



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

Consorzio di bonifica Delta del Po in forza di apposita
convenzione;

E

-EMANUELA PAGANINI, nata a Rovigo il 05.08.1979 e residente
in Rovigo (RO) in Corso del Popolo, 161, la quale dichiara
di intervenire nel presente contratto nella sua veste di
amministratore unico, socio di maggioranza e legale
rappresentante e quindi, rappresentante della Ditta G.M.I.
GENERAL MONTAGGI INDUSTRIALI S.R.L. con sede legale in
Villadose (RO) Via Dello Sviluppo 19/21 Codice Fiscale
00281260299 e Partita Iva 01594100347 (il quale, per
brevità, verrà denominato Operatore Economico o Appaltatore
o Esecutore),

PREMESSO CHE

- le opere oggetto dell'appalto saranno realizzate con
risorse messe a disposizione dal fondo per le emergenze
nazionali di cui all'art. 44, comma 1, del D.lgs. n.
1/2018;
- al presente contratto si applicano, in quanto pertinenti,
tutte le deroghe previste dall'art. 3 dell'Ordinanza del
Capo Dipartimento della Protezione Civile n. 622 del 17
dicembre 2019;



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

- con decreto del Soggetto Attuatore n. 24 del 10.06.2021 è stato approvato il progetto esecutivo inerente i lavori in oggetto;
- l'importo a base di gara ammonta a Euro 148.606,42 (Euro centoquarantottomilaseicentosei virgola quarantadue), di cui soggetti a ribasso d'asta Euro 146.606,42 (Euro centoquarantaseimilaseicentosei virgola quarantadue) ed Euro 2.000,00 (Euro duemila virgola zero zero) per costi aggiuntivi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta;-
- in data 10.08.2021 è stata notificata la lettera di richiesta preventivo per l'aggiudicazione dell'appalto di cui all'oggetto;-----
- a seguito all'espletamento della procedura, come risultante dal combinato disposto formato dal verbale numero 5977 in data 13.09.2021, e dal decreto del Soggetto Attuatore numero 47 in data 28.09.2021, i lavori di cui sopra sono stati definitivamente aggiudicati all'"Appaltatore" per l'importo complessivo di Euro 129.137,09 (Euro centoventinovemilacentotrentasette virgola zeronove), di cui Euro 2.000,00 (Euro duemila virgola zero zero) per costi aggiuntivi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta;-----



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA

DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA, MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

- all'aggiudicazione è stata data la pubblicità ai sensi della normativa vigente;-----
- l'Operatore Economico *G.M.I. GENERAL MONTAGGI INDUSTRIALI S.R.L.* ha comunicato ai sensi dell'art. 1 del D.P.C.M. dd. 11.05.1991 n. 187 la propria composizione societaria;-----
- l'Operatore Economico *G.M.I. GENERAL MONTAGGI INDUSTRIALI S.R.L.* rientra tra i soggetti inseriti nell'elenco dei fornitori, prestatori di servizi ed esecutori di lavori non soggetti a tentativo di infiltrazione mafiosa (c.d. white list) della Prefettura di *Rovigo*, istituito dalla legge 190/2012 e regolamentato dal D.P.C.M. 18 aprile 2013, con iscrizione valida fino al 31.05.2022;-----
- con consorziale protocollo numero 5984 in data 13.09.2021 è stata registrata la chiusura, con esito negativo, dell'istanza prodotta dal Sistema informatizzato Certificazione Antimafia (Si.CE.Ant.), attestando pertanto l'insussistenza a carico dell'"Appaltatore" di cause di divieto, di decadenza o sospensione previste dall'articolo 67 del Decreto Legislativo 6 settembre 2011 numero 159;---
- le parti si danno reciprocamente atto che non sussiste alcuna incapacità a contrarre prevista per legge;-----
- l'Appaltatore e il Responsabile Unico del Procedimento del Consorzio per l'intervento di cui trattasi, hanno



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA

DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

sottoscritto in data 04.11.2021 il verbale sulla
permanenza delle condizioni che consentono l'immediata
esecuzione dei lavori oggetto del presente contratto;----

- l'Appaltatore accetta il piano di sicurezza e
coordinamento del progetto modificato secondo le
integrazioni proposte in sede di presentazione del piano
operativo di sicurezza; detti piani di sicurezza fanno
parte integrante di questo contratto;-----

Tutto ciò premesso, le Parti come sopra costituite, mentre
confermano e ratificano la precedente narrativa che forma
parte integrante del contratto, convengono e stipulano quanto
segue:-----

ARTICOLO 1-----

Accollo lavori-----

1. L'Operatore Economico con il presente contratto si
obbliga legalmente e formalmente ad eseguire a perfetta
regola d'arte i lavori principali previsti nel progetto
*"Danneggiamenti alle tubazioni di scarico dell'Idrovora
Vallesina in conseguenza delle mareggiate e di livelli
idrometrici del mare e del Po di Levante per accensione e
spegnimenti frequenti con presenza di aria all'interno delle
tubazioni e successiva spinta idrostatica elevata"*, come



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

meglio descritto nel progetto e nel Capitolato Speciale
d'Appalto.-----

ARTICOLO 2-----

Durata del contratto-----

1. Il tempo utile per dare compiuti i lavori resta stabilito
in giorni 120 (centoventi) naturali e consecutivi a partire
dalla data della consegna, intendendosi ivi compresi anche i
giorni di andamento stagionale sfavorevole, nella misura
delle normali previsioni.-----

ARTICOLO 3-----

Importo del contratto-----

1. L'importo presunto dell'appalto, che sarà liquidato a
misura è pari ad Euro 129.137,09 (Euro
centoventinovemilacentotrentasette virgola zeronove) al
netto di I.V.A., di cui Euro 2.000,00 (Euro duemila virgola
zero zero) per costi aggiuntivi della sicurezza non soggetti
a ribasso d'asta;-----

Tale importo è il risultato del ribasso del 13,28% (tredici
virgola ventotto per cento) offerto sull'importo a base
d'asta, soggetto a ribasso al netto dell'I.V.A.;-----

2. L'offerta pervenuta è allegata al presente contratto **sub**
A. -----

ARTICOLO 4-----



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

Pagamenti e tracciabilità flussi finanziari-----

1. Le modalità di pagamento dei lavori è dettagliato all'art. 17 del Capitolato Speciale d'Appalto.-----

2. la fatturazione dovrà essere effettuata esclusivamente in formato elettronico. Le fatture dovranno essere intestate e indirizzate al Commissario Delegato del Veneto O.C.D.P.C 622/2019, C.F. 94098070272, Cannaregio 168 - Palazzo Sceriman 30121, cap 30121 Venezia secondo le modalità previste dalla legge, ed in particolare per quanto riguarda la fatturazione elettronica e lo split payment. I pagamenti saranno disposti direttamente dal Commissario Delegato del Veneto O.C.D.P.C. 622/2019 previa acquisizione della documentazione via PEC all'indirizzo bonifica.deltadelpo@legalmail.it da parte del Soggetto Attuatore.-----

3. In ottemperanza all'art. 30, comma 5 bis, del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i., sull'importo netto delle fatture sarà operata una ritenuta dello 0,50%.-----

L'Operatore Economico, pertanto, dovrà riportare sulle fatture, oltre all'importo dovutogli per le prestazioni eseguite, anche l'importo della ritenuta in detrazione, calcolata in ragione dello 0,50% sul compenso maturato: Le ritenute, così accumulate, saranno svincolate soltanto in



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva sia dell'Operatore Economico sia dei suoi eventuali subappaltatori, a condizione che l'Operatore Economico presenti l'apposita garanzia fidejussoria di cui all'art. 103, comma 6, del D.lgs. 50/2016 e s.m.i. e previa ricezione della fattura relativa all'importo svincolato.-----

4. Il pagamento sarà effettuato mediante accredito sui conti correnti sotto riportati, dedicati anche in via non esclusiva alle commesse pubbliche, come indicato dall'Operatore Economico con nota del 20.10.2021, (Prot. cons. n. 6814 del 20.10.2021) in conformità alle previsioni ed alle modalità stabilite all'art. 3 della L. 136/2010, presso la:-----

BANCA MONTE DEI PASCHI DI SIENA Filiale Via della Pace, 3 -
Rovigo IBAN IT24C010301226000000315574;-----

BANCA CARIGE ITALIA SPA Filiale Via Angeli, 49 - Rovigo
IBAN IT07I0617512211000000503880;-----

BANCA UNICREDIT Filiale Corso del Popolo, 185 - Rovigo
IBAN IT02T0200812210000000529492;-----

BANCA ADRIA CREDITO COOPERATIVO DEL DELTA Filiale Via della
Torre, 78 - Lusia (RO) IBAN IT48U0898263361015000010578;----



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

BANCA POPOLARE DI VERONA Filiale Viale Regina Margherita, 35
- Rovigo IBAN IT16E050341220100000002536;-----

BANCA POPOLARE EMILIA ROMAGNA Filiale Via Busonera, 106 -
Abano Terme (PD) IBAN IT34C0538762320000002478107.-----

5. Le fatture dovranno riportare il relativo CUP e CIG nonché l'IBAN. Non si procederà al pagamento di fatture che riportano un IBAN diverso da quello/quelli sopra indicato/indicati o da quello relativo ad una cessione del credito preventivamente stipulata e notificata al Soggetto Attuatore ai sensi del comma 13 dell'art. 106 del D.Lgs. n. 50/2016 s.m.i.-----

6. I pagamenti eseguiti dal Commissario Delegato del Veneto O.C.D.P.C. 622/2019 a favore dell'Appaltatore con accredito sul conto corrente dedicato, comunicato al Soggetto Attuatore, secondo le modalità da questi indicate, si intendono ben fatti, restando esonerato il committente da ogni responsabilità al riguardo. -----

7. L'Operatore economico si impegna ad adempiere agli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari nel rispetto di quanto previsto dall'art. 3, comma 8 della L. 136/2010 s.m.i. ed in particolare ad informare su eventuali variazioni apportate al conto dedicato.-----

Si precisa che la violazione degli obblighi previsti



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

dall'art. 3 della predetta legge costituisce causa di
risoluzione del presente contratto.-----

8. L'operatore Economico si impegna, altresì, ad assumere
gli obblighi derivanti dalla più volte citata l. 136/2010
anche per eventuali subappaltatori o subcontraenti, i quali
dovranno assumere a proprio carico, a pena di nullità, gli
obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari.-----

9. Le parti convengono che il presente contratto è munito
della clausola risolutiva espressa in tutti i casi in cui le
transazioni vengano eseguite senza avvalersi di banche o
delle Società Poste Italiane S.p.a.-----

ARTICOLO 5-----

Garanzie-----

1. Sono a carico dell'appaltatore tutte le misure e gli
adempimenti necessari per evitare il verificarsi di danni alle
opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nell'esecuzione
dell'appalto. Ad esso compete l'onere del ripristino o
risarcimento dei danni o derivanti dall'esito dell'avviso ai
creditori. L'Appaltatore assume la responsabilità dei danni
subiti dal Commissario Delegato del Veneto O.C.D.P.C.
622/2019, dal Soggetto Attuatore di questi e dal Consorzio di
Bonifica Delta del Po a causa di danneggiamenti o distruzione
totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti,



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

verificatesi nel corso dell'esecuzione dei lavori. Egli assume altresì la responsabilità dei danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori. A tale scopo deve stipulare idonee polizze assicurative, da trasmettere al Soggetto Attuatore, unitamente alla quietanza di avvenuto pagamento del premio prima della consegna dei lavori, pena la non consegna dei medesimi. Le polizze dovranno decorrere dalla data di consegna dei lavori e perdurare sino all'emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione. Inoltre, la parte aggiudicataria fornisce prova di aver costituito la cauzione definitiva esclusivamente secondo lo schema tipo 1.2 di cui al DM n.31 del 19 gennaio 2018, nei termini e condizioni stabiliti dal bando e disciplinare di gara di Euro 8.574,70 (ottomilacinquecentosettantaquattro virgola settanta centesimi), mediante la polizza fideiussoria in data 07.10.2021 n.1585.02.27.2799823721 della SACE BT S.P.A. - Agenzia di Porto Viro Assifutura S.R.L. Network Ass.vo. Il Commissario Delegato del Veneto O.C.D.P.C. 622/2019, il Soggetto Attuatore del Commissario stesso ed il Consorzio di Bonifica Delta del Po dovranno essere totalmente garantiti per le suddette somme e non si accetteranno polizze che presentino franchigie o altre limitazioni delle responsabilità che di fatto diminuiscano la copertura. In ogni caso l'Appaltatore



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA

DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

tiene sollevati i predetti soggetti da ogni responsabilità ed onere al riguardo degli eventi di cui al presente articolo ed essi non potranno in ogni caso essere esclusi dalla totale copertura assicurativa per gli importi di cui al punto precedente con clausole limitative di responsabilità. Eventuali franchigie ed eccezioni non potranno essere opposte a detti soggetti. S'intendono ovviamente a carico dell'Appaltatore gli eventuali danni, di qualunque genere, prodotti in conseguenza del ritardo dovuto alla mancata o ritardata consegna delle predette polizze nei tempi e modi sopra stabiliti. Le polizze e le cauzioni hanno scadenza solamente per disposti di Legge e devono rispettare i requisiti posti nel bando e disciplinare di gara. Il Soggetto Attuatore si riserva, in ogni caso, la facoltà di valutare e richiedere le opportune integrazioni e/o correzioni alle polizze in questione, nel suo interesse esclusivo. Per quanto concerne le modalità di svincolo della cauzione definitiva si fa integralmente rinvio all'art. 103 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.-----

2. Il Soggetto Attuatore ha diritto di valersi sulla garanzia definitiva in caso di risoluzione per inadempimento e/o esecuzione in danno dell'Operatore Economico.-----

3. Ai sensi dell'art. 103, c.7 del D.Lgs. 50/2016, l'esecutore



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA

DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

dei lavori è obbligato a costituire e consegnare al Soggetto Attuatore almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori la polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. L'importo della somma da assicurare corrisponde all'importo del contratto. La polizza del presente comma deve assicurare il Commissario Delegato del Veneto O.C.D.P.C. 622/2019, il Soggetto Attuatore del Commissario stesso ed il Consorzio di Bonifica Delta del Po contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari ad Euro 500.000,00. Detta polizza deve esplicitamente includere la copertura per i danni specificati all'art. 21 del Capitolato Speciale d'Appalto. Si precisa che anche per queste condizioni il massimale è quello definito a norma dell'art.103, comma 7, del D.Lgs.163/2016, pari ad € 500.000,00.-----

ARTICOLO 6 -----

Penali-----

1.Per quanto riguarda le penali per ritardi ed inadempimenti nell'esecuzione dei lavori si rimanda a quanto previsto dalla normativa.-----



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

ARTICOLO 7 -----

Cessione del contratto-----

1. E' fatto divieto all'Operatore Economico di cedere, a qualsiasi titolo, anche parzialmente, il contratto. In caso di inottemperanza a tale divieto il contratto deve intendersi risolto di diritto ai sensi dell'art. 1456 del Codice Civile. In tal caso, all'Operatore Economico sarà imputata l'esecuzione in danno dei lavori e le altre eventuali maggiori spese sostenute dal soggetto Attuatore rispetto a quelle previste nel presente contratto.-----

2.L'esecuzione in danno non esime l'Operatore Economico dalla responsabilità, civile e penale, per i fatti che hanno motivato la risoluzione. Il Soggetto Attuatore ha diritto di valersi della garanzia definitiva in caso di risoluzione per inadempimento e/o esecuzione in danno dell'Operatore Economico.-----

ARTICOLO 8 -----

Cessione del credito-----

1.E' ammessa la cessione del credito, ai sensi dell'art. 106 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.-----

2. La cessione del credito deve essere stipulata mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e deve essere notificata in originale o copia autentica al soggetto



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

Attuatore che potrà rifiutarla con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione.-----

3 l'Operatore Economico è obbligato a specificare il contenuto del presente articolo al soggetto futuro cessionario prima di perfezionare la cessione del credito. Il mancato rispetto di tale disposizione costituisce grave inadempimento e può comportare, a discrezione del Soggetto attuatore, la risoluzione del contratto.-----

4. E' fatto salvo il rispetto degli obblighi di tracciabilità.-----

5. In ogni caso, qualora sia notificata una cessione di credito, il Soggetto Attuatore può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al presente contratto.-----

ARTICOLO 9 -----

Risoluzione-----

1. Per la risoluzione trovano applicazione le disposizioni di cui agli articoli 108 e 110 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i..

2. Il Soggetto Attuatore, inoltre, si riserva la facoltà di risolvere il contratto ai sensi e per gli effetti degli artt. 1453 e seguenti del Codice Civile, salvo in ogni caso, il diritto a richiedere il risarcimento del danno. Inoltre,



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

all'Operatore Economico inadempiente sarà imputata l'esecuzione in danno dei lavori e le altre eventuali maggiori spese sostenute dal Soggetto Attuatore rispetto a quelle previste nel presente contratto.-----

L'esecuzione in danno non esime l'Operatore Economico dalla responsabilità, civile e penale, per i fatti che hanno motivato la risoluzione. Il Soggetto Attuatore ha diritto di valersi della garanzia definitiva in caso di risoluzione per inadempimento e/o esecuzione in danno dell'Operatore Economico.-----

3. Il Soggetto Attuatore ha, inoltre, facoltà di risolvere il contratto in tutti gli altri casi previsti dal presente contratto e dal Capitolato Speciale di Appalto, nonché nei seguenti casi:-----

- subappalto non autorizzato;-----
- proposta motivata del Responsabile del Procedimento qualora si manifestino i casi di cui all'articolo 92, comma 1, lettera e), del D. Lgs. 81/2008;-----
- perdita, da parte dell'Operatore Economico, dei requisiti, previsti dalla normativa vigente, per l'esecuzione dei lavori pubblici;-----

4. Il presente contratto è sottoposto alla condizione risolutiva di cui all'art. 92 comma 3 del D. Lgs. 159/2011 e



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

s.m.i. e, pertanto, il Soggetto Attuatore risolverà di diritto il presente contratto nel caso dovesse pervenire successivamente alla sua stipula una documentazione antimafia positiva riferita all'Operatore Economico.-----

ARTICOLO 10 -----

Recesso-----

1. Per il recesso trovano applicazione le disposizioni di cui all'articolo 109 del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i..-----

2. Il Soggetto Attuatore può, in qualsiasi momento, recedere dal contratto ai sensi dell'art. 109 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i., ancorché sia già iniziata l'esecuzione dell'appalto.

