4: PACCHETTO DI MEDICAZIONE	39
ALLEGATO A5:	40
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE – D.P.I.	40
ALLEGATO A6:	41
TABELLA DELLA SEGNALETICA DI SICUREZZA	41
ALLEGATO A7: PONTEGGI	43
DESCRIZIONE LAVORAZIONI	43
PROCEDURE OPERATIVE	43
ATTREZZATURE ED APPRESTAMENTI DI SICUREZZA	43
ALLEGATO A8: ESTINTORI	48
ALLEGATO A9: USO E GESTIONE GRU SU AUTOCARRO	49
ALLEGATO B: DIAGRAMMA DI GANTT	52
ALLEGATO C: ALLEGATI GRAFICI	53
DEPOSITO DI MATERIALI	55
SEGNALETICA DI SICUREZZA	56
ALLEGATO D: FOTOGRAFIE SITO DI INTERVENTO	58
ALLEGATO E: COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI RELATIVI ALLA	
SICUREZZA	60
ALLEGATO F: FASCICOLO TECNICO	61
INDICE	71