L'esercizio del diritto di recesso è esercitato dal Soggetto Attuatore mediante comunicazione a mezzo PEC con il preavviso previsto dall'art. 109, comma 3 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i..-----

ARTICOLO 11 -----

Subappalto-----

1. I lavori che l'Operatore Economico ha dichiarato di subappaltare in fase di offerta sono posa condotta, giunto, accessori, tronchetto; protezione in vetroresina, nolo a caldo mezzi d'opera.-----



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

2.La quota dei lavori subappaltabile non potrà comunque eccedere il 50 per cento dell'importo complessivo del contratto di appalto.-----

3.L'art. 105 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i. regola l'istituto del subappalto.-----

4.L'Operatore Economico deve presentare richiesta di autorizzazione al subappalto con le modalità indicate nell'art. 105 D. Lgs. 50/2016, allegando alla richiesta tutta la documentazione necessaria ad avviare l'istruttoria. L'autorizzazione al subappalto sarà rilasciata dal Soggetto Attuatore entro 30 giorni dalla richiesta. Questi termini decorreranno solo dalla ricezione di tutta la documentazione necessaria ad avviare l'istruttoria.-----

5.E' vietato il subappalto non autorizzato. La violazione di tale divieto costituisce causa di risoluzione del presente contratto.-----

6.Nei casi in cui, ai sensi dell'art. 105, comma 13, del D. Lgs. 50/2016 s.m.i., sia previsto il pagamento diretto del subappaltatore da parte del Commissario Delegato del Veneto O.C.D.P.C. 622/2019, l'Operatore Economico dovrà dichiarare al Soggetto Attuatore per ciascun Stato di Avanzamento Lavori la parte dei lavori eseguiti dal subappaltatore, con la specificazione del relativo importo e con l'indicazione



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA

DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

delle coordinate bancarie del subappaltatore in conformità e con le modalità stabilite dall'art. 3 della Legge 136/2010 s.m.i., compilando l'apposita dichiarazione richiesta dal Soggetto Attuatore. La dichiarazione dovrà essere sottoscritta per accettazione dal subappaltatore e sarà oggetto di verifica da parte del Direttore dei Lavori. L'Operatore Economico dovrà trasmettere, inoltre, copia della fattura del subappaltatore, di importo corrispondente a quello dichiarato, che dovrà risultare completa di CUP e CIG ed intestata allo stesso Operatore Economico.-----

7. Agli effetti fiscali resta inteso che dal contratto di subappalto non sorge alcun rapporto giuridico autonomo tra Soggetto Attuatore e subappaltatore. La possibilità di pagare direttamente va, infatti, qualificata come delegazione di pagamento ex lege, in forza della quale il Commissario delegato del Veneto O.C.D.P.C. 622/2019 adempie parte della propria obbligazione nei confronti dell'appaltatore e contestualmente estingue l'obbligazione dell'appaltatore verso il subappaltatore.-----

8. Qualora i pagamenti al subappaltatore verranno effettuati direttamente dall'Operatore Economico, entro venti giorni da ciascun pagamento l'Operatore Economico dovrà trasmettere al Soggetto Attuatore copia delle fatture quietanzate



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA

DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

relativamente ai pagamenti via via corrisposti al subappaltatore con l'indicazione delle ritenute di garanzia. Nel caso di mancata trasmissione delle fatture quietanziate, il Soggetto Attuatore sospenderà il successivo pagamento a favore dell'Operatore Economico.-----

ARTICOLO 12 -----

Subcontratti-----

1.L'art. 105 del D.Lgs. 50/2016 s.m.i. per quanto applicabile regolano I subcontratti diversi dal subappalto.

2.Tutti i subcontratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto devono essere comunicati al Soggetto Attuatore prima di dar corso alla prestazione sub-affidata.-----

3.Tutti i subcontratti devono contenere, a pena di nullità assoluta, l'apposita clausola prevista dal comma 9 dell'art.

3 Legge 136/2010 s.m.i..-----

4.Tutti i subcontraenti devono rendere apposita dichiarazione sostitutiva sull'assenza di misure di prevenzione ex art. 67 del D. Lgs. 159/2011 s.m.i..-----

ARTICOLO 13 -----

Sicurezza dei lavoratori-----

1.L'Operatore Economico, ai sensi del comma 1 dell'art. 97 del n. 81/2008 s.m.i., si impegna espressamente a verificare le condizioni di sicurezza dei lavori e a far osservare al



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

personale proprio e di tutti i subcontraenti a qualunque titolo presenti in cantiere tali condizioni di sicurezza nonché le disposizioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento, esonerando la Commissario delegato da ogni responsabilità in caso di mancato rispetto dello stesso.----

2.L'Operatore Economico, in fase di presentazione dell'offerta, ha valutato il progetto esecutivo, i lavori da eseguire, il Piano di Sicurezza e Coordinamento, i luoghi e, di conseguenza:-----

- ha ritenuto congruo l'importo per costi della sicurezza posti a base di gara pari ad euro 2.000,00 (duemila virgola zero zero);-----

- ha indicato i propri oneri aziendali concernenti l'adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro in euro 2.500,00 (duemilacinquecento virgola zero zero);-----

- ha indicato i propri costi della manodopera in euro 20.312,00 (ventimilatrecentododici virgola zero zero).-----

3.Nell'esecuzione dei lavori l'Operatore Economico, tutte le imprese esecutrici, inclusi tutti i subcontraenti, ed i lavoratori autonomi devono attenersi alle migliori regole dell'arte, nonché al presente contratto ed ai suoi allegati.



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA

DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

Per tutte quelle lavorazioni per le quali le relative modalità esecutive non esplicitate nel presente contratto e nei relativi allegati, l'Operatore Economico, tutte le imprese esecutrici, inclusi tutti i subcontraenti, ed i lavoratori autonomi devono seguire i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica, attenendosi agli ordini che, all'uopo, impartirà la Direzione dei Lavori ed il Coordinatore in fase di Esecuzione per quanto attiene agli aspetti della sicurezza.-----

4.L'Operatore Economico, a tutti gli effetti e per intero, assume ogni e qualsiasi responsabilità verso i propri dipendenti, verso i terzi, nonché verso il Soggetto Attuatore e il Commissario Delegato per tutti i danni, di qualunque natura e causa, che si verificassero in conseguenza dei lavori oggetto del presente contratto. Esso si impegna comunque a tenere il Soggetto Attuatore, Il Commissario Delegato e il Consorzio di bonifica Delta del Po indenne da qualsiasi eventuale richiesta o pretesa di indennizzo, fondata su fatti verificatisi in occasione dell'esecuzione del contratto.-----

5.L'Operatore Economico è responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte di tutte le imprese esecutrici, inclusi tutti i subcontraenti, nonché da



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA

DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

parte dei lavoratori autonomi, nei confronti dei loro dipendenti, dei terzi e del Commissario delegato.-----

6.L'Operatore economico riconosce e conferma il proprio obbligo di osservare e di far osservare la normativa in materia di sicurezza sul lavoro e di circolazione stradale, formando ed informando i dipendenti propri, delle imprese secutrici, inclusi tutti i subcontraente, e dei lavoratori autonomi in merito ai rischi generali e specifici esistenti nell'ambito del lavoro e controllando che gli stessi applichino tutte le misure di sicurezza previste ed usino correttamente i dispositivi di protezione.-----

7.L'Operatore Economico assume l'impegno di rispettare tutti gli obblighi assicurativi e di lavoro nei confronti del personale dipendente e di applicare integralmente tutte le norme contenute nel Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro e degli accordi locali integrativi.-----

Il Documento Unico di Valutazione dei Rischi, predisposto dal Soggetto Attuatore, compilato in tutti i suoi punti e sottoscritto per accettazione dall'Operatore economico, è allegato al presente contratto.-----

ARTICOLO 14 -----

Deroghe e documenti che fanno parte del contratto-----



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

Fanno parte integrante e sostanziale del presente contratto il piano di sicurezza e coordinamento ed il piano operativo di sicurezza, i quali sono uniti in calce al presente atto in allegato. Fanno parte integrale del contratto anche se non materialmente allegati, i seguenti documenti che, conosciuti e firmati per accettazione dalle parti, rimangono depositati agli atti del Consorzio di Bonifica Delta del Po: il Capitolato Speciale di appalto, l'elenco prezzi e gli elaborati del progetto dei lavori di cui sopra. Fa parte integrale del contratto anche se non materialmente allegato il Capitolato Generale d'appalto. Si intendono espressamente richiamate le norme legislative e le altre disposizioni vigenti in materia. Tali norme, come pure quelle contenute nel presente contratto, si intendono prevalenti su eventuali prescrizioni difformi contenute nel Capitolato speciale d'appalto. L'Appaltatore è altresì tenuto alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti in Italia derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle antimafia, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'Appaltatore



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

stessa, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi) e alle disposizioni impartite dalle A.S.L. e dai VV.F., A.R.P.A.V., Soprintendenze, ecc. Per le specifiche norme tecniche l'Appaltatore è soggetto ad osservare quanto richiesto nel Capitolato speciale d'appalto e tutte le norme di settore. L'Appaltatore è altresì obbligato ad uniformarsi a tutte le disposizioni e obblighi di cui al Testo unico in materia di sicurezza, D.Lgs. 81/2008 e alle normative su materie specifiche (amianto, ponteggi, impianti elettrici, ecc.).-----

ARTICOLO 15 -----

Responsabile Unico del Procedimento e Direttore dei lavori--

1. Il Soggetto attuatore ha nominato l'Ing. Stefano TOSINI - Capo Settore Progetti del Consorzio di bonifica Delta del Po Responsabile Unico del Procedimento.-----

2. Il Soggetto Attuatore ha inoltre provveduto a nominare l'Ufficio di Direzione Lavori così composto:-----

- Direttore dei lavori: Ing. Rodolfo LAURENTI -
Vicedirettore e Capo Settore Esercizio macchine, Impianti e Immobili del Consorzio di bonifica Delta del Po;-----
- Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione. Ing. Rodolfo LAURENTI - Vicedirettore e Capo Settore Esercizio



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

*macchine, Impianti e Immobili del Consorzio di bonifica
Delta del Po;-----*

3. Questi soggetti svolgeranno tutti i compiti agli stessi
demandati dalla normativa vigente, nonché tutte le ulteriori
attività che si rendano opportune per assicurare il
perseguimento dei compiti a questo assegnati.-----

ARTICOLO 16-----

Persona di riferimento-----

1. Per tutti i rapporti con il Soggetto attuatore e il
personale del Consorzio di bonifica Delta del Po,
l'Appaltatore designa la Signora Paganini Emanuela, Codice
Fiscale PGNMNL79M45H620C, domiciliato presso la sede
dell'Appaltatore, al quale vengono conferiti tutti i poteri in
ordine alla gestione del presente contratto.-----

2. L'eventuale sostituzione del rappresentante, nominato ai
sensi del precedente comma, non avrà effetto nei confronti del
Consorzio finché non sarà stata comunicata mediante
raccomandata a/r ovvero PEC.-----

ARTICOLO 17 -----

Modifiche al contratto-----

1. Le modifiche al contratto sono ammesse se rientrano nei
casi previsti dall'art. 106 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i. e



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

sono preventivamente autorizzate dal Responsabile Unico del
Procedimento.-----

2. Relativamente alla modifica del contratto durante il
periodo di efficacia si applica quanto previsto dall'art.
106 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i., ma in ogni caso entro le
disponibilità economiche riconosciute al Soggetto Attuatore
per la realizzazione dell'appalto.-----

3. Non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi e non
trova applicazione il comma 1 dell'art. 1664 del Codice
Civile. Sono ammesse ai sensi della lettera e) del comma 1
dell'art. 106 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i., nell'esclusivo
interesse del Soggetto Attuatore ed alle stesse condizioni
previste dal contratto, le modifiche, in aumento o in
diminuzione, proposte dal Direttore dei Lavori ed
autorizzate dal Responsabile Unico del Procedimento,
finalizzate al miglioramento o alla migliore funzionalità
delle prestazioni oggetto del contratto, a condizione che
tali modifiche non comportino variazioni sostanziali ai
sensi del comma 4 dell'art. 106 del D. Lgs. 50/2016 e
s.m.i.. L'importo in aumento relativo a tali modifiche non
può superare il cinque per cento dell'importo originario del
contratto.-----



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

4. Ai sensi dell'art 106, comma 12 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i., qualora la modifica del contratto comporti un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, l'Operatore Economico è obbligato alla sottoscrizione dell'atto di sottomissione ed alla conseguente esecuzione dei lavori alle stesse condizioni previste nel contratto originario e, in tal caso non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.-----

5. Nel caso in cui la modifica comporti un aumento o una diminuzione dei lavori superiore al quinto dell'importo del contratto il Soggetto Attuatore potrà stipulare un atto aggiuntivo al contratto con il consenso dell'Operatore Economico. In ogni caso, comunque, l'Operatore Economico ha l'obbligo di eseguire tutte quelle modifiche di carattere non sostanziale che siano ritenute necessarie dal Direttore dei Lavori per risolvere aspetti di dettaglio, a condizione che non mutino la natura dei lavori oggetto del contratto, non comportino un aumento dell'importo del contratto e non comportino a carico dell'Operatore Economico maggiori oneri.

ARTICOLO 18 -----

Riserve dell'appaltatore-----



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA

DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

1.L'Operatore Economico deve tempestivamente segnalare al Direttore dei Lavori qualsiasi fatto, accadimento, evento che possa influenzare il regolare svolgimento dei lavori e/o possa costituire un possibile motivo di riserva. La segnalazione deve avvenire per iscritto non oltre cinque giorni dal fatto, accadimento, evento, pena la perdita di qualsiasi diritto ad avanzare successivamente riserve correlate a tale fatto, accadimento, evento.-----

2.La riserva deve essere iscritta, a pena di decadenza, nel primo atto contabile dell'appalto sottoscritto dall'Operatore Economico successivo al fatto che la ha generata.-----

3.Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione, a pena di inammissibilità, le ragioni sulle quali si fondano e la quantificazione economica delle somme che l'Operatore Economico ritiene gli siano dovute.-----

4.L'Operatore Economico deve confermare le riserve già iscritte all'atto della firma del conto finale. Se l'operatore Economico sottoscrive il conto finale senza confermare le riserve, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato e le riserve non confermate si intendono decadute.-----



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

5.L'Operatore Economico è tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del Direttore dei Lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dell'appalto, quale che sia la riserva che egli manifesti.-----

ARTICOLO 19 -----

Obbligo di riservatezza-----

1.L'Operatore Economico ha l'obbligo di mantenere riservati i dati e le informazioni di cui venga in possesso e, comunque a conoscenza, durante tutta l'esecuzione dell'appalto. Lo stesso si impegna a non divulgarli in alcun modo e in qualsiasi forma e di non farne oggetto di utilizzazione a qualsiasi titolo per scopi diversi da quelli strettamente necessari all'esecuzione dell'appalto. È, inoltre, responsabile dell'esatta osservanza da parte dei propri dipendenti, consulenti e collaboratori, di questi obblighi di riservatezza. In caso di inosservanza degli obblighi di riservatezza, il Soggetto Attuatore ha la facoltà di risolvere il contratto, fermo restando che l'Operatore Economico sarà tenuto a risarcire tutti i danni che dovessero derivare alla stessa.-----

ARTICOLO 20-----

Controversie ed accordi bonari-----

1.Il presente contratto è regolato dalla legge italiana.----



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

2. Tutte le controversie che non si siano potute definire con le procedure dell'accordo bonario di cui all'art. 205 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016 n.50, saranno soggette alla giurisdizione ordinaria.-----

3. E' escluso il ricorso all'arbitrato.-----

ARTICOLO 21-----

Mutamenti dell'appaltatore-----

1. Qualsiasi cessione di azienda, trasformazione, cambio di ragione sociale o di fisionomia giuridica, fusione, incorporazione e scissione dell'Appaltatore, non produce effetto nei confronti del Soggetto attuatore se non disposta con le modalità di cui all'articolo 176 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50. Ogni trasformazione, anche non sostanziale, deve essere comunque comunicata e documentata al Consorzio pena la sospensione dei pagamenti. Il Consorzio, ai sensi del precitato articolo 176, può opporsi al subentro del nuovo soggetto con effetto risolutivo della situazione in essere, qualora non sussistano i requisiti di cui alla vigente normativa antimafia.-----

ARTICOLO 22-----

Domicilio fiscale-----

1. Per effetto del presente atto l'appaltatore elegge



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

contrattualmente domicilio in Taglio di Po (RO), presso il
Consorzio di Bonifica Delta del Po. Si intendono ben fatte
le comunicazioni del Soggetto Attuatore all'Operatore
Economico alla pec mailto:g.m.i.srl@legalmail.it, che sotto
la propria responsabilità l'Appaltatore si impegna a tenere
sempre perfettamente funzionate per tutta la durata
dell'appalto.-----

2.Ogni eventuale variazione di indirizzo della sede legale
e/o di P.E.C. dell'Operatore Economico deve essere
comunicata al Soggetto Attuatore con un preavviso di 5
(cinque) giorni, a mezzo P.E.C. o raccomandata A.R..-----

ARTICOLO 23-----

Norma di rinvio-----

1.Per quanto non espressamente disciplinato dal presente
contratto e nei relativi allegati valgono le norme del D.
Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e le vigenti disposizioni di legge
in materia vigenti al momento della pubblicazione del bando
di gara.-----

ARTICOLO 24 -----

Oneri-----

1.Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri ed obblighi
già indicati nel bando e disciplinare di gara, nel
Capitolato speciale d'appalto e nel presente contratto,



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA

DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

oltre a quelli a lui imposti dalle vigenti norme. Tutti gli oneri fiscali di qualsiasi genere, diretti ed indiretti, esclusa l'I.V.A., riguardanti i lavori in oggetto sono a carico dell'Appaltatore, così pure tutte le spese per la stesura e stipula dei verbali di gara e del contratto e loro registrazioni. Il presente atto, redatto nella forma pubblica amministrativa, essendo soggetto ad IVA, sarà registrato in misura fissa, con spese a carico dell'Appaltatore.-----

TRATTAMENTO DATI. I componenti dichiarano e riconoscono di aver ricevuto l'informativa prevista dall'art.13 del Regolamento GDPR UE 2016/679. Essi prestano il proprio consenso al trattamento dei dati personali ed alle conseguenti comunicazioni e/o diffusioni e si impegnano a comunicare tempestivamente eventuali variazioni dei citati dati personali.-----

- Stazione appaltante: l'informativa circa le modalità di trattamento dei dati personali delle persone fisiche è consultabile sul portale della Regione del Veneto al link <https://www.regione.veneto.it/web/guest/privacy> per quanto concerne il Commissario Delegato O.C.D.P.C. 622/2019 ed il Soggetto Attuatore e sul portale consorziale:



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE
REGIONI ABRUZZO, BASILICATA, CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA,
MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.

(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

<http://www.bonificadetadelpo.it> per quanto riguarda il
Consorzio di Bonifica Delta del Po;-----

- Impresa appaltatrice *G.M.I. GENERAL MONTAGGI INDUSTRIALI
S.R.L.*: l'informativa circa le modalità di trattamento dei
dati personali delle persone fisiche del Consorzio da parte
dell'impresa appaltatrice è consultabile sul portale
dell'impresa stessa;-----

Le parti sottoscrivono digitalmente in segno di piena
accettazione il presente atto, quale documento informatico
in formato PDF ai sensi dell'art. 1, comma 1, lettera s),
del codice dell'amministrazione digitale (CAD):-----

- dalla parte Soggetto Attuatore nella persona del
Direttore, Dott. Ing. Giancarlo Mantovani, con firma
digitale rilasciata da Certificatore Namirial, verificata in
data odierna all'indirizzo:-----

<https://www.firma.infocert.it/utenti/verifica>;-----

- dalla parte impresa *G.M.I. GENERAL MONTAGGI INDUSTRIALI
S.R.L.* nella persona del Legale Rappresentante, Emanuela
Paganini, con firma digitale rilasciata da InfoCert Firma
Qualificata 2 e verificata in data odierna all'indirizzo----
<https://www.firma.infocert.it/utenti/verifica.php>.-----

Informazioni riepilogative dell'offerta economica

OFFERTA ECONOMICA RELATIVA A :	
Codice richiesta di offerta	G03603
Oggetto	DANNEGGIAMENTI ALLE TUBAZIONI DI SCARICO DELLIDROVORA VALLESINA IN CONSEGUENZA DELLE MAREGGIATE E DI LIVELLI IDROMETRICI DEL MARE E DEL PO DI LEVANTE PER ACCENSIONE E SPEGNIMENTI FREQUENTI CON PRESENZA DI ARIA ALLINTERNO DELLE TUBAZIONI E SUCCESSIVA SPINTA IDROSTATICA ELEVATA
CIG	8862900872
Criterio di aggiudicazione	Prezzo più basso
Importo base di gara	148.606,42 €
Di cui sicurezza	2.000,00 €

STAZIONE APPALTANTE TITOLARE DEL PROCEDIMENTO	
Stazione appaltante	COMMISSARIO DELEGATO OCDPC 622/2019
Codice Fiscale	94098070272
Indirizzo ufficio	VIA PORDENONE n. 6, 45019 TAGLIO DI PO (RO)
Telefono	0426349711
Fax	0426346137
RUP	TOSINI STEFANO
E-mail	consorzio@bonificadeltadelpo.it

DATI ANAGRAFICI DEL CONCORRENTE	
Ragione Sociale	G.M.I. GENERAL MONTAGGI INDUSTRIALI S.R.L.
Partita IVA	01594100347
Codice Fiscale dell'impresa	00281260299
Indirizzo sede legale	VIA DELLO SVILUPPO n. 19/21, 45010 VILLADOSE (RO)
Telefono	042590275
Fax	0425408399
E-mail	staff@gmisrl.it
PEC	g.m.i.srl@legalmail.it
Tipologia societaria	Società a responsabilità limitata
Provincia sede registro imprese	Rovigo
Numero iscrizione registro imprese	00281260299
Settore produttivo del CCNL applicato	Metalmeccanica
Offerta sottoscritta da	PAGANINI EMANUELA

OFFERTA	
Numero giorni di validità offerta	180
Ribasso sull'importo a base di gara	13,28 %
Ribasso sull'importo a base di gara (in lettere)	tredici/28
Oneri della sicurezza aziendale	2.500,00 €
Costi manodopera	20.312,00 €

ATTENZIONE: QUESTO DOCUMENTO NON HA VALORE SE PRIVO DELLA SOTTOSCRIZIONE A MEZZO FIRMA DIGITALE



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE REGIONI ABRUZZO, BASILICATA,
CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA, MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.
(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

IL SOGGETTO ATTUATORE
DOTT. ING. GIANCARLO MANTOVANI

Ordinanza Commissariale n.4 del 14 dicembre 2020

**DANNEGGIAMENTI ALLE TUBAZIONI DI SCARICO DELL'IDROVORA VALLESINA IN
CONSEGUENZA DELLE MAREGGIATE E DI LIVELLI IDROMETRICI DEL MARE E DEL PO DI
LEVANTE PER ACCENSIONI E SPEGNIMENTI FREQUENTI CON PRESENZA DI ARIA
ALL'INTERNO DELLE TUBAZIONI E SUCCESSIVA SPINTA IDROSTATICA ELEVATA.**

CUP J35H20000070001 - IMPORTO € 200.000,00



CODICE UNIVOCO INTERVENTO D.LGS. 1/2018-622-TV-122 - PROGETTO ESECUTIVO N.03/2021

Taglio di Po, lì 24.05.2021

ALL.1 –ALLEGATI ALLA RELAZIONE GENERALE **d) Piano di sicurezza e coordinamento**

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

IL CAPO SETTORE PROGETTI
-Dr.Ing.Stefano TOSINI-

PROGETTISTA

IL CAPO SETTORE ESERCIZIO MACCHINE,
IMPIANTI E IMMOBILI
-Dr.Ing.Rodolfo LAURENTI-

CONSORZIO DI BONIFICA
DELTA DEL PO



Consorzio di Bonifica Delta del Po

Via Pordenone, 6 – 45019 Taglio di Po (RO)
tel. 0426 349711 – Fax 0426 346137
pec: bonifica.deltadelpo@legalmail.it
e-mail: consorzio@bonificadeltadelpo.it
C.F. 90014820295-www.bonificadeltadelpo.it

Piano di Sicurezza e Coordinamento

(Art.100 D.Lgs. n.81 del 09.04.2008)

Progetto: DANNEGGIAMENTI ALLE TUBAZIONI DI SCARICO DELL'IDROVORA VALLESINA IN CONSEGUENZA DELLE MAREGGIATE E DI LIVELLI IDROMETRICI DEL MARE E DEL PO DI LEVANTE PER ACCENSIONI E SPEGNIMENTI FREQUENTI CON PRESENZA DI ARIA ALL'INTERNO DELLE TUBAZIONI E SUCCESSIVA SPINTA IDROSTATICA ELEVATA.
CUP J35H20000070001 - IMPORTO € 200.000,00
CODICE UNIVOCO INTERVENTO D.LGS 1/2018-622-TV-122 - PROGETTO ESECUTIVO N.03/2021

Committente CONSORZIO DI BONIFICA DELTA DEL PO

Responsabile Unico del Procedimento Dr.Ing. Stefano TOSINI
Capo Settore Progetti del Consorzio di Bonifica Delta del Po

Coordinatore per la progettazione Dr.Ing. Rodolfo LAURENTI, Capo Settore Esercizio Macchine, Impianti e Immobili del Consorzio di Bonifica Delta del Po

Data 24.05.2021

Il Coordinatore per la progettazione

INDICE DELLE SEZIONI

SEZ. A	PREMESSA	pag. 3
SEZ. B	DATI GENERALI	pag. 4
SEZ. C	PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE	pag. 7
SEZ. D	PRESCRIZIONI OPERATIVE SULL'ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEL CANTIERE	pag.12
SEZ. E	PRESCRIZIONI OPERATIVE SULLE FASI LAVORATIVE	pag.47
SEZ. F	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	pag.69
SEZ. G	GESTIONE DELLE EMERGENZE	pag.73
SEZ. H	VALUTAZIONE RISCHIO DA RUMORE	pag.79
SEZ. I	ALLEGATI	pag.80
	CALCOLO DELL'INCIDENZA PERCENTUALE E COMPLESSIVA DELLA QUANTITÀ DI MANODOPERA	pag.81
	DETERMINAZIONE NUMERO PRESUNTO DI LAVORATORI OPERANTI IN CANTIERE	pag.82
	• <i>Calcolo dell'incidenza percentuale e complessiva della quantità di manodopera</i>	
	SQUADRA TIPO	pag.83
	PROGRAMMA LAVORI/DIAGRAMMA DI GANT	pag.85
	PLANIMETRIA DI CANTIERE	pag.86
	FASCICOLO TECNICO INFORMATIVO DELL'OPERA	pag.87
	AGGIORNAMENTO ED INTEGRAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO PER EMERGENZA SANITARIA DOVUTA ALLA DIFFUSIONE DEL CORONAVIRUS (COVID-19).	pag.97

SEZ. A - PREMESSA

Il presente elaborato è stato redatto in conformità alle disposizioni contenute nell'Art.100 del D.Lgs. N°81/08.

In particolare contiene:

- i rischi prevedibili in cantiere relativi alla specificità delle singole lavorazioni, e quelli dovuti alle condizioni del luogo di ubicazione del cantiere;
- le procedure esecutive contenenti le prescrizioni di sicurezza atte a garantire, per tutta la durata dei lavori, la salvaguardia della sicurezza e salute dei lavoratori, nel rispetto della legislazione vigente in materia di lavoro e delle norme tecniche;
- la pianificazione dei lavori;
- le misure aggiuntive dovute alla presenza simultanea o successiva di più imprese o lavoratori autonomi;
- i casi in cui è prevista l'utilizzazione comune di infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva tra le varie imprese e lavoratori autonomi;
- la stima dei costi per la prevenzione e protezione in cantiere.

L'obiettivo della Pianificazione della Sicurezza e conservazione dell'ambiente è quello di facilitare l'integrazione della sicurezza nella produzione. Essa tratta dei processi di costruzione, delle modalità di lavoro, delle attrezzature e delle macchine che possono avere una incidenza sull'igiene, la sicurezza dei lavoratori e la tutela dell'ambiente.

La Pianificazione della Sicurezza tende pertanto a definire i rischi prevedibili legati alle modalità operative, ai macchinari, ai dispositivi e alla installazione per la messa in opera, all'utilizzazione di sostanze o preparati, ai movimenti del personale, alla organizzazione del cantiere; essa quindi ne indica le corrispondenti misure di protezione e comportamentali collettive o, in mancanza di queste, le protezioni individuali. Ciò non significa comunque che detta Pianificazione abbia la presunzione di esaurire tutte le possibili cause d'infortunio e di indicare tutte le necessarie misure preventive; essa costituisce solo uno strumento di programmazione per l'attuazione di una razionale ed efficace politica di prevenzione degli infortuni.

Per quanto riguarda la conservazione ambientale il programma prende in considerazione tutte le fasi dell'attività di cantiere descrivendone i prevedibili effetti sull'ambiente.

La Pianificazione della Sicurezza di seguito esposta viene realizzata sulla base delle disposizioni contenute nella legislazione sotto elencata:

- Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n.81 - Attuazione dell'art.1 della Legge 3 agosto 2007, n.123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro "Cantieri temporanei o mobili".
- Circ. Min. n° 13/82 del 20/01/1982 "Istruzioni per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nella produzione, trasporto e montaggio di elementi prefabbricati in c.a. e c.a.p."
- Manuale per la sicurezza sul lavoro e la conservazione dell'ambiente nella realizzazione di opere civili SNAM.

Tale elaborato viene inoltre definito sulla base delle conoscenze relative al cantiere a tutt'oggi disponibili. Pertanto le fasi produttive non ancora pienamente definite e quelle che nel corso dei lavori potranno subire modificazioni costituiranno oggetto di integrazioni o di modifiche ai contenuti del presente documento.

La Pianificazione della Sicurezza viene portata a conoscenza del personale di cantiere dipendente e del personale delle Imprese subappaltatrici.

Il Coordinatore per la progettazione

SEZ. B – DATI GENERALI

Committente	CONSORZIO DI BONIFICA DELTA DEL PO
Oggetto dell'appalto	DANNEGGIAMENTI ALLE TUBAZIONI DI SCARICO DELL'IDROVORA VALLESINA IN CONSEGUENZA DELLE MAREGGIATE E DI LIVELLI IDROMETRICI DEL MARE E DEL PO DI LEVANTE PER ACCENSIONI E SPEGNIMENTI FREQUENTI CON PRESENZA DI ARIA ALL'INTERNO DELLE TUBAZIONI E SUCCESSIVA SPINTA IDROSTATICA ELEVATA. CUP J35H20000070001 - IMPORTO € 200.000,00 CODICE UNIVOCO INTERVENTO D.LGS 1/2018-622-TV-122 - PROGETTO ESECUTIVO N.03/2021
Indirizzo del cantiere	Comune di Porto Viro ricadente in provincia di Rovigo.
Data presunta inizio lavori	
Durata presunta dei lavori	Opere ripristino tubazioni di scarico 120 gg
Numero presunto di lavoratori	Opere ripristino tubazioni di scarico n°2
Importo presunto dei lavori	Opere ripristino tubazioni di scarico € 146.606,42
Coordinatore per la progettazione	Dr.Ing. Rodolfo LAURENTI, Capo Settore Esercizio Macchine, Impianti e Immobili del Consorzio di Bonifica Delta del Po
Progettisti	Dr.Ing. Rodolfo LAURENTI, Capo Settore Esercizio Macchine, Impianti e Immobili del Consorzio di Bonifica Delta del Po
Responsabile Unico del Procedimento	Dr.Ing. Stefano TOSINI Capo Settore Progetti del Consorzio di Bonifica Delta del Po
<u>Fase della realizzazione</u>	
Direttore dei Lavori	
Coordinatore per l'esecuzione	
Imprese esecutrici	
Opera eseguita	
Impresa esecutrice	
Direttore Tecnico	
Opera eseguita	
Impresa esecutrice	

	DESCRIZIONE DELLE OPERE
Descrizione dei lavori	<p>Il progetto prevede la ricostruzione dei tratti di tubazione ammalorata con nuove condotte realizzate in acciaio zincato a caldo, allo scopo di garantire una maggiore resistenza alle sollecitazioni istantanee e a quelle cicliche.</p> <p>Nei punti in cui si sono verificate le rotture, occorre ripristinare i sistemi di ancoraggio alle selle d'appoggio, con nuove lame curve in acciaio e tirafondi da annegare nelle selle.</p> <p>Completeranno l'intervento la sostituzione dei giunti di dilatazione e smontaggio e delle valvole di sfiato e disadescamento.</p> <p>Per consentire un collegamento stabile e duraturo tra i nuovi spezzoni di condotta in acciaio e la parte rimanente di quella in vetroresina, sarà realizzato un tronchetto di fissaggio, anch'esso in acciaio ma non protetto da zincatura, rivestito da uno strato di vetroresina per una migliore coesione.</p>
Descrizione rischi particolari (All. XI D.L.G. 81/08)	<ul style="list-style-type: none"> 1.a Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento superiore a m 1,50. 1.b Lavori che espongono i lavoratori a rischi di caduta dall'alto da altezza superiore a m 2,00, se particolarmente aggravati dalla natura della attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera. 4 Lavori in prossimità di linee elettriche in tensione. 5 Lavori che espongono ad un rischio di annegamento. 10 Lavori di montaggio e smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.

	RISCHI PRESENTI IN CANTIERE O TRASMESSI DALL'ESTERNO
<u>Natura del terreno</u>	
Natura del terreno	Vegetale
Angolo di declivio naturale	24° / 30°
Orografia dell'area	Pianura
Livello di falda	Alto
<u>Impianti già presenti in cantiere</u>	
Linee elettriche aeree	Si
Linee elettriche interrato	No
Acquedotto cittadino	No
Rete fognaria	No
Rete gas di città	No
Rete telefonica	No
Altri impianti	No
<u>Condizioni di contorno del cantiere</u>	
Presenza di altri cantieri	No
Presenza di altre attività pericolose	No
Viabilità	Strade pubbliche, Sommità arginale.
Altre condizioni	Presenza di canali, di bacini di bonifica, valli e lagune.
<u>Rischi trasmessi all'ambiente circostante</u>	
Possibile caduta di materiale dall'alto	Si
Possibile trasmissione di agenti inquinanti (polvere, rumore, etc.)	Si
Possibile propagazione di incendi	No
<u>Valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo (art. 91, comma 2-bis del D.LGS. 9 Aprile 2008, N. 81)</u>	<p>Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione, nella fase di redazione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, ha effettuato la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi connesso alle lavorazioni previste ai sensi dell'art. 91, comma 2-bis del D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81.</p> <p>L'esito di tale valutazione è che <u>il rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi sia del tutto assente</u>, in quanto gli interventi previsti nel progetto saranno realizzati in luoghi che sono stati oggetto di scavo da decenni senza memoria di rinvenimento di ordigni bellici.</p> <p>Perciò è ragionevole dedurre che le aree non presentino caratteristiche di pericolosità per il rinvenimento di ordigni bellici inesplosi e quindi il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione ha valutato di <u>non procedere alla bonifica preventiva dei siti dove saranno realizzati gli interventi.</u></p>

RELAZIONE SULL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

DEFINIZIONE DI DELIMITAZIONI / ACCESSI / VIABILITÀ'

Il cantiere può trovare collocazione su aree di campagna, lontane da centri urbani ma comunque in prossimità di case sparse e strade di campagna a servizio dei residenti e dei mezzi agricoli che operano nei terreni limitrofi.

Pertanto durante le lavorazioni dovrà sempre essere posta attenzione al transito di pedoni, biciclette, automobili e mezzi agricoli che, seppur in misura non intensiva, si verificherà durante lo svolgersi delle attività di cantiere.

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di trasporto vengono predisposti percorsi ed accessi sicuri.

In conformità alla Circ. Min. LL.PP. n. 1729/UL del 01/06/1990 viene installato, in luogo chiaramente visibile, il cartello di identificazione del cantiere.

All'interno del cantiere, la circolazione dei mezzi di trasporto e delle macchine operatrici viene regolata dalle stesse norme che regolano la circolazione su vie pubbliche, la velocità viene limitata a seconda delle caratteristiche dei percorsi e dei mezzi.

In particolare, si prescrive l'osservanza delle seguenti disposizioni:

- **predisporre gli apprestamenti e le attrezzature richieste per la esecuzione dei lavori di adattamento e collegamento alle cabine elettriche;**
- **adottare tutte le misure di sicurezza richieste per i lavori, da eseguirsi in presenza di canali;**
- **per i lavori di attraversamento di strade pubbliche, al fine di evitare investimenti dei lavoratori presenti in cantiere, l'impresa appaltatrice dovrà concordare con la Polizia Municipale locale, la viabilità alternativa alla normale circolazione ed installare la conseguente segnaletica ed i relativi apprestamenti (barriere new-jersey, semafori, birilli etc)**
- **in considerazione della presenza di elettrodotto in prossimità dell'area interessata dai lavori, è necessario rispettare le distanze minime prescritte per l'eventuale impiego della gru a torre;**
- **qualora ciò non fosse possibile, è vietato l'uso della gru a torre e il sollevamento dei materiali avverrà mediante l'uso di altri mezzi, in grado di garantire la distanza di sicurezza dai conduttori elettrici;**
- **coordinare gli interventi delle Ditte installatrici le apparecchiature elettromeccaniche in un periodo di tempo in cui sono escluse altre attività all'interno dell'impianto.**

a) Area di cantiere

Tipo di delimitazione

L'accesso del cantiere sarà impedito agli estranei con un tratto di recinzione e sbarramento provvisorio.

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza sarà conforme a quanto disposto dal D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, dal codice della strada e dal relativo regolamento di attuazione (Legge 13 giugno 1991, n. 190 e DPR 16 dicembre 1992, n. 495).

In cantiere sono da prevedersi, in genere, i seguenti cartelli:

1. all'ingresso pedonabile: divieto di accesso ai non addetti, obbligo d'uso delle scarpe antinfortunistiche, del casco protettivo e dei guanti, di avvertimento della caduta negli scavi, di carichi sospesi;
2. all'ingresso carrabile: oltre ai cartelli di cui al punto precedente, cartello di pericolo generico con specifica di entrare adagio, cartello di divieto di superare la velocità massima consentita in cantiere (per es. 15 Km/h);
3. lungo le vie di circolazione: ripetere il cartello di velocità massima consentita e disporre cartello di avvertimento passaggio veicoli;
4. nei luoghi in cui esistono specifici pericoli: obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuali, in relazione alle necessità;
5. sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento e in prossimità di ponteggi: cartello di avvertimento di carichi sospesi;

6. in prossimità dei quadri elettrici e delle linee elettriche aeree e interrate: cartello di avvertimento tensione elettrica pericolosa, di divieto di spegnere con acqua;
7. presso i ponteggi: cartelli di divieto di gettare materiali dall'alto e di salire e scendere dai ponteggi senza l'uso della scala;
8. sui mezzi di trasporto: divieto di trasporto persone;
9. in prossimità di macchine: cartelli di divieto di pulire e lubrificare con gli organi in moto, divieto di effettuare manutenzioni con organi in moto, divieto di rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza, divieto di avvicinarsi alla macchine con scarpe, cravatta e abiti svolazzanti, cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine (sega circolare, betoniera, tagliaferri e piegaferri, ...);
10. in tutti i luoghi in cui ci può essere pericolo d'incendio (depositi di bombole, di solventi e vernici, di lubrificanti): divieto di usare fiamme libere;
11. in prossimità degli scavi: cartelli di avvertimento di caduta negli scavi, cartelli di divieto di avvicinarsi agli scavi, di avvicinarsi all'escavatore in funzione e di depositare materiali sui cigli dello scavo;
12. distribuite nel cantiere: cartelli riportanti le norme di sicurezza per gli imbragatori ed il codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi;
13. sul box di cantiere: cartelli riportanti la destinazione d'uso dei locali; estratto delle procedure per il primo soccorso; cartello di identificazione dell'estintore; cartello riportante i numeri utili per l'intervento dei vigili del fuoco e dell'ambulanza;

b) Accesso per il personale

Il personale accede al cantiere dall'unico ingresso predisposto.

c) Accesso per i mezzi operativi

I mezzi operativi e di trasporto accedono al cantiere solo dagli ingressi predisposti. Gli accessi sono sottoposti al controllo di personale dell'Impresa.

Gli accessi al cantiere vengono segnalati sulle pubbliche vie da cartelli indicanti il pericolo di uscita mezzi operativi. L'immissione sulla via pubblica viene regolata con segnalazione di Stop.

d) Viabilità interna al cantiere

La velocità dei mezzi circolanti in cantiere viene mantenuta tale da garantire la massima sicurezza per le persone e per i mezzi stessi.

Viene eseguita un'indagine preventiva necessaria per accertare la natura del terreno al fine di determinare i limiti di stabilità ed i conseguenti limiti di avvicinamento della viabilità ai perimetri delle aree interessate dai movimenti terra.

La stabilità delle vie di transito viene garantita e mantenuta nel tempo.

I tratti delle vie di transito sottostanti linee elettriche aeree vengono dotati di portali limitanti l'altezza massima del mezzo e del carico al fine di impedirne la collisione o la condizione di possibile arco con l'elettroconduttura.

Viene provveduto affinché le vie di transito possano:

- avere carreggiate solide atte a sopportare i carichi cui sono soggette;
- essere mantenute sgombre da materiali;
- essere prive di buche;
- siano provviste di pavimentazione resistente nonché di reti di rapido smaltimento delle acque di pioggia o di lavorazione.

Per evitare la formazione di nubi di polvere al passaggio dei mezzi operativi, le vie di transito vengono, a seconda delle necessità, innaffiate con apposita autobotte.

DEFINIZIONE DELL'AREA SERVIZI IGIENICO/ASSISTENZIALI

All'interno del cantiere si provvederà a scegliere i luoghi di lavoro fissi nonché il luogo d'installazione delle attrezzature di cantiere e delle baracche (uffici, servizi e depositi) mirando all'ottimizzazione delle condizioni di sicurezza relative alla movimentazione orizzontale e verticale dei carichi.

Ogni baracca sarà dotata di finestra apribile, nella misura del possibile, per consentire un'adeguata superficie aero-illuminante del locale. I pavimenti, le pareti e i soffitti saranno tali da poter essere pulite. La posizione, il numero e le dimensioni delle porte saranno determinati dalla natura e dall'uso dei locali. I locali saranno riscaldati nella stagione fredda.

Gli impianti interni alle baracche dovranno essere realizzati in conformità a quanto stabilito dal Decreto n.37 del 22.01.2008 e dalla normativa tecnica (CEI 64-8).

Nelle baracche dovranno realizzarsi i seguenti servizi:

- servizi igienici, non comunicanti direttamente con i locali di lavoro, contenenti almeno una latrina e un lavandino, dotato di acqua calda e mezzi per asciugarsi;
- spogliatoio di dimensioni adeguate, dotato di armadietti individuali a due scomparti dotati di chiusura a chiave;

- locale mensa, dotato di scaldavivande, di sedili e di tavolo;
- pacchetto di medicazione o cassetta di pronto soccorso, costituiti da quanto disposto dal DM 28/07/1958.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi può costituire un rischio quando il peso del carico supera Kg. 30, ovvero meno in funzione dei seguenti fattori: fattore d'altezza, fattore di dislocazione, fattore di orizzontalità, fattore di frequenza, fattore di asimmetria e fattore di presa (D.Lgs.81/08 all. XXXIII).

Il datore di lavoro deve adottare le misure organizzative necessarie e ricorrere ai mezzi appropriati, adottando, se del caso, attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori (D.Lgs.81/08 Art. 168).

Il datore di lavoro deve fornire ai lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico, del suo centro di gravità e sulla sua corretta movimentazione (D.Lgs. .81/08 Art. 169).

I mezzi di trasporto dei materiali dovranno risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati; dovranno essere dotati di idonei dispositivi di frenatura e di segnalazione acustica e luminosa; dovranno avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione.

Le modalità d'impiego degli apparecchi di trasporto ed i segnali prestabiliti per le manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.

PROTEZIONE AMBIENTALE

In cantiere saranno presenti mezzi e strumenti di protezione dell'ambiente adeguati alla tipologia dell'agente inquinante e idonei sia per la normale attività di cantiere sia a far fronte ad eventuali emergenze.

- Rifiuti solidi urbani o comparabili

Saranno accumulati in contenitori e cassoni e il loro smaltimento avverrà presso le Pubbliche discariche autorizzate.

- Rifiuti speciali

Saranno suddivisi in base alla classe di appartenenza, accumulati in appositi contenitori e smaltiti da apposite Ditte specializzate nel rispetto della vigente legislazione.

- Emissione in atmosfera

Non è previsto l'utilizzo di macchinari e/o impianti che producano emissioni nocive in atmosfera.

- Livelli di rumorosità

I macchinari in uso dall'appaltatore non superano i limiti di rumorosità previsti dalla legislazione vigente.

Saranno comunque utilizzati prevalentemente macchinari a funzionamento elettrico.

- Scarichi liquidi compresi quelli civili

Non si prevedono scarichi liquidi derivanti dalle lavorazioni.

- Rischi potenziali per l'ambiente in caso di incidenti o di malfunzionamenti.

Considerando i materiali e i macchinari utilizzati per le lavorazioni non si prevedono rischi potenziali, comunque saranno adottate le opportune cautele per evitare possibili incidenti e malfunzionamenti che comportino la possibile fuoriuscita di agenti inquinanti.

DEFINIZIONE DELLE INSTALLAZIONI DEI DEPOSITI

a) Stoccaggio materiali e manufatti

L'ubicazione dell'area di stoccaggio laterizi/manufatti viene individuata sulla base di precisi vincoli operativi, quali: adeguata portanza del terreno; rendere facili e sicure le operazioni di scarico dei manufatti; possibilità di prelievo degli stessi con l'apparecchio di sollevamento.

Per i manufatti prefabbricati si provvede a sistemarli in modo tale che ne sia assicurata la stabilità.

Gli elementi di sostegno dei manufatti prefabbricati (con particolare riferimento agli stoccaggi verticali) sono dimensionati in modo tale da resistere alla spinta loro trasmessa dai pannelli senza tener conto dell'eventuale equilibramento ottenibile con particolari sistemazioni dei pannelli medesimi. Per lo stoccaggio orizzontale dei manufatti prefabbricati viene calcolato il numero massimo degli elementi sovrapponibili che compongono la catasta (verifica eseguita per ogni tipo di manufatto). Vengono altresì date precise istruzioni sulle modalità degli appoggi dei pannelli componenti la catasta (allineamento degli appoggi) numero degli appoggi.

b) Stoccaggio opere in ferro

L'ubicazione dell'area di stoccaggio dei manufatti in ferro viene individuata sulla base di precisi vincoli operativi, quali: adeguata portanza del terreno; rendere facili e sicure le operazioni di scarico dei materiali; possibilità di prelievo degli stessi con l'apparecchio di sollevamento.

DEFINIZIONE DEGLI IMPIANTI

Impianto elettrico baracca

L'impianto sarà realizzato attenendosi alle norme CEI (L. 186/68).

Si procederà preventivamente alla determinazione dei carichi, al calcolo delle sezioni dei conduttori e alla stesura degli schemi elettrici.

L'impianto sarà costituito dal quadro costruito in serie per cantieri (ASC), munito di targa indelebile indicante il nome del costruttore e la conformità alle norme (CEI 17.13/4).

Tutti i componenti dell'impianto elettrico avranno grado di protezione minimo IP44, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile (volanti), che avranno grado di protezione IP67 (protette contro l'immersione) e degli apparecchi illuminanti, che avranno un grado di protezione IP55.

Le prese a spina saranno protette da interruttore differenziale con I_{dn} non superiore a 30 mA (CEI 64-8/7 Art. 704.471). Nei quadri elettrici ogni interruttore proteggerà al massimo 6 prese (CEI 17-13/4 Art. 9.5.2).

Ad evitare che il circuito sia richiuso intempestivamente durante l'esecuzione di lavori elettrici o per manutenzione apparecchi e impianti, gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave (CEI 64-8/4 Art. 462.2).

Tutti i quadri saranno dotati di interruttore generale di emergenza (CEI 64-8/7 704.537):

- del tipo a fungo di colore rosso, posizionato all'esterno per i quadri dotati di sportello chiudibile a chiave;
- coincidente con l'interruttore generale di quadro, per i quadri privi di chiave.

Per le linee saranno utilizzati i seguenti cavi:

- N1VV-K o FG7R o FG7OR per la posa fissa e interrata;
- H07RN-F o FG1K 450/750 V o FG1OK 450/750 V per posa mobile.

Le linee elettriche fisse saranno in parte aeree - qualora queste intralcino la circolazione saranno opportunamente protette contro il danneggiamento meccanico (CEI 64-8/7 Art. 704.52) - e in parte interrata - anche queste saranno opportunamente protette e segnalate contro i danneggiamenti meccanici.

Sarà vietato installare cavi elettrici con guaina in PVC nel caso in cui si temano temperature inferiori a zero gradi.

Le lampade portatili saranno alimentate a 220 V direttamente dalla rete, oppure a 24 V tramite trasformatore di sicurezza (SELV).

IMPIANTO DI TERRA (sistema TT)

L'impianto di terra sarà realizzato all'atto dell'installazione degli apparecchi elettrici.

Questo avrà lo scopo di fornire lo stesso potenziale di terra a tutte le masse e le masse estranee.

L'impianto di terra sarà coordinato con l'interruttore generale posto a protezione dell'impianto elettrico, nel rispetto della condizione che la resistenza di terra (R_t , espressa in Ohm) sia non inferiore al rapporto di 25 (V) e la corrente differenziale nominale d'intervento o di regolazione (I_{dn} , in ampere) dello stesso interruttore generale.

Il numero dei dispersori sarà calcolato in modo tale che $n=R/R_t$, dove R è la resistenza del singolo dispersore in funzione della resistività (in Ohm m) del terreno in cui viene infisso ed R_t la resistenza di terra (valutata con l'espressione precedente). I picchetti saranno posti a distanza non inferiore alla somma delle loro lunghezze. I dispersori di terra di protezione dai contatti indiretti saranno collegati con i dispersori di terra di protezione dalla scariche atmosferiche.

La sezione minima dei conduttori di protezione (S_p) sarà determinata in funzione della sezione del conduttore di fase (S) in base alla seguente tabella:

- $S_p = S$, per S minore o uguale a 16 mmq;
- $S_p = 16$ mmq, per S compreso tra 16 e 35 mmq;
- $S_p = S/2$, per S maggiore a 35 mmq.

La sezione minima del conduttore di terra sarà :

- determinata in funzione della tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di 16 mmq se isolato e direttamente interrato;
- determinato dalla tabella del conduttore di protezione, se isolato e posato entro tubo in PVC pesante;
- determinato dalla tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di 35 mmq, in rame, o 50 mmq, in ferro zincato, se nudo e direttamente interrato.

Le baracche metalliche saranno collegate a terra qualora presentano una resistenza verso terra inferiore a 200 Ohm.

Le giunzioni tra i conduttori saranno ridotte al minimo indispensabile e protette contro la corrosione (CEI 64-12 art.3.6).

ISTRUZIONI PER IL PERSONALE

Il personale di cantiere viene informato dei doveri che a lui competono e cioè:

- Il dovere di non rimuovere o modificare i dispositivi ed ogni altro mezzo di sicurezza e di protezione senza averne l'autorizzazione;
- Il dovere di non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che possano compromettere la propria e altrui sicurezza;
- Il dovere di osservare e rispettare le misure di sicurezza predisposte;
- Il dovere di usare i mezzi di protezione personali ed i dispositivi di sicurezza predisposti o forniti dall'Impresa;
- Il dovere di segnalare l'inefficienza dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e di protezione o di eventuali condizioni di pericolo di cui dovesse venire a conoscenza;
- Il dovere, in caso di emergenza e comunque nell'ambito delle proprie competenze, di ridurre le deficienze delle misure di sicurezza o eliminare le condizioni di pericolo.

Appositi ordini di servizio che informano e ricordano quanto sopra vengono esposti nella bacheca di cantiere ubicata nel principale punto di ritrovo. Oltre a quanto sopra, ai lavoratori viene fatta all'inizio dei lavori una esposizione dettagliata dei metodi di lavoro e dei rischi connessi unitamente ai sistemi di prevenzione e di protezione che devono applicare.

I lavoratori vengono altresì informati sia dei sistemi di prevenzione definiti per il proprio lavoro così come dei rischi derivanti da eventuali lavorazioni adiacenti.

ISTRUZIONI PER IL PRIMO SOCCORSO

Vedi Sezione G - Gestione Emergenza.

SEZ. D - PRESCRIZIONI OPERATIVE SULL'ORGANIZZAZIONE E GESTIONE DEL CANTIERE

ATTREZZATURE ED IMPIANTI DI CANTIERE

UTENSILI E ATTREZZATURE MANUALI
UTENSILI ED ATTREZZATURE PORTATILI ELETTRICHE
ATTREZZI MOBILI O PORTATILI A MOTORE A SCOPPIO
ATTREZZATURE MOBILI AZIONATE DA ARIA COMPRESSA
CARRIOLA
BETONIERA
SEGA CIRCOLARE
MACCHINA PIEGA FERRI E TAGLIA FERRI
SALDATRICE ELETTRICA
CANNELLO OSSIA CETILENICO
AUTOBETONIERA
MACCHINA TAGLIA MATTONI O TAGLIA PAVIMENTI
AUTOCARRO
PALA MECCANICA
AUTOGRU
ESCAVATORE
RULLO COMPRESSORE
FINITRICE PER ASFALTI
ARGANO A BANDIERA
GRU A TORRE
PONTEGGIO
SCALE SEMPLICI PORTATILI
PONTI SU RUOTE O TRABATELLI
PONTI SU CAVALLETTI
ANDATOIE E PASSERELLE
OPERE PROVVISORIE (Recinzione cantiere)
OPERE PROVVISORIE (Baraccamenti)
IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE
IMPIANTO DI TERRA

Categoria	UTENSILI
Fase di lavoro	UTENSILI E ATTREZZATURE MANUALI
Procedura esecutiva	Uso di utensili ed attrezzature manuali.
Attrezzatura	Cacciaviti, punteruoli, coltelli lame, martelli, scalpelli, etc.
Rischi	Ferite, proiezioni di schegge o di frammenti, inalazioni di polveri.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	<p>Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute.</p> <p>Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature. Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili. Nei lavori di riparazione o di manutenzione devono essere usate attrezzature e disposte opere provvisorie, tali da garantire l'effettuazione dei lavori in condizioni il più possibile di sicurezza. Durante i lavori su scale o luoghi sopraelevati, gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.</p>
Misure Tecniche	<p>Eliminare gli utensili difettosi o usurati.</p> <p>Vietare l'uso improprio degli utensili.</p> <p>Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili.</p>
DPI (D.Lgs. 81/08)	A seconda dei casi: guanti, scarpe infortunistiche, occhiali o visiere, mascherine. Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.
Categoria	UTENSILI
Fase di lavoro	UTENSILI ED ATTREZZATURE PORTATILI ELETTRICHE
Procedura esecutiva	Uso di attrezzature portatili elettriche.
Attrezzatura	Trapani, martelli demolitori, vibratore elettrico, fresatrici, troncatrici, elettroseghe, perforatrici, frattazzi elettromeccanici, generatori di aria calda, levigatrici, taglierine e segatrici, vibratore, etc.
Rischi	Elettrocuzioni o folgorazioni, incendio ed esplosione, vibrazioni, rumore, inalazione di polveri, ferite, proiezioni di schegge o di frammenti.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	<p>Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere ovvero adatte a tali scopi ai fini della sicurezza e della salute.</p> <p>Prima dell'uso attuare le misure tecniche ed organizzative adeguate per ridurre al minimo i rischi. Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza delle attrezzature. Programmare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature, eliminando quelle difettose o usurate. Nei lavori di riparazione e manutenzione devono essere usate attrezzature e disposte opere provvisorie, tali da garantire l'effettuazione dei lavori in condizione il più possibile di sicurezza. Vietare l'uso improprio degli utensili portatili e delle apparecchiature elettriche mobili. L'apparecchio elettrico deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione. Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento. Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione. Consentire l'uso all'aperto di attrezzature elettriche alimentate a tensione non superiore a 220 V. Nei lavori all'aperto è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220 V. Dal momento che, per motivi di sicurezza, gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento è consentito derogare al loro collegamento all'impianto di terra.</p> <p>Anzi tale possibilità deve essere addirittura intesa come un divieto, dato che collegare un utensile elettrico a doppio isolamento a terra comporta maggiori rischi che lasciarlo senza collegamento. Nei lavori in luoghi conduttori ristretti (ad esempio, piccole cisterne metalliche,</p>

DPI
(D.Lgs. 81/08)

cunicoli umidi, l'interno di tubazioni metalliche, scavi ristretti nel terreno) è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V. (In questi casi occorre utilizzare utensili elettrici portatili alimentati o da un trasformatore d'isolamento (220/220 V), che ha tra gli avvolgimenti un isolamento doppio o rinforzato oppure uno schermo metallico collegato a terra, o da un trasformatore di sicurezza (ad esempio 220/24 V), che fornisce energia elettrica a bassissima tensione (non superiore a 50 V). Sia il trasformatore d'isolamento che quello di sicurezza devono essere mantenuti fuori del luogo conduttore ristretto. Verificare che l'apparecchio elettrico sia dotato di interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza.

A seconda dei casi: scarpe, guanti, mascherine antipolvere, occhiali o visiere. Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.

Categoria	MACCHINA DA CANTIERE
Fase di lavoro	ATTREZZI MOBILI A O PORTATILI A MOTORE A SCOPPIO
Procedura esecutiva	Uso di attrezzature mobili o portatili a motore a scoppio.
Attrezzatura	Costipatore a piastra, generatore di energia elettrica, etc.
Rischi	Vibrazioni, rumore, contatto con organi in movimento, inalazioni di gas, asfissia o intossicazione, ferite, proiezioni di schegge o di frammenti, incendio o esplosione.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	<p>Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere ovvero adatte a tali scopi ai fini della sicurezza e della salute. Prima dell'uso attuare le misure tecniche ed organizzative adeguate per ridurre al minimo i rischi. Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature. (Programmare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature. Se l'attrezzatura di lavoro comporta pericoli dovuti ad emanazione di gas, vapori o liquidi ovvero emissioni di polvere, deve essere munita di appropriati dispositivi di ritenuta ovvero di estrazione vicino alla fonte corrispondente ai pericoli.</p> <p>Se ciò è appropriato e funzionale rispetto ai pericoli dell'attrezzatura di lavoro e del tempo di arresto normale, un'attrezzatura di lavoro deve essere munita di un dispositivo di arresto di emergenza.</p>
Misure Tecniche	<p>Posizionare l'apparecchiatura in modo stabile al fine di ridurre le vibrazioni e lontano da sostanze infiammabili o con rischio di esplosione. Verificare le protezioni dell'attrezzatura prima dell'uso. Accertarsi che i dispositivi di silenziamento siano efficaci.</p> <p>Se si utilizza l'attrezzatura in ambienti confinati accertarsi della salubrità dell'aria (prolungare al di fuori lo scarico dei gas di combustione e affettare la ventilazione localizzata). Addestrare adeguatamente il personale adibito all'uso di attrezzature mobili e portatili a motore. Attenersi alle indicazioni sull'uso delle attrezzature fornite dal fabbricante (obbligatorie per quelle con marchio CE) e ai codici di buona pratica. Accertarsi che non vi siano perdite di carburante, mentre i rifornimenti avvengono a motore spento. Conservare il carburante in recipienti idonei ed etichettati.</p> <p>Eliminare le attrezzature difettose o usurate. Vietare l'uso improprio delle attrezzature. Non vengono eseguite operazioni di manutenzione, riparazione, di lubrificazione e di pulizia sugli organi in movimento. Non vengono effettuati spostamenti dell'attrezzatura in moto.</p> <p>Per la messa in moto del motore avente avviamento a mezzo funicella, quest'ultima non deve venire arrotolata alla mano per lo strappo.</p>
DPI (D.Lgs. 81/08)	A seconda dei casi: guanti, scarpe infortunistiche, occhiali o visiere, maschere. Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.

Categoria	MACCHINA DA CANTIERE
Fase di lavoro	ATTREZZATURE MOBILI AZIONATE DA ARIA COMPRESSA
Procedura esecutiva	Uso di attrezzature mobili azionate da aria compressa.
Attrezzatura	Compressori e attrezzi funzionanti ad aria compressa (martelli demolitori, idrosabbiatrici, vibratori per il calcestruzzo, etc.).
Rischi	Scoppio, proiezione di schegge, frammenti di materiali, danni a varie parti del corpo per avviamento accidentale dell'attrezzo, danni all'udito per il rumore, danni agli arti superiori per le vibrazioni.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	<p>Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere ovvero adatte a tali scopi ai fini della sicurezza e della salute. Prima dell'uso attuare le misure tecniche ed organizzative adeguate per ridurre al minimo i rischi.</p> <p>I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio. Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza delle attrezzature, in particolare modo osservare che siano integre le tubazioni flessibili, i dispositivi di sicurezza (pressostato e valvola di sicurezza sul compressore), quelli di connessione ed intercettazione (quali giunti, attacchi, valvole), quelli di scarico dell'aria, quelli silenziatori, ecc...</p> <p>Programmare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature. Se l'attrezzatura di lavoro comporta pericoli dovuti ad emanazione di gas, vapori o liquidi ovvero emissioni di polvere, deve essere munita di appropriati dispositivi di ritenuta ovvero di estrazione vicino alla fonte corrispondente ai pericoli. Se ciò è appropriato e funzionale rispetto ai pericoli dell'attrezzatura di lavoro e del tempo di arresto normale, un'attrezzatura di lavoro deve essere munita di un dispositivo di arresto di emergenza. Gli utensili ad aria compressa (martelli demolitori e simili) devono essere dotati di dispositivo contro il riavviamento accidentale, devono essere insonorizzati e riportare il valore della pressione acustica, devono ridurre il numero di vibrazioni al minuto trasmesse sull'uomo. Le macchine nuove devono essere dotate di Marcatura CE e relativo certificato di conformità al D.Lgs. n. 459/96.</p>
Misure Tecniche	<p>Qualora esistano interferenze con altre attività lavorative, predisporre schermi e ripari per la sicurezza. Vietare l'uso improprio dell'aria compressa.</p> <p>Accertarsi che le tubazioni flessibili e i condotti in genere non arrechino ostacolo, intralcio o inciampo.</p> <p>Accertarsi che le tubazioni flessibili e i condotti in genere non risultino sottoposti a danneggiamento meccanico (schiacciamento - sfregamenti).</p> <p>Accertarsi che gli utensili tipo mola o disco abrasivo (smerigliatrici, troncatrici, ecc.) siano dotati di cuffia di protezione.</p> <p>Conservare il carburante strettamente necessario in recipienti idonei ed etichettati. Accertarsi che gli elementi rotanti non presentino il rischio di presa ed impigliamento o lesioni da contatto.</p>
DPI (D.Lgs. 81/08)	A seconda dei casi: guanti, scarpe infortunistiche, occhiali o visiere, maschere. Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.
Categoria	UTENSILI
Fase di lavoro	CARRIOLA
Procedura esecutiva	Uso della carriola.
Attrezzatura	CARRIOLA
Rischi	Abrasioni alle mani, urti, scivolamenti e cadute.
Misure legislative	Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute.

<p>(D.Lgs. 81/08)</p> <p>Misure Tecniche</p>	<p>Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature. Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili. Nei lavori di riparazione o di manutenzione devono essere usate attrezzature e disposte opere provvisorie, tali da garantire l'effettuazione dei lavori in condizioni il più possibile di sicurezza. Se necessario predisporre andatoie.</p> <p><u>Spazi operativi:</u> Operare in spazi sufficienti a garantire piena libertà di movimenti. Non usare la carriola su terreni fangosi e/o sdruciolevoli; se ciò non è possibile preparare prima il percorso con tavole di legno appositamente collocate. Le andatoie devono avere larghezza non minore di 0,60 quando siano destinate soltanto al passaggio dei lavoratori, e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50%. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo (circa 40 cm). Le andatoie e le passerelle devono essere munite, verso il vuoto di normali parapetti e tavole fermapiede. Non trasportare carichi troppo pesanti, ingombranti e mal distribuiti. Curare che il carico trasportato sia stabile. Equilibrare lo sforzo tra le braccia; disporsi sempre con le gambe flesse, mantenendo la schiene il più possibile diritta. Spingere la carriola, mai tirare. Consolidare il terreno con apposite tavole in legno, in caso di arresto della carriola e scarico sul ciglio di uno scavo e/o di una scarpata. Non utilizzare la carriola su pendenze eccessive. Provvedere, quando necessita, ad ingrassare il perno della ruota, regolare la pressione pneumatica della ruota (eventuale sostituzione), sostituire le manopole. Dopo il trasporto di malta e/o calcestruzzo, lavare accuratamente con acqua onde evitare incrostazioni.</p>
<p>DPI (D.Lgs. 81/08)</p>	<p>A seconda dei casi: guanti, scarpe infortunistiche, mascherine.</p>
<p>Categoria</p>	<p>MACCHINE DA CANTIERE</p>
<p>Fase di lavoro</p>	<p>BETONIERA</p>
<p>Procedura esecutiva</p>	<p>Installazione ed uso della betoniera a bicchiere per il confezionamento del calcestruzzo in cantiere.</p>
<p>Attrezzatura</p>	<p>Betoniera a bicchiere, attrezzi d'uso comune.</p>
<p>Rischi</p>	<p>Contatto con organi in movimento, caduta di materiale dall'alto (se ubicate nelle immediate vicinanze di apparecchi di sollevamento dei carichi o dei ponteggi), elettrocuzioni, danni a carico dell'apparato uditivo, danni per azionamento improvviso del macchinario in seguito al ritorno della forza motrice, ribaltamento della betoniera per cattiva messa in opera, danni alla cute e all'apparato respiratorio per l'uso del cemento e degli additivi del calcestruzzo.</p>
<p>Misure legislative (D.Lgs. 81/08)</p>	<p>Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore a m 3,00 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</p> <p>Le principali misure di prevenzione e protezione previste per le betoniere sono (Circ. 17/11/1980 n.103 All. A): il posto di manovra deve avere una perfetta visibilità di tutte le parti in movimento; i comandi devono essere facilmente raggiungibili e chiaramente utilizzabili; nelle betoniere a bicchiere il volano deve essere a raggi accecati; le parti laterali della betoniera devono essere protette con elementi pieni e con traforati metallici; tutti gli organi di protezione (pulegge, cinghie, volani, ingranaggi ed altri) devono essere protetti contro il contatto accidentale mediante l'applicazione di idonee</p>

protezioni; il pignone e la corona, elementi di trasmissione del movimento alla vasca, devono avere carter di protezione; i comandi a leva devono avere dispositivo di blocco meccanico o elettromeccanico nella posizione 0; gli organi di comando a pedale devono avere protezione superiore e ai lati del pedale; il grado di protezione elettrica dei componenti non deve essere inferiore a IP44, IP55 se soggetti a getti d'acqua; devono essere equipaggiate, ai fini dell'alimentazione elettrica, di morsettiera ovvero di spine fissate stabilmente su apposito supporto; non sono ammesse prese a spina mobile (prolunghe); l'apparecchio deve essere collegato all'impianto di terra, deve avere interruttore generale onnipolare, con posizioni di aperto e chiuso ben definite, deve avere idonea protezione contro i sovraccarichi per potenze superiori a 1000 W, i cavi di alimentazione devono essere fissati e disposti in modo da non poter essere danneggiati da urti, vibrazioni e sfregamenti.

Accertare che la betoniera sia provvista di dispositivo contro il riavviamento automatico (bobina di sgancio) al ristabilirsi della tensione di rete. Le aperture di alimentazione e di scarico delle macchine devono essere provviste di idonei ripari costituiti, a seconda delle varie esigenze tecniche, da parapetti, griglie, tramogge e coperture.

Consentire l'utilizzo della betoniera finché la velocità del vento rimanga inferiore a 72 Km/h, caso contrario ancorare la betoniera secondo quanto previsto dal costruttore nel libretto delle istruzioni dell'apparecchio (circ. 29 giugno 1981 n. 70).

Misure Tecniche

Prima dell'uso:

Verificare la presenza di libretto per l'uso e la manutenzione redatto a cura del costruttore, e di dichiarazione di stabilità al ribaltamento, firmata da un professionista abilitato (se necessaria). E' vietato innalzare la betoniera su appoggi più o meno solidi (blocchi di cemento, elementi di solaio, tavole, etc.). Verificare il dispositivo d'arresto d'emergenza; verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di lavoro (se richiesta); verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra relativamente alla parte visibile; verificare il corretto funzionamento della macchina e dei dispositivi di manovra.

Durante l'uso: non manomettere le protezioni; non eseguire operazioni di lubrificazione o di manutenzione in genere sugli organi in movimento; non eseguire operazioni lavorative in prossimità dei raggi raschianti con la macchina in moto.

Dopo l'uso: accertarsi di aver tolto la tensione alla macchina e al quadro generale di alimentazione (operazioni da eseguire anche negli spostamenti in cantiere della betoniera).

DPI (D.Lgs. 81/08)

Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore. Non indossare indumenti eccessivamente larghi o comunque con parti svolazzanti.

Adempimenti

Il produttore deve dichiarare, sulla base di verifica effettuata da tecnico abilitato, la stabilità della betoniera. Tale dichiarazione deve essere allegata al "libretto di istruzioni" (contenente lo schema di installazione, le istruzioni per la manutenzione ordinaria, straordinaria e preventiva della betoniera, lo schema dei circuiti elettrici) che deve essere obbligatoriamente rilasciato dal costruttore. (Circ.17.11.1980 n. 13)

Categoria	MACCHINA DA CANTIERE
Fase di lavoro	SEGA CIRCOLARE
Procedura esecutiva	Installazione ed uso della sega circolare per il taglio del legname.
Attrezzatura	Sega circolare, spingitoi.
Rischi	Tagli alle mani, caduta di materiali dall'alto, elettrocuzioni, proiezioni di schegge, inalazioni di polveri, danni all'apparato uditivo.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	<p>Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di sollevamento dei materiali vengono eseguite operazioni a carattere continuativo, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m. 3,00 da terra, a protezione contro la caduta di materiali. Le seghe circolari fisse devono essere provviste:</p> <ol style="list-style-type: none"> di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge; di coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm 3 dalla dentatura per mantenere aperto il taglio; di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto. Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione del dispositivo di cui alla lett. a), si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate. <p>Collegare la macchina all'impianto di terra coordinato con interruttori differenziali automatici (DPR 547/55 Art.271 CEI 64/8). Accertare che la sega circolare sia provvista di dispositivo contro il riavviamento automatico (bobina di sgancio) al ristabilirsi della tensione di rete.</p>
Misure Tecniche	<p><u>Prima dell'uso:</u></p> <p>registrare la cuffia di protezione in modo che risulti libera la sola parte del disco necessaria per effettuare la lavorazione; registrare il coltello divisore posteriore alla lama a non più di mm 3 dalla dentatura del disco; assicurarsi dell'esistenza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante del banco di lavoro; attrezzarsi di spingitoi per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi; verificare l'efficienza della macchina e la pulizia della superficie del piano di lavoro e della zona di lavoro; verificare l'esistenza del solido impalcato di protezione se l'ubicazione della sega circolare è a ridosso di ponteggi o di apparecchi di sollevamento dei carichi; verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di terra relativamente alla parte visibile; verificare che il cavo di alimentazione elettrica non intralci la lavorazione; il cavo di alimentazione viene altresì protetto da danneggiamenti meccanici (schiacciamenti-sfregamenti).</p> <p><u>Durante l'uso:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> usare idonei spingitoi in legno per la lavorazione dei piccoli pezzi; usare i DPI prescritti; non distrarsi durante l'operazione di taglio. ripulire il banco di lavoro e la zona circostante; togliere la tensione elettrica agendo sul macchinario e sul quadro generale d'alimentazione.
Categoria	MACCHINE DA CANTIERE
Fase di lavoro	MACCHINE PIEGA FERRI E TAGLIA FERRI
Procedura esecutiva	Installazione ed uso delle macchine per la lavorazione del ferro (piegatura e taglio).
Attrezzatura	Macchina piega ferri e macchina taglia ferri.
Rischi	Elettrocuzione per contatti diretti o indiretti, per guasti sul circuito d'alimentazione; danni a varie parti del corpo per rottura; danni alle mani ed altre parti del corpo per contatto con organi di trasmissione o

**Misure legislative
(D.Lgs. 81/08)**

con organi lavoratori; danni agli occhi per proiezioni di schegge; caduta di materiali dall'alto; danni all'udito per il rumore.

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono eseguite operazioni a carattere continuativo, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3,00 da terra, a protezione contro la caduta di materiali. Collegare le macchine (tagliaferri e piegaferri) all'impianto di terra coordinato con gli interruttori di protezione (CEI 64/8). Gli alberi, le pulegge, le cinghie e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti ogni qualvolta possono costituire un pericolo. Le cesoie a ghigliottina, a coltelli circolari, a tamburo portacoltelli e simili devono essere provvisti di mezzi di protezione che impediscano il contatto delle mani con la lama.

Misure Tecniche

Verificare quanto segue:

- che i comandi di avviamento siano facilmente raggiungibili ed azionabili, contrassegnati con idonea simbologia, protetti contro l'azionamento accidentale (i comandi di tipo a pulsante devono essere a uomo presente, i comandi di tipo a pedale devono essere con riparo superiore e laterale);
- che il comando di arresto di emergenza sia posizionato sulla macchina in modo da essere facilmente accessibile dal posto di lavoro;
- che il grado di protezione dell'apparecchio sia non inferiore a IP44;
- che vi sia l'interruttore onnipolare a valle del punto di allaccio alla rete di alimentazione;
- che sia protetta contro i sovraccarichi quando superiore a 1000 Watt;
- che le condutture elettriche a vista siano rivestite con materiale non igroscopico, con grado d'isolamento non inferiore a 3;
- che i cavi siano sostenuti in modo appropriato, fissati e disposti in modo da non venire danneggiati da urti, vibrazioni e sfregamenti.

Prima dell'uso:

verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di terra, nonché l'integrità dell'isolamento delle parti elettriche in genere; verificare che il cavo di alimentazione non intralci con le operazioni di lavorazione del ferro; verificare l'integrità delle protezioni degli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi, etc.); verificare il buon funzionamento della macchina e del dispositivo d arresto.

Durante l'uso:

tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina, nell'eseguire i tagli di piccoli pezzi usare attrezzi speciali; durante il taglio con la troncatrice tenersi fuori della traiettoria di taglio.

Dopo l'uso:

togliere la corrente da tutte le macchine aprendo gli interruttori delle macchine stesse e quelli posti sui quadri generali di alimentazione; verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia venuto a contatto con i conduttori elettrici; pulire le macchine ed eventualmente procedere alla lubrificazione.

**DPI
(D.Lgs. 81/08)**

Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, occhiali protettivi e otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore, per gli addetti al taglio del ferro.

Categoria	MACCHINA DA CANTIERE
Fase di lavoro	SALDATRICE ELETTRICA
Procedura esecutiva	Operazioni di saldatura elettrica di parti metalliche.
Attrezzatura	Saldatrice elettrica.
Rischi	Elettrocuzioni derivanti da difetti dei componenti della saldatrice elettrica.

**Misure legislative
(D.Lgs. 81/08)**

Inalazione di fumi e gas durante l'uso della saldatrice elettrica.
Radiazioni ultraviolette e irraggiamento durante l'uso della saldatrice elettrica. Danni agli occhi per proiezione di scintille.
Ustioni, per contatto con le parti arroventate.
Durante l'uso della saldatrice elettrica pericoli di incendio di materiali infiammabili ed esplosioni dei recipienti in cui si sta operando.

E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello od elettricamente, nelle seguenti condizioni:

- a) su recipienti o tubi chiusi;
- b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo ad esplosioni o altre reazioni pericolose;
- c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive. E' altresì vietato eseguire le operazioni di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse che non siano sufficientemente ventilati.

Qualora le condizioni di pericolo precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza. Gli apparecchi di saldatura elettrica devono essere provvisti di interruttori onnipolari sul circuito primario di derivazione. E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili e di apparecchiature elettriche mobili purché dotate di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto (DM 20.11.68). Nei luoghi conduttori ristretti è prescritto l'utilizzo di apparecchiature elettriche alimentate da trasformatore di isolamento o di sicurezza, il quale deve essere mantenuto fuori del luogo stesso (norme CEI). Ai lavoratori viene ripetuto che l'inserimento e il disinserimento della spina della presa di alimentazione della saldatrice elettrica, devono essere effettuati a circuito aperto; che prima di effettuare tali manovre, deve essere disinserito sia l'interruttore generale della presa che quello della saldatrice; che la stessa precauzione va adottata per l'attacco e il distacco dei cavi della pinza e della massa.

Il cavo di massa della saldatrice elettrica viene collegato al pezzo da saldare nelle immediate vicinanze della zona nella quale si deve saldare. Il collegamento di massa della saldatrice elettrica è effettuato mediante morsetti, pinze, prese magnetiche o altri sistemi che offrono un buon contatto elettrico. Viene vietato di usare tubazioni o profilati metallici di sezione inadeguata, od altri mezzi di fortuna.

Negli impianti in cui l'impiego dell'arco della saldatrice elettrica è abbinato a quello di idrogeno o di gas inerti, le relative bombole di gas compresso vengono posizionate a qualche metro di distanza dal posto di saldatura e vengono elettricamente isolate da terra e da qualsiasi altra parte metallica appoggiandole sopra sostegni isolanti e legandole con funi o cinghie in materiale isolante.

Durante l'uso della saldatrice elettrica, nei lavori in quota, vengono adottate idonee precauzioni per evitare che materiali, attrezzi, utensili o spruzzi incandescenti possano arrecare danno a persone o cose che eventualmente si trovassero nella zona sottostante. Nelle immediate vicinanze della saldatrice elettrica è posizionato un estintore.

Misure Tecniche

Accertarsi che non siano presenti materiali o sostanze che potrebbero incendiarsi o formare atmosfere esplosive, quanto ciò non è possibile detti materiali sono opportunamente protetti contro le scintille e l'irraggiamento di calore.

Predisporre gli eventuali dispositivi di protezione collettiva (tappeti o

pedane isolanti, schermi, ecc.). La saldatrice elettrica mobile è prevista di cavo di derivazione della corrente elettrica di lunghezza limitata onde evitare che lo stesso possa essere di intralcio e causa di elettrocuzioni in seguito a danneggiamenti.

La carcassa metallica della saldatrice è collegata a terra; i morsetti di attacco dei cavi della pinza e della massa, sono protetti contro i contatti accidentali. I cavi della saldatrice elettrica vengono sostituiti quando deteriorati. I collegamenti della saldatrice elettrica sono effettuati con cura e in modo da non dare luogo a scintillio e surriscaldamento; i bulloni o i morsetti dei cavi della pinza e della massa sono serrati a fondo e, nei limiti del possibile, disposti in modo da non costituire intralcio al passaggio e non essere soggetti a danneggiamenti. Le pinze portaelettrodi della saldatrice elettrica sono munite di impugnatura isolante ed incombustibile.

Normativa di riferimento: CEI 565 norma di sicurezza per l'uso di apparecchiature per la saldatura elettrica ad arco e tecniche affini.

DPI
(D.Lgs. 81/08)

Durante l'uso della saldatrice elettrica: Berretto ignifugo, maschera per saldatori con vetro inattinico, occhiali protettivi o visiera (per operazioni di martellinatura, spazzolatura, molatura, ecc.), maschera ad insufflazione d'aria (lavorando in ambienti chiusi e non ventilati), cuffia antirumore o tappi auricolari (per operazioni di martellinatura, spazzolatura, molatura, ecc.), maschera di protezione respiratoria (A1P2), tuta ignifuga (per operazioni a carattere continuo), guanti di protezione per saldatori, grembiule di cuoio, scarpe antinfortunistiche a sfilamento rapido, ghette.

Categoria	MACCHINE DA CANTIERE
Fase di lavoro	CANNELLO OSSIACETILENICO
Procedura esecutiva	Operazioni di saldatura o taglio ossiacetilenica di parti metalliche.
Attrezzatura	Cannello, bombole di gas combustibile.
Rischi	Esplosioni per formazione di atmosfere esplosive o per scoppio di bombole. Ritorni di fiamma a valle dei riduttori di pressione delle bombole; esplosione dei tubi di gomma delle bombole, caduta di scintille e/o materiale fuso, caduta delle bombole durante il trasporto, incendio di materiali infiammabili; ustioni per contatto con parti arroventate; danni all'apparato respiratorio per inalazione di fumi e ossidi di varia natura dipendenti dal tipo di metallo e di rivestimento da saldare o tagliare (ossidi di zinco, di carbonio, d'azoto, di piombo, ecc.); proiezione di particelle metalliche incandescenti.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello od elettricamente, nelle seguenti condizioni: a) su recipienti o tubi chiusi; b) su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose; c) su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive. E' altresì vietato eseguire le operazioni di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse che non siano sufficientemente ventilati. Qualora le condizioni di pericolo precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi o misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite, purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza. Nei luoghi sotterranei è vietato installare o usare generatori e

Misure Tecniche

gasometri di acetilene o costituire depositi di recipienti contenenti gas combustibili. Sulle derivazioni di gas acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione sul cannello deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che corrisponda ai seguenti requisiti:

- a) impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni di gas combustibile;
- b) permetta un sicuro controllo, in ogni momento, del suo stato di efficienza;
- c) sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma.

Il trasporto nell'interno delle aziende e dei locali di lavoro degli apparecchi mobili di saldatura al cannello deve essere effettuato mediante mezzi atti ad assicurare la stabilità dei gasogeni e dei recipienti dei gas compressi o disciolti e ad evitare urti pericolosi. I recipienti dei gas compressi o sciolti, ad uso di impianti fissi di saldatura, devono essere efficacemente ancorati, al fine di evitarne la caduta accidentale.

Le valvole situate in testa alle bombole del cannello ossiacetilenico, salvo quando vi è applicato il riduttore di pressione, vengono sempre protette con relativo cappuccio dotato di catenella di sicurezza.

Altre valvole antiritorno sono installate sulle tubazioni del gas del cannello il più vicino possibile al cannello ad una distanza non superiore ai 2 m.

I tubi gomma per i due gas del cannello vengono mantenuti in buone condizioni. Per il bloccaggio delle giunzioni e collegamenti delle tubazioni di fa uso di fascette stringitubo.

Durante l'uso le bombole vengono tenute lontane ed efficacemente protette da forti irradiazioni di calori provocate anche dai raggi solari, forni, stufe. Durante l'uso del cannello vengono prese le necessarie precauzioni (ripari, schermi) per evitare che radiazioni dirette o scorie investano altri lavoratori. Viene raccomandato ai lavoratori che il cannello, il riduttore, le valvole e le altre apparecchiature dell'impianto di saldatura non devono mai essere lubrificate con oli e grassi in quanto queste sostanze, a contatto con l'ossigeno, si infiammano facilmente.

Durante l'uso del cannello sono allontanati gli eventuali materiali che, per loro natura, risultino infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non è possibile detti materiali sono opportunamente protetti contro le scintille e l'irraggiamento di calore.

Durante l'uso del cannello vi è un estintore a polvere a disposizione.

Le bombole, se sprovviste di carrello, devono essere sempre ritte e legate ad elementi sicuramente stabili e resistenti.

Il movimento delle bombole nel cantiere deve avvenire sempre sull'apposito carrello.

La presenza di acetilene (20-80%) nell'aria di un locale può rendere l'atmosfera esplosiva. E' necessario, quindi, ventilare il locale e segnalare, anche mediante l'impiego di acqua saponata, eventuali perdite di acetilene.

Prima dell'uso:

- verificare l'integrità dei cannelli, delle valvole e dei manometri;
- allontanare eventuali materiali infiammabili;
- chiudere le aperture su murature e solai attraverso le quali le scintille potrebbero giungere a materiali infiammabili;
- coprire ed umidificare i materiali di legno;
- avere a disposizione secchi d'acqua o estintori a polvere secca;

<p>DPI (D.Lgs. 81/08)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • raffreddare ed accantonare i pezzi metallici tagliati o saldati. <p><u>Durante l'uso:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • indossare i necessari DPI. <p>Casco, guanti, scarpe di sicurezza a sfilamento rapido; mascherina con filtro specifico (A1P2), occhiali speciali, grembiule in cuoio, berretto ignifugo.</p>
<p>Categoria Fase di lavoro</p>	<p>MACCHINA DA CANTIERE AUTOBETONIERA</p>
<p>Procedura esecutiva</p>	<p>Utilizzo dell'autobetoniera e dell'autopompa per il getto del calcestruzzo.</p>
<p>Attrezzatura</p>	<p>Autobetoniera e autopompa.</p>
<p>Rischi</p>	<p>Sganciamento del secchio dell'autobetoniera. Investimento di persone durante l'uso dell'autobetoniera. Ribaltamento dell'autobetoniera per cedimento del fondo stradale. Ribaltamento dell'autobetoniera per smottamento del ciglio dello scavo. Contatto e inalazione di sostanze chimiche durante l'uso dell'autobetoniera. Lesione per contatto contro gli organi in movimenti dell'autobetoniera. Caduta dall'alto dell'addetto allo sciacquaggio della betoniera sulla bocca di caricamento. Caduta di materiale dall'alto. Ribaltamento dell'autopompa per effetto del momento prodotto dalla pompa in fase di getto. Incidenti con altri veicoli.</p>
<p>Misure legislative (D.Lgs. 81/08)</p>	<p>Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.</p> <p>Prima dell'uso verificare quanto segue (circ. 103/80):</p> <ul style="list-style-type: none"> - targa di indicazioni delle caratteristiche principali della macchina; - protezione completa delle catene di trasmissione, degli ingranaggi dei rulli e anelli di rotolamento; - il tamburo per l'impasto del calcestruzzo non presenti elementi sporgenti non protetti; - i canali di scarico non presentino pericoli di cesoiamento o di schiacciamento; - la scala di accesso alla bocca di carico e scarico, se non è provvista di piattaforma, deve avere l'ultimo gradino a superficie piana ed essere realizzato con grigliato o lamiera traforata; - valvola di massima pressione, di non ritorno per i circuiti di sollevamento e di sovrappressioni contro i sovraccarichi dinamici pericolosi; - tubazioni flessibili rivestite da guaina metallica e indicanti la classe di esercizio; - libretto di istruzioni rilasciato a corredo della macchina dal costruttore. <p>La conduzione dell'autobetoniera viene affidata a persona esperta e tecnicamente capace.</p> <p>I percorsi riservati all'autobetoniera presentano un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.</p> <p>Durante l'uso dell'autobetoniera vengono allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.) (Art. 2087 Codice Civile).</p> <p>Durante l'uso dell'autobetoniera viene impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.</p> <p>Durante l'uso dell'autobetoniera è esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.</p>

<p>Misure Tecniche</p> <p>DPI (D.Lgs. 81/08)</p>	<p>Durante l'utilizzo dell'autobetoniera sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, viene attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale "Passaggio obbligatorio" con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato e lo stesso viene equipaggiato con una o più luci gialle lampeggianti.</p> <p>L'autobetoniera prevede un idoneo aggancio del secchione che viene controllato frequentemente.</p> <p>Vietare la sosta delle persone nel raggio d'azione dell'autopompa.</p> <p>Dotare di idonea protezione (carter) tutti gli organi mobili dell'autobetoniera. Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa. La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazioni di un addetto a terra. Verificare periodicamente la pressione di gonfiaggio dei pneumatici dell'autobetoniera.</p> <p>Avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento delle macchine.</p> <p>Le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico.</p> <p>Nell'eventuale ipotesi di un transito in prossimità di posti fissi di lavoro, la macchina procede a passo d'uomo. Non viene assolutamente trasportato sulla macchina altro personale oltre al solo operatore.</p> <p>I lavoratori a terra devono essere forniti di tuta di protezione durante l'uso dell'autobetoniera, casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, maschera antipolvere durante l'uso dell'autobetoniera con calcestruzzo additivato.</p>
<p>Categoria</p> <p>Fase di lavoro</p>	<p>MACCHINE DA CANTIERE</p> <p>MACCHINA TAGLIA MATTONI O TAGLIA PAVIMENTI</p>
<p>Procedura esecutiva</p> <p>Attrezzatura</p>	<p>Esecuzione di taglio di mattoni o di pavimenti.</p> <p>Macchina taglia mattoni o taglia pavimenti.</p>
<p>Rischi</p>	<p>Contatto accidentale con la macchina, proiezione di schegge, inalazioni di polveri, elettrocuzioni.</p>
<p>Misure legislative (D.Lgs. 81/08)</p>	<p>Evitare le operazioni di taglio che producano polveri in ambienti chiusi. Se necessario ventilare abbondantemente gli ambienti o, preferibilmente, aspirare le polveri all'origine.</p>
<p>Misure Tecniche</p>	<p>Le macchine taglia mattoni o taglia pavimenti devono essere dotate di cuffia registrabile di protezione contro la proiezione di schegge e contro il contatto accidentale con la lama.</p> <p><u>Prima dell'uso:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • registrare la cuffia di protezione in modo che risulti libera la sola parte del disco necessaria per effettuare la lavorazione; • attrezzarsi di spingitoli per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi; • verificare l'efficienza della macchina e la pulizia della superficie del piano di lavoro e della zona di lavoro; • verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di terra relativamente alla parte visibile; • verificare che il cavo di alimentazione elettrica non intralci la lavorazione. <p><u>Durante l'uso:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • usare idonei spingitoli in legno per la lavorazione dei piccoli pezzi; • indossare i DPI prescritti; • non distrarsi durante l'operazione di taglio. <p><u>Dopo l'uso:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ripulire il banco di lavoro e la zona circostante; • togliere la tensione elettrica agendo sul macchinario e sul quadro generale d'alimentazione.

<p>DPI (D.Lgs. 81/08)</p>	<p>Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, occhiali protettivi, mascherina con filtro idoneo. Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.</p>
<p>Categoria Fase di lavoro</p>	<p>MACCHINA DA CANTIERE AUTOCARRO</p>
<p>Procedura esecutiva Attrezzatura Rischi</p>	<p>Uso dell'autocarro. Autocarro. Investimenti, incidenti, ribaltamento o uscita dalla sede stradale dell'automezzo con possibile schiacciamento di persone presenti nella zona sottostante o infortunio all'autista, seppellimento di persone da parte del materiale franato, slittamento su rampe troppo ripide e/o scivolose per la pioggia.</p>
<p>Misure legislative (D.Lgs. 81/08)</p>	<p>Durante l'uso dell'autocarro viene impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili. Durante l'uso dell'autocarro è esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità. Durante l'uso dell'autocarro vengono allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.). Durante l'uso dell'autocarro viene controllato il percorso del mezzo e la sua solidità. Durante l'uso dell'autocarro i percorsi riservati allo stesso presentano un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. Durante l'utilizzo dell'autocarro sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, viene attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale "Passaggio obbligatorio" con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato e lo stesso viene equipaggiato con una o più luci gialle lampeggianti.</p>
<p>Misure Tecniche</p>	<p><u>Prima dell'uso:</u> verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti, di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali. <u>Durante l'uso:</u> farsi assistere da personale a terra durante le operazioni in retromarcia; adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde laterali; coprire con un telo il materiale sfuso trasportato entro il cassone; non trasportare persone sul cassone. Vengono evitate sporgenze laterali, mentre le eventuali sporgenze longitudinali (giustificabili dalla dimensioni del carico) vengono contenute, dalla parte posteriore del veicolo, entro i 3/10 della lunghezza del veicolo stesso; in questo caso viene comunque provveduto alla segnalazione della sporgenza con apposita segnaletica (pannello 50x50 cm a strisce diagonali bianche/rosse). <u>Dopo l'uso:</u> ripulire l'automezzo con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni; effettuare la manutenzione programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.</p>
<p>DPI (D.Lgs. 81/08)</p>	<p>Scarpe antinfortunistiche: durante l'uso dell'autocarro. Tuta di protezione: durante l'uso dell'autocarro se necessario.</p>

Categoria	MACCHINA DA CANTIERE
Fase di lavoro	PALA MECCANICA
Procedura esecutiva	Uso della pala meccanica per operazioni di scavo o movimenti di terra in genere.
Attrezzatura	Pala meccanica gommata o su cingoli.
Rischi	Investimento di persone durante l'uso della pala meccanica. Rovesciamento durante l'uso della pala meccanica. Investimento dell'operatore dal materiale movimentato durante l'uso della pala meccanica. Rumore durante l'uso della pala meccanica. Caduta di persone dalla pala durante l'uso della pala meccanica. Rischio di utilizzo della pala meccanica da parte di personale inesperto. Inalazione di polveri durante l'uso della pala meccanica. Incidenti con altri veicoli.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	I percorsi riservati alla pala meccanica presentano un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. La pala meccanica viene usata da personale esperto Durante l'utilizzo della pala meccanica è vietato stazionare e transitare a distanza pericolosa dal ciglio di scarpate. Durante l'uso della pala meccanica viene vietato trasportare o alzare persone sulla pala. Durante l'uso della pala meccanica viene impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili. Durante l'uso della pala meccanica viene vietato lo stazionamento delle persone sotto il raggio d'azione. Durante l'uso della pala meccanica viene eseguito un adeguato consolidamento del fronte sullo scavo. Durante l'uso della pala meccanica è esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità. Durante l'uso della pala meccanica non ci si avvicina a meno di cinque metri da linee elettriche aeree non protette. Le chiavi della pala meccanica sono affidate a personale responsabile che le consegna esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo. Per l'uso della pala meccanica saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (D.P.C.M. 01/03/1991) Durante l'uso della pala meccanica i materiali da movimentare verranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere. Per l'uso della pala meccanica sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, viene attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale "Passaggio obbligatorio" con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato e lo stesso viene equipaggiato con una o più luci gialle lampeggianti.
Misure Tecniche	La pala è dotata di cabina di protezione dell'operatore in caso di rovesciamento (rops e fops). La pala meccanica è corredata da un libretto d'uso e manutenzione. La pala meccanica è dotata di adeguato segnalatore acustico e luminoso (lampeggiante). La pala meccanica è dotata di dispositivo acustico di retromarcia. La pala meccanica viene dotata di impianto di depurazione dei fumi in luoghi chiusi (catalitico o a gorgogliamento).
DPI (D.Lgs. 81/08)	Indumenti distinguibili: durante l'uso della pala meccanica su strada. Cuffie o tappi antirumore: durante l'uso della pala meccanica nei modelli senza cabina insonorizzata. Elmetto: durante l'uso della pala meccanica nei modelli senza cabina. Scarpe antinfortunistiche: durante l'uso della pala meccanica. Tuta di protezione: durante l'uso della pala meccanica.

Categoria	APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO
Fase di lavoro	AUTOGRU
Procedura esecutiva	Uso dell'autogrù su gomme o su stabilizzatori in cantiere.
Attrezzatura	Autogrù su gomme o su stabilizzatori.
Rischi	Cedimenti da parte del terreno, schiacciamento per ribaltamento dell'autogrù, incidenti e investimenti da parte dell'autogrù, caduta del materiale trasportato o sollevato dalla gru per errore di manovra, per cattiva imbracatura dei carichi, danni da rumore e da vibrazione.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	<p>I mezzi di sollevamento devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati.</p> <p>Durante l'uso dell'autogrù viene vietato lo stazionamento delle persone sotto il raggio d'azione della macchina.</p> <p>Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - se su gomme la stabilità è garantita dal buono stato dei pneumatici e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio; - se su martinetti stabilizzatori, la stabilità dipende dalla resistenza del terreno (terreno di riporto non compattato 0,10 N/cm², terreni compatti 4,00 N/cm², argilla o sabbia 1,20 N/cm², ghiaia 4,70 N/cm², pietrisco o tufo 7,10 N/cm², rocce compatte 15,00 N/cm²), in funzione della quale sarà ampliato la piastra di appoggio dello stabilizzatore. <p>Utilizzare la gru nei limiti del diagramma di carico, indicante le portate massime in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio, dell'area di lavoro (frontale, posteriore o laterale), delle condizioni di lavoro su pneumatici o su stabilizzatori. Il posto di lavoro deve avere perfetta visibilità del campo di lavoro.</p> <p>I ganci utilizzati devono portare in rilievo o incisa l'indicazione della loro portata massima ammissibile (da non confondersi con la portata dell'apparecchio). I mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e la posizione di fermo carico e del mezzo e, quando è necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto.</p> <p>Nei casi in cui l'assenza di forza motrice può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico (graduale) sia del mezzo che del carico. Tali prescrizioni si attuano dotando i mezzi di freni ad intervento automatico in assenza di forza motrice, i quali devono essere periodicamente registrati in relazione alla utilizzazione dell'apparecchio e secondo le istruzioni riportate sul manuale delle istruzioni della casa costruttrice.</p> <p>Deve essere impedita la discesa del carico a motore inserito.</p> <p>Verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione e avvertimento acustici e luminosi, nonché d'illuminazione del campo di manovra.</p> <p>Verificare che il posto di manovra possa raggiungersi senza pericolo, sia costruito e difeso in maniera da consentire l'esecuzione delle manovre, i movimenti e la sosta, in condizioni di sicurezza e che permetta la perfetta visibilità di tutta la zona d'azione del mezzo.</p> <p>Al posto di manovra dovranno essere riportate le istruzioni più importanti circa il diagramma di carico dell'autogrù. (Circ. ISPESL n. 22/90)</p> <p>E' consentito il sollevamento ed il trasporto di persone solo se il mezzo di sollevamento è provvisto di efficaci dispositivi di sicurezza o, qualora questi non siano applicabili, previa adozione di idonee misure precauzionali.</p>

Misure Tecniche

I cestelli semplicemente sospesi al gancio della gru sono considerati irregolari (Circ. ENPI 24 maggio 1973).

Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi facilmente leggibili. Porre estrema attenzione alle linee elettriche aeree, dalle quali si dovrà mantenere un distanza di sicurezza non inferiore a m 5 (DPR 164/56 Art.11).

- Il gruista deve essere opportunamente formato sull'uso dell'apparecchio;
- verificare la compatibilità delle caratteristiche del mezzo con le condizioni di impiego;
- viene controllata la stabilità e la portanza del terreno; più precisamente se sono previste prestazioni su gomme, si dovranno adottare i pneumatici e le pressioni previsti nel certificato di omologazione. Dallo stesso sarà possibile rilevare i carico gravante su ogni pneumatico al fine di valutare la resistenza offerta dal terreno,
- Verificare periodicamente l'efficienza dei dispositivi di sicurezza dei circuiti idraulici e lo stato di conservazione delle tubazioni flessibili dei bracci telescopici e degli stabilizzatori;
- la macchina opera all'interno dell'area di cantiere delimitata;
- viene richiesto l'ausilio di personale a terre per eseguire eventuali manovre in spazi ristretti e quando la visibilità è incompleta (DPR 547/55 Art.182).
- gli stabilizzatori devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro;
- nel caso di sollevamento su pneumatici devono essere rispettate le pressioni di gonfiaggio indicate dalla ditta costruttrice e devono essere inseriti i freni di stazionamento della traslazione prima del sollevamento;
- prima di effettuare qualsiasi movimento verificare che il carico o il braccio non possano urtare contro strutture fisse o si possa avvicinare pericolosamente a linee elettriche;
- i carichi vengono correttamente imbracati; i materiali minuti vengono trasportati entro ceste o cassoni;
- ogni inizio dei movimenti viene preannunciato mediante avvisatore acustico;
- viene assicurata la posizione baricentrica del bozzello per evitare pericolose oscillazioni del carico nel momento del suo distacco da terra.
- viene eseguita con gradualità la partenza, gli arresti ed ogni altra manovra;
- durante le operazioni di spostamento con il carico sospeso è necessario mantenere lo stesso il più vicino possibile al terreno;
- su percorso in discesa bisogna disporre il carico verso le ruote a quota maggiore;
- bloccare il braccio se non si sta eseguendo alcuna manovra;
- non lasciare la gru con carico sospeso ed interrompere il lavoro quando il vento raggiunge una velocità di 72 Km/h.
- gli imbracatori devono rispettare i segnali specifici nel dare le istruzioni al gruista.

DPI (D.Lgs. 81/08)

Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.

Adempimenti

- 1) Effettuare il collaudo dell'apparecchio di sollevamento (sup. a 200 Kg) presso l'ISPESL, Nelle more dell'intervento ISPESL l'utente può

utilizzare l'apparecchio con l'osservanza delle prescrizioni normative; le macchine operatrici posatubi denominate "side boom" non sono soggette agli obblighi perché considerate macchine movimento terra.

- 2) Verifiche periodiche biennali effettuate dal Presidio Multizonale di Prevenzione.
- 3) Collaudo dell'automezzo presso la Motorizzazione Civile (si ricorda che l'automezzo deve essere dotato di controtelaio di rinforzo in conformità alla Circ. n. 77 del 23/12/1976 del Ministero del Lavoro).

Categoria	MACCHINE MOVIMENTI DI TERRA E TRASPORTO MATERIALI
Fase di lavoro	ESCAVATORE
Procedura esecutiva	Utilizzo dell'escavatore per le operazioni di scavo o movimenti di terra in genere.
Attrezzatura	Escavatore.
Rischi	Investimento degli operai per errata manovra del guidatore o a causa della inadeguata progettazione della viabilità in cantiere. Schiacciamento del guidatore per il ribaltamento dell'automezzo.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	<p>Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.</p> <p>Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici e' vietata la presenza degli operai nel campo d'azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco. Durante l'uso dell'autocarro viene impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili. Il posto di manovra, quando non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.</p> <p>Predisporre solide rampe d'accesso allo scavo con larghezza della carreggiata che garantisca un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo. Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70 di franco su ambo i lati.</p> <p>Il fabbricante rilascia, per ogni macchina per il movimento di terra, il certificato CEE di conformità. Su ogni macchina deve essere indicato in modo visibile il livello di potenza sonora e quello di pressione sonora al posto di guida. L'escavatore viene usato da personale esperto.</p> <p>Durante l'utilizzo dell'escavatore è vietato stazionare e transitare a distanza pericolosa dal ciglio di scarpate.</p> <p>Durante l'uso dell'escavatore viene vietato trasportare o alzare persone sullo stesso. Durante l'uso dell'escavatore viene impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.</p> <p>Durante l'uso dell'escavatore viene vietato lo stazionamento delle persone sotto il raggio d'azione. Durante l'uso dell'escavatore viene eseguito un adeguato consolidamento del fronte sullo scavo.</p> <p>Durante l'uso dell'escavatore è esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.</p> <p>Durante l'uso dell'escavatore non ci si avvicina a meno di cinque metri da linee elettriche aeree non protette.</p> <p>Le chiavi dell'escavatore sono affidate a personale responsabile che le consegna esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.</p> <p>Per l'uso dell'escavatore saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (D.P.C.M. 01/03/1991)</p> <p>Durante l'uso dell'escavatore i materiali da movimentare verranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere.</p> <p>Per l'uso dell'escavatore sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, viene attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale "Passaggio obbligatorio" con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato e lo stesso viene equipaggiato con una o più luci gialle lampeggianti.</p>

Misure Tecniche

Il manovratore dell'escavatore o della pala deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione della terra.

Nell'uso della macchina operatrice il manovratore deve allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa.

Viene richiesto l'aiuto di personale a terra per eseguire eventuali manovre in spazi ristretti e quando la visibilità è incompleta. Non deve utilizzare tali macchine per il trasporto di persone.

Deve accertarsi dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza di segnalazione acustica e luminosa. Deve effettuare o far effettuare periodicamente la manutenzione dell'attrezzatura. Deve prontamente segnalare al diretto superiore le deficienze riscontrate nell'uso della macchina. Nell'eventuale ipotesi di un suo transito in prossimità di posti fissi di lavoro, la macchina procede a passo d'uomo.

Nelle fasi di inattività la macchina viene lasciata con la benna abbassata, parcheggiata in piano, con motore spento, con freno inserito, senza chiave di accensione.

DPI
(D.Lgs. 81/08)

I lavoratori a terre devono essere forniti di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Adempimenti

Le macchine per cantiere quali i caricatori a cingoli e a ruote, i trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15 KW, possono essere messe in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto se sono munite di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) accompagnata dal certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE (Art. 2 Decreto Ministeriale 28 novembre 1987 n. 593).

Le macchine per cantiere quali i caricatori a cingoli e a ruote, i trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15 KW, possono essere in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto se vi si può fissare una struttura di protezione in caso di caduta oggetti (FOPS), quest'ultima accompagnata dal certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE (Art. 2 Decreto Ministeriale 28 novembre 1987 n. 593).

Se l'escavatore è munito di attrezzatura di sollevamento con gancio rientra nella definizione di gru e quindi è sottoposto alla omologazione da parte dell'Ispepl (Art. 194 DPR 547/55 e circ. M. L. 50/94).

Categoria

MACCHINA DA CANTIERE

Fase di lavoro**RULLO COMPRESSORE****Procedura esecutiva**

Uso del rullo compressore.

Attrezzatura

Rullo compressore.

Rischi

Movimento accidentale del rullo compressore, errato azionamento del rullo compressore. Vibrazioni durante l'uso del rullo compressore, urto del rullo compressore da altro mezzo durante l'occupazione della sede stradale, investimento di persone durante l'uso del rullo compressore, rischio di utilizzo del rullo compressore da parte di personale inesperto, inalazione di vapori organici durante l'uso del rullo compressore, incidenti con altri veicoli.

Misure legislative**(D.Lgs. 81/08)**

Ai lavoratori viene raccomandato di segnalare immediatamente qualsiasi inconveniente che possa aumentare le vibrazioni al conducente.

Durante l'utilizzo del rullo compressore sulla sede stradale viene sistemata una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada. Durante l'utilizzo del rullo compressore viene pretesa dal conducente la minima velocità di spostamento possibile compatibilmente con il lavoro da eseguire.

<p>Misure Tecniche</p> <p>DPI (D.Lgs. 81/08)</p>	<p>La zona antistante e retrostante al rullo compressore viene mantenuta libera da qualsiasi persona. Durante l'uso del rullo compressore viene impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili. I percorsi riservati al rullo compressore presentano un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi.</p> <p>Durante l'uso del rullo compressore ai lavoratori viene frequentemente ricordato di non lavorare o passare davanti o dietro allo stesso.</p> <p>L'utilizzo del rullo compressore avviene solo da parte di personale esperto ed adeguatamente istruito. Le chiavi del rullo compressore sono affidate a personale responsabile che le consegna esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.</p> <p>Per l'uso del rullo compressore sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, viene attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale "Passaggio obbligatorio" con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato e lo stesso viene equipaggiato con una o più luci gialle lampeggianti.</p> <p>Il rullo compressore prevede un dispositivo che impedisce la messa in moto se il motore non si trova in folle.</p> <p>I dispositivi di comando del rullo compressore sono contrassegnati da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono.</p> <p>Il rullo compressore è dotato di sedile ergonomico antivibrazione.</p> <p>Il rullo compressore è corredato da un libretto d'uso e manutenzione.</p> <p>Il rullo compressore è oggetto di periodica e regolare manutenzione come previsto dal costruttore.</p> <p>Il rullo compressore è dotato di dispositivo acustico (clacson).</p> <p>Cuffie o tappi antirumore: durante l'uso del rullo compressore.</p> <p>Maschera per vapori organici: durante l'uso del rullo compressore.</p> <p>Scarpe antinfortunistiche: durante l'uso del rullo compressore.</p> <p>Indumenti distinguibili: durante l'uso del rullo compressore.</p>
<p>Categoria Fase di lavoro</p>	<p>MACCHINA DA CANTIERE MACCHINA FINITRICE PER ASFALTI</p>
<p>Procedura esecutiva</p>	<p>Uso della macchina finitrice per asfalti.</p>
<p>Attrezzatura</p>	<p>Macchina finitrice per asfalti.</p>
<p>Rischi</p>	<p>Esplosioni dovute a fughe di gas dalla bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti.</p> <p>Caduta della bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti.</p> <p>Esplosione della bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti.</p> <p>Esplosione dei tubi di gomma della bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti.</p> <p>Erroneo azionamento della macchina finitrice per asfalti.</p> <p>Rischio di contatto contro la piastra mobile della macchina finitrice per asfalti. Colpi di sole durante l'uso della macchina finitrice per asfalti.</p> <p>Rischi legati alla postura per l'uso della macchina finitrice per asfalti.</p> <p>Rischio di contatto con la coclea della macchina finitrice per asfalti.</p> <p>Investimento di persone durante l'uso della macchina finitrice per asfalti.</p> <p>Scottature con il materiale lavorato durante l'uso della macchina finitrice per asfalti.</p> <p>Inalazione di vapori organici durante l'uso della macchina finitrice per asfalti.</p>
<p>Misure legislative (D.Lgs. 81/08)</p>	<p>Durante l'uso della macchina finitrice per asfalti vi è un estintore a polvere a disposizione.</p> <p>Ai lavoratori viene ricordato frequentemente il divieto di avvicinarsi alla coclea della macchina finitrice per asfalti.</p> <p>Durante l'uso della macchina finitrice per asfalti sulla sede stradale viene sistemata una idonea segnaletica in accordo con il codice della</p>

<p>Misure Tecniche</p> <p>DPI (D.Lgs. 81/08)</p>	<p>strada. La macchina finitrice per asfalti viene usata da personale esperto. Le chiavi della macchina finitrice per asfalti sono affidate a personale responsabile che le consegna esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo. Durante l'uso della macchina finitrice per asfalti viene impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili. Durante l'uso della macchina finitrice per asfalti è esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità. Per l'uso della macchina finitrice per asfalti saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (DPCM 01/03/1991). La macchina finitrice per asfalti è corredata da un libretto di istruzioni d'uso e manutenzione.</p> <p>La bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti viene impiegata con apposito riduttore di pressione.</p> <p>La bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti viene efficacemente assicurata in modo da garantirne la stabilità.</p> <p>Durante l'uso della bombola per GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti viene tenuta lontana ed efficacemente protetta da forti irradiazioni di calore provocate anche dai raggi solari.</p> <p>I tubi di gomma della bombola per GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti vengono mantenuti in buone condizioni.</p> <p>Per il bloccaggio delle giunzioni e collegamenti della bombola per GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti si fa uso di fascette stringitubo.</p> <p>I dispositivi di comando della macchina finitrice per asfalti sono contrassegnati da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono. Il dispositivo della piastra mobile della macchina finitrice per asfalti è costituito da un pulsante a uomo presente.</p> <p>Il posto di manovra della macchina finitrice per asfalti è protetto adeguatamente contro le radiazioni solari.</p> <p>La macchina finitrice per asfalti è dotata di sedile ergonomico.</p> <p>La macchina finitrice per asfalti è dotata di adeguato segnalatore acustico e luminoso (lampeggiante).</p> <p>Indumenti distinguibili: durante l'uso della macchina finitrice per asfalti su strada. Maschera di protezione per vapori organici: durante l'uso della macchina finitrice per asfalti.</p> <p>Tuta ignifuga: durante l'uso della macchina finitrice per asfalti con bombola per GPL.</p> <p>Scarpe antinfortunistiche a sfilamento rapido: durante l'uso della macchina finitrice per asfalti con bombola per GPL.</p> <p>Guanti anticalore: durante l'uso della macchina finitrice per asfalti.</p>
<p>Categoria Fase di lavoro</p>	<p>APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO ARGANO A BANDIERA</p>
<p>Procedura esecutiva</p>	<p>Installazione ed utilizzo dell'argano a bandiera per il sollevamento dei materiali.</p>
<p>Attrezzatura</p>	<p>Argano a bandiera, pulegge ed attrezzi d'uso comune per l'installazione.</p>
<p>Rischi</p>	<p>Elettrocuzione, caduta dell'operatore dall'alto, caduta di materiale dall'alto per rottura della fune o sfilacciamento del carico. Gli operai possono essere colpiti, inoltre, da materiale minuto sollevato impropriamente con forche o piattaforme metalliche.</p>
<p>Misure legislative (D.Lgs. 81/08)</p>	<p>I montanti delle impalcature, quando gli apparecchi di sollevamento vengono fissati direttamente ad essi, devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti. Nei ponti metallici i montanti, su cui sono montati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di due. I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado; analogamente deve essere provveduto</p>

quando gli argani sono installati a terra.

In quest'ultimo caso, oltre ad essere saldamenti ancorati, devono essere disposti in modo che la fune si svolga dalla parte inferiore del tamburo. Il manovratore degli argani a bandiera fissati a montanti di impalcature, quando non possono essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, deve indossare la cintura di sicurezza.

Gli intavolati dei singoli ripiani devono essere formati con tavoloni di spessore non inferiore a cm 5. E' obbligatorio il dispositivo di extracorsa superiore; è vietata la manovra degli interruttori elettrici mediante funi o tiranti di ogni genere. Gli argani o verricelli azionati a mano per altezze superiori a 5 metri devono essere muniti di dispositivo che impedisca la libera discesa del carico. Le funi degli argani a motore devono essere calcolate per un carico di sicurezza non minore ad 8. Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali sciolti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici. Evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori; quando ciò non possa evitarsi preannunciare con apposite segnalazioni (anche acustiche) la manovra.

I ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco (non sono ammessi quelli a gravità) ed avere in rilievo o incisa l'indicazione di portata massima.

Utilizzare funi e catene che abbiano attestazione e contrassegno apposto o collegato in modo leggibile su ogni tratto.(DPR 673/82).

Effettuare il collegamento elettrico all'impianto di terra.

Gli impianti elettrici di utilizzazione (tra cui anche l'apparecchio di sollevamento carichi) devono essere provvisti all'arrivo della linea di alimentazione di interruttore onnipolare di protezione. Il grado di protezione delle apparecchiature elettriche e dei componenti elettrici contro la penetrazione dei corpi solidi e liquidi deve essere almeno IP44 (CEI 70.1). Se l'apparecchio di sollevamento elettrico ha potenza maggiore a 1000 watt ed è alimentato tramite presa a spina, questa dovrà avere a monte un interruttore per permettere l'inserimento e il disinserimento della spina a circuito aperto.

Le incastellature per sostenere argani a mano od a motore per gli scavi in genere, devono poggiare su solida ed ampia piattaforma munita di normali parapetti e tavole fermapiè sui lati prospicienti il vuoto. Le armature provvisorie per sostenere apparecchi leggeri (arganetti o canocchie) azionati solamente a braccia, devono avere per base un solido telaio in travi di legno, con piattaforme per i lavoratori e fiancate di sostegno dell'asse dell'apparecchio opportunamente irrigidite e controventate (Art. 59 DPR 164/56).

Il posto di carico e di manovra dell'argano a terra deve essere delimitato con barriera che impedisca la permanenza e il transito sotto i carichi (Art. 9 DPR 164/56).

Misure Tecniche

DPI (D.Lgs. 81/08) Adempimenti

Il grado di protezione del motore dell'argano e dei suoi accessori non deve essere inferiore ad IP44.

Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

- 1) Il datore di lavoro deve fare denuncia di installazione dell'argano all'Ispesl competente per territorio prima della sua messa in servizio (DM 12.09.59 Art.7);
- 2) la verifica periodica , annuale, è prevista per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg ed è effettuata dal Presidio Multizonale di Prevenzione;
- 3) Il datore di lavoro deve far verificare trimestralmente le funi e catene con annotazione sul libretto dell'apparecchio o su fogli conformi (DM 12.09.59 Art. 11 e 12).

Categoria	APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO
Fase di lavoro	GRU A TORRE ROTANTE
Procedura esecutiva	Installazione di gru a torre rotante in alto o in basso.
Attrezzatura	Autogru o centraline oleodinamiche, chiave per il serraggio dei bulloni, autocarro, attrezzi di uso comune.
Rischi	Caduta dall'alto di personale addetto al montaggio; colpito da materiale di montaggio o attrezzo caduto dall'alto; investito dall'autogrù per errata manovra; schiacciamento dell'autista dell'autogrù per il ribaltamento del mezzo; contusioni alle mani per il serraggio delle parti metalliche; elettrocuzione.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	<p>Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.</p> <p>Nel caso sia necessario montare più gru a torre nello stesso ambito bisogna evitare qualsiasi interferenza tra loro (Circ. 12.02.1984 del Ministero del Lavoro). I mezzi di sollevamento e trasporto devono essere provvisti di dispositivi di frenatura atti ad assicurare la posizione di fermo carico e del mezzo e, quando necessario ai fini della sicurezza, a consentire la gradualità dell'arresto.</p> <p>Nei casi in cui l'interruzione dell'energia di azionamento può comportare pericoli per le persone, i mezzi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi che provochino l'arresto automatico sia del mezzo del carico.</p> <p>Gli impianti elettrici di utilizzazione (tra cui la gru) devono essere provvisti all'arrivo della linea di alimentazione di interruttore onnipolare di protezione. Il grado di protezione delle apparecchiature elettriche e dei componenti elettrici contro la penetrazione dei corpi solidi e liquidi deve essere almeno IP44.</p> <p>I principali dispositivi che devono essere controllati prima della messa in servizio della gru sono:</p> <p>limitatore di momento massimo; limitatore di carico massimo e di grande velocità; dispositivi di fine corsa per la salita e la discesa del carico; finecorsa elettrico di traslazione del carrellino scorrevole su braccio; finecorsa di rotazione e di orizzontalità del braccio.</p>
Misure Tecniche	<p>Le operazioni di montaggio delle gru devono essere effettuate con cura e lentamente e in condizioni climatiche buone. Nelle operazioni di montaggio seguire attentamente le indicazioni fornite dal costruttore. Assicurarsi della perfetta messa a livello del basamento agendo sui singoli mertinetti a vite. Rilevare sul libretto il peso che dovrà avere la zavorra (per gru con rotazione in alto) in relazione alla lunghezza del braccio ed il peso della zavorra di base in relazione all'effettiva altezza di torre. Evitare zavorre costituite da materiale sciolto anche se contenuto in cassoni. Seguire le indicazioni del costruttore sull'eventualità di montare la gru con braccio in monta (generalmente del 2%). I comandi delle gru devono essere provvisti di dispositivi atti ad evitare avviamenti accidentali. Il grado di protezione minimo richiesto per le apparecchiature elettriche della gru è IP44. Per quanto è possibile, è preferibile evitare il montaggio di più gru che interferiscano tra loro nello stesso ambito facendo ricorso all'inserimento dei finecorsa alla rotazione dei bracci.</p> <p>Ciò al fine di consentire, in ogni caso, di assumere la posizione più favorevole (a bandiera) nei confronti del vento scongiurando il ribaltamento della gru.</p> <p>Interconnettere il collegamento a terra della gru con l'impianto di terra generale del cantiere.</p>
DPI (D.Lgs. 81/08)	Cintura di sicurezza a doppio moschettone per l'accesso alle parti alte, casco, guanti, scarpe di sicurezza senza suola imperforabile

Adempimenti

E' obbligatoria la denuncia di installazione della gru all'ISPESL competente per territorio, come per tutti gli apparecchi di sollevamento dei carichi di portata superiore a Kg 200, prima della loro messa in servizio (DM 12.09.1959 art. 7); nelle more dell'intervento dell'ISPESL l'utente può utilizzare l'apparecchio sempre con l'osservanza delle prescrizioni contenute nel DPR 547/55. Ad omologazione avvenuta l'utente deve apporre in posizione visibile la relativa targa rilasciata dall'ISPESL (DPR. 547/55 art. 194 e art. 14 D.M. 12.09.1959)

La gru è sottoposta a verifica periodica annuale a cura del Presidio Multizonale di Prevenzione competente per territorio che interverrà su segnalazione dell'ISPESL (DPR 547/55 art. 194). I verbali di collaudo e di verifica periodica devono essere conservati per almeno 4 anni (art. 16 D.M. 12.09.1959).

Fare denuncia del radiocomando gru, nel caso se ne faccia uso, all'ISPESL competente per territorio per la verifica straordinaria (DM n. 266 del 28.01.94).

Fare denuncia all'ISPESL dell'impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche della gru, qualora la stessa risultasse non autoprotetta (DM 12.09.1959 artt. 2 e 3, Norme CEI 81-1).La verifica periodica degli stessi impianti è effettuata dal Presidio Multizonale di Prevenzione con periodicità biennale (DPR 547/55 artt. 40 e 328).

Qualora risulti necessario realizzare l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche per la gru, questa sarà collegata a terra aglie estremi opposti del basamento, utilizzando due dispersori per ogni calata con un dispersore ciascuno.

Se il dispersore è di tipo ad anello, devono essere realizzati due collegamenti aglie estremi opposti del basamento della gru.

Per le gru traslanti su binari, il collegamento a terra verrà fatto agli estremi opposti delle rotaie con quattro calate con un dispersore ciascuno.

Se la lunghezza delle rotaie è superiore a 25 m, sarà realizzato un collegamento a terra intermedio per ogni rotaia.

I dispersori saranno almeno 4, costituiti da picchetti di metri 2 di lunghezza o da conduttore orizzontale interrato lungo 5 metri (CEI 81-1 art. 2.4.03).

Il collegamento al dispersore sarà realizzato con corda in rame da 35 mmq o di acciaio zincato da 50 mmq, di lunghezza massima di 5 metri. Non sarà necessario collegare tra loro i dispersori.

Categoria	APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO
Fase di lavoro	GRU A TORRE - USO
Procedura esecutiva	Uso della gru a torre in cantiere.
Attrezzatura	Gru a torre con base rotante, rotante in alto o traslante su binari.
Rischi	Elettrocuzione; caduta di personale dall'alto (cabina in alto); schiacciato da materiale caduto dall'alto per cattiva imbracatura del carico o errata manovra del gruista; colpito da materiale sciolto caduto dall'alto per uso di sistemi non autorizzati per il tiro; schiacciato o colpito da materiale in tiro per rottura funi o sfilamento dell'imbracatura; contatto del carico con persone o strutture durante l'uso della gru a torre.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	Il gruista deve evitare di passare i carichi sospesi sopra i lavoratori o sulle aree pubbliche (segregare la zona sottostante); se ciò non è possibile le manovre di sollevamento devono essere preannunciate con apposite segnalazioni per l'allontanamento delle persone sotto il carico. Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme metalliche semplici (anche le forche) e le imbracature.

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.

Impedire l'accesso nello spazio di rotazione della gru con parapetti normali alti m 1,00.

Le postazioni fisse di lavoro sotto il raggio di azione della gru sono protette con un solido impalcato sovrastante ad altezza non maggiore di m 3,00 da terra.

Mantenere il braccio della gru ed il carico ad una distanza inferiore ai m 5,00 dalle linee elettriche aeree.

Disporre nei pressi della gru diversa segnaletica di sicurezza (attenzione ai carichi sospesi, vietato sostare o passare sotto i carichi sospesi, ecc.).

Le modalità di impiego della gru ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre vengono richiamati con avvisi chiaramente leggibili. Allo scopo devono essere utilizzati i segnali prestabiliti dal D.Lgs. n° 81/08 e allegati.

Le funi e le catene degli impianti ed apparecchi di sollevamento devono essere utilizzate con un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene. Il calcolo della portata della braca a quattro tratti deve essere effettuato come se tutto il carico sia sostenuto da una braca a due tratti (consiglio). Le funi e le catene debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali a cura del datore di lavoro. Effettuare la sostituzione delle funi, con altre dello stesso diametro e carico di rottura, quando si riscontra la rottura di un trefolo, o di una quantità di fili valutabili intorno al 10% della sezione metallica o sono visibili ammaccature, strozzature, asole e nodi di torsione (consiglio).

I ganci da utilizzare per il sollevamento devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco ed avere in rilievo o incisa la loro portata massima.

Utilizzare funi e catene a maglia che abbiano attestazione e contrassegno apposto o collegato in modo leggibile su ogni tratto (DPR 673/82).

La gru è installata ed eretta da personale qualificato ed esperto è dotata di freno e arresto automatico e di dispositivo di segnalazione acustico. Sulla gru è indicata in modo visibile la portata alle diverse distanze dal fulcro ed è provvista di limitatori di carico e di momento.

La gru deve essere regolarmente denunciata all'ISPESL.

Se il caso lo richiede prevedere il collegamento della gru all'impianto di terra. L'uso della gru a torre viene affidato a persone idonee e tecnicamente capaci.

I radiocomandi per la gru devono essere realizzati in conformità al D.M. 10/05/1988 n. 347, come modificato dal D.M. 23/04/1992 n. 354, e commercializzati in seguito alla approvazione di tipo da parte dell'ISPESL. Il radiocomando deve utilizzare una propria frequenza portante modulante, riportata in targa ad altri dati del costruttore e del funzionamento dell'apparecchio. Il radiocomando deve essere munito, di un libretto di istruzioni tecniche.

Misure Tecniche

PER IL GRUISTA:

- assicurarsi che sia sempre possibile la rotazione completa del braccio senza pericolo di urto con ostacoli;
- controllare lo stato d'usura di tutte le componenti e l'efficienza dei dispositivi di sicurezza;
- controllare l'efficienza dell'avvisatore acustico;
- assicurarsi che il cavo elettrico flessibile di alimentazione non possa danneggiarsi;
- prima del tiro, valutare l'entità del carico e il diagramma di carico in relazione alla sua distanza dall'asse della torre;
- iniziare l'operazione di sollevamento solo su segnalazione da parte dell'imbracatore;

	<ul style="list-style-type: none"> - non effettuare tiri obliqui o a traino; - effettuare con gradualità le manovre di sollevamento, trasporto e di appoggio del carico; - non lasciare carichi sospesi al gancio; - sbloccare il freno di rotazione per consentire al braccio di disporsi a bandiera; - applicare i dispositivi previsti per garantire la stabilità fuori servizio; - togliere l'alimentazione elettrica. <p>PER GLI IMBRACATORI:</p> <ul style="list-style-type: none"> - accertarsi del carico da sollevare e scegliere le funi necessarie per l'imbracatura rispettando i coefficienti di sicurezza (quando l'angolo al vertice delle funi è sup. a 180 utilizzare il bilanciere); - interporre tra le funi o catene e carico idonei pezzi di legno in corrispondenza degli spigoli vivi; - ordinare la discesa graduale del carico su superfici piane e solide ; - non sostare sotto i carichi sospesi.
DPI (D.Lgs. 81/08)	Imbracatore: casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
Categoria	PONTEGGI
Fase di lavoro	PONTEGGIO
Procedura esecutiva	Montaggio e smontaggio di ponteggio metallico, a tubi e giunti e/o ad elementi prefabbricati ad H, su facciate di edifici in esecuzione.
Attrezzatura	Pulegge, chiave a stella, attrezzi di uso comune.
Rischi	Caduta degli elementi del ponteggio per sfilamento durante l'operazione di sollevamento al piano, caduta del pontista dall'alto, tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio, schiacciamento agli arti inferiori e superiori, elettrocuzioni.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	<p>E' obbligatorio l'uso del ponteggio per ogni lavoro svolto ad altezza superiore a m 2,0;</p> <p>utilizzare esclusivamente ponteggi metallici dotati di regolare Autorizzazione Ministeriale;</p> <p>effettuare le fasi di montaggio e smontaggio del ponteggio sotto l'assistenza di un preposto. Segregare l'area interessata dal ponteggio, durante l'allestimento, al fine di tenere lontano i non addetti ai lavori.</p> <p>Il ponteggio deve essere allestito in conformità alle seguenti norme. (DPR 164/56, DM 2.09.68).</p> <p>È vietato salire o scendere lungo i montanti e gettare gli elementi metallici dal ponteggio;</p> <p>Il ponteggio non può essere realizzato a distanza inferiore a 5 m dalle linee elettriche aeree (ferrovie, linea ENEL) a meno che non sia richiesta specifica autorizzazione all'esercente le linee, segnalando le adeguate protezioni atte ad evitare contatti accidentali.</p> <p>Assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o rinforzi di elementi inefficienti.</p> <p>I montanti di una stessa fila devono essere posti ad una distanza non superiore a m 1,8 e devono poggiare in basso su piastra metallica di superficie non inferiore a cmq 150.</p> <p>la distanza tra due trasversi consecutivi non può essere superiore a m 1,8. I correnti dei piani devono essere posti ad una distanza verticale non superiore a m 2,0.</p> <p>Gli ancoraggi al fabbricato devono essere idonei allo scopo ed effettuati ogni mq 22,0 di ponteggio.</p> <p>Il ponteggio deve essere accostato all'opera in costruzione ed è consentito un distacco massimo di cm 20 soltanto per l'esecuzione di lavori di finitura.</p>

Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici, devono essere costituite da tavole di spessore minimo di cm 4 per larghezze di cm 30 e cm 5 per larghezze di cm 20, non devono avere nodi passanti che riducano del 10% la sezione resistente; non devono presentarsi a sbalzo e devono avere le sommità sovrapposte di almeno cm 40 in corrispondenza di un traverso.

Gli impalcati devono essere protetti su tutti i lati verso il vuoto di parapetto costituito da due correnti, il superiore ad un'altezza di m 1 dal piano calpestio, e tavola fermapiede alta non meno di cm 20 posta di costa ed aderente al tavolato in modo tale che la luce massima tra gli elementi di parapetto non superi i 60 cm, sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati all'interno dei montanti;

Gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costituito come il ponte, ad una distanza non superiore a m 2,50 (Art. 5 D.M. 02.09.1968).

I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, salvo la deroga prevista dall'Art. 3 del DM 2.09.1968.

per da accesso ai piani, devono essere installate scale sfalsate, munite di parapetto sul lato verso il vuoto.

In corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano terra, e ogni m 12 di sviluppo verticale del ponteggio, impalcati di sicurezza (parasassi o mantovane) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la chiusura continua della facciata con reti o la segregazione dell'area sottostante. La dimensione minima del parasassi è di 1,20 m dal filo dell'impalcato.

Tale dimensione deve essere aumentata a 1,50 m per altezze superiori ai 12,00 m e comunque posto ad un'altezza di m 4,00 da terra. L'adozione di sistemi alternativi alla mantovana, quali graticci e teli, è consentito soltanto nell'impossibilità di adottare il sistema parasassi. (Lett. Circ. 10.04.1986 Prot. 21467/OM-4);

non è possibile utilizzare per l'erezione del ponteggio elementi appartenenti a ponteggi diversi, se non sia previsto da uno specifico progetto.

E' consentito, invece, realizzare su facciate sezioni di ponteggio diversi, a patto che questi siano staticamente indipendenti gli uni dagli altri (Lett. Circ. 10.04.1986 Prot. 21467/OM-4).

nelle fasi di montaggio e smontaggio del ponteggio nel caso in cui non si disponga di parapetti è necessario adottare la cintura di sicurezza con fune di trattenuta, assicurata direttamente o mediante un anello scorrevole lungo una fune tesa a parti stabili delle opere fisse o provvisorie. Il D.M. 28.05.1985, ammette deroga all'uso della cintura di sicurezza con fune di trattenuta nei montaggi e smontaggi di ponteggi metallici, sostituendola con la seguente attrezzatura:

- cintura di sicurezza di tipo speciale comprendente, oltre l'imbracatura, un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione di energia;
- una guida rigida da applicare orizzontalmente ai montanti interni del ponteggio, immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato;
- un organo d'ancoraggio scorrevole lungo la suddetta guida, provvisto di attacco per la cintura di sicurezza.

Misure Tecniche

Non utilizzare elementi appartenenti al altro ponteggio;

Rispettare nel modo più assoluto le istruzioni previste dal libretto dell'autorizzazione, lo schema di montaggio riportato nel disegno esecutivo;

Il piano di appoggio deve essere piano e sufficientemente solido da garantire il sostegno dei montanti in modo da impedire il cedimento o lo spostamento in senso verticale o orizzontale degli stessi montanti.

DPI
(D.Lgs. 81/08)

Adempimenti

Disporre sotto le basette di appoggio una o più tavole da ponteggio, nel caso di terreno cedevole.

Evitare di mettere il montante senza basetta inferiore o in vicinanza di scavi e pendii, inoltre se il terreno è gelato evitare di appoggiarsi senza precauzioni, infatti nel disgelo si potrebbero avere pericolosi cedimenti. Controllare periodicamente lo stato di consistenza delle tavole degli impalcati.

Si consiglia di dare dell'antimuffa alle tavole di legno per evitare un rapido deterioramento.

Verificare periodicamente l'integrità del ponteggio in tutte le sue componenti, in particolare dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione del lavoro.

E' vietato gettare materiale dall'alto.

Per l'abbassamento del materiale di risulta, utilizzare gli appositi tubo di scarico costituiti da elementi innestabili.

E' vietato utilizzare gli impalcati come deposito, anche temporaneo, di materiali da costruzione (coppi, mattoni, elementi per solaio ecc.)

Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Fare denuncia dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche all'Ispesl competente per territorio (DM 12.09.59 Artt. 1 e 2).

Tenere in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, l'autorizzazione ministeriale all'impiego del ponteggio firmata dal responsabile di cantiere e, nei casi in cui il ponteggio superi i m 20,0 di altezza dal suolo, il progetto (disegni e calcoli) firmato da un ingegnere o architetto abilitato. (Lett. Circ. 10.04.1986 Prot. n. 12467/OM-4).

Anche nei casi in cui devono essere eretti ponteggi in parziale difformità dagli schemi autorizzati dovrà essere redatto un progetto seguendo criteri indicati nella Circ. 22.11.1985 n. 149.

Qualora per il ponteggio risulti necessario realizzare l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, questo sarà collegato a terra almeno ogni 25 m e comunque uniformemente lungo il perimetro della struttura metallica, con un minimo di due calate agli estremi. I dispersori saranno almeno 4, costituiti da picchetti di metri 2 di lunghezza o da conduttore orizzontale interrato lungo 5 metri (CEI 81-1 Art. 2.4.03).

Il collegamento al dispersore sarà realizzato con corda in rame da 35 mmq o di acciaio zincato da 50 mmq, di lunghezza massima di 5 metri. Non sarà necessario collegare tra loro i dispersori.

Categoria

Fase di lavoro

Procedura esecutiva

Attrezzatura

Rischi

Misure legislative

(D.Lgs. 81/08)

ATTREZZATURE DI LAVORO

SCALE SEMPLICI PORTATILI

Uso di scale semplici portatili.

Scale semplici portatili.

Caduta dall'alto per rischio di rottura, di scivolamento o ribaltamento.

Le scale semplici portatili devono essere appropriate all'uso a cui sono destinate.

Prima dell'uso verificare lo stato di conservazione degli elementi costituenti la scala portatile e l'efficienza dei dispositivi antidrucciolevoli all'estremità inferiori dei due montanti e dei ganci di trattenuta, quando presenti, all'estremità superiore.

Prima dell'uso assicurarsi che l'appoggio (inferiore o superiore) sia piano (sono da preferire le scale dotate di piedini regolabili per la messa a livello), ovvero essere reso tale e non cedevole.

<p>Misure Tecniche</p> <p>DPI (D.Lgs. 81/08)</p>	<p>Durante l'uso assicurarsi della stabilità della scala e quando necessario far trattenere al piede da altra persona. All'uso, secondo i casi, devono essere adoperati chiodi, graffe di ferro, listelli, tasselli, legature, saettoni, in modo che siano evitati sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti od inflessioni accentuate.</p> <p>Se la scala serve ad accedere ad un piano la sua lunghezza deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta di ferro o sistemi equivalenti.</p> <p>Caratteristiche regolamentari delle scale semplici portatili:</p> <ul style="list-style-type: none"> - resistenza, - pioli (di tipo antidrucciolevoli) fissati ai montanti (incastrati, per quelle di legno, e trattenuti con tiranti di ferro applicati sotto i due pioli estremi e uno intermedio per quelle lunghe più di 4 metri), - altezza massima 5 metri, - dispositivi di appoggio antiscivolo applicati alla base dei montanti, - sistemi di trattenuta (ganci) all'estremità superiore (richiesti quando ricorrono pericoli per le condizioni di stabilità della scala) <p>Curare la corretta inclinazione della scala durante l'uso, posizionando il piede della scala ad 1/4 della lunghezza della scala stessa. Vietare l'uso della scala oltre il terzo piolo. Se necessario ricorrere a scala più lunga.</p> <p>Casco, scarpe di sicurezza con suola antiscivolo.</p>
<p>Categoria Fase di lavoro</p>	<p>ALTRE OPERE PROVVISORIALI PONTI SU RUOTE O TRABATELLI</p>
<p>Procedura esecutiva</p>	<p>Ponti su ruote a torre o trabatelli..</p>
<p>Attrezzatura</p>	<p>Trabatelli.</p>
<p>Rischi</p>	<p>Caduta di personale dall'alto durante l'uso o durante la salita o la discesa dal ponte; ribaltamento del trabatelli per cattivo ancoraggio alla struttura; caduta di utensili e materiali dall'alto; tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio e smontaggio; elettrocuzione per avvicinamento eccessivo a linee elettriche aeree.</p>
<p>Misure legislative (D.Lgs. 81/08)</p>	<p>I trabatelli devono essere utilizzati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza l'aggiunta di sovrastrutture.</p> <p>I trabatelli devono avere una base d'appoggio ampia per garantire la stabilità al ribaltamento. La stabilità può essere migliorata con l'ausilio di stabilizzatori e staffe laterali (consiglio). Se il terreno non dà sufficienti garanzie di solidità interporre dei tavoloni ripartitori e rendere il piano di scorrimento piano. Le ruote del ponte devono essere bloccate con cunei dalle due parti. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o pendolino. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi. Per la salita e la discesa dal trabatello, disporre all'interno dell'incastellatura scale che siano opportunamente protette contro la caduta (gabbia o aperture che non consentano l'attraversamento della persona). Generalmente i trabatelli sono forniti di tronchi di scale inclinate da montare all'interno di ciascun piano di ponte, in assenza, durante la salita e la discesa, l'operatore deve utilizzare un dispositivo di anticaduta con bretelle e fune di trattenuta con cursore scorrevole lungo una fune tesa tra la sommità del trabatello e la base (consiglio).</p>
<p>Misure Tecniche</p>	<p>Il montaggio e lo smontaggio del trabatello deve avvenire sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.</p>

Prima del montaggio:

- controllare la completezza degli elementi costruttivi previsti dal fabbricante;
- controllare lo stato di conservazione, di protezione e le deformazioni subite dagli elementi strutturali;
- controllare che gli addetti facciano uso di cinture di sicurezza durante il montaggio e lo smontaggio;
- impedire il getto di materiale dall'alto durante lo smontaggio;
- controllare che il montaggio avvenga in maniera corretta;
- controllare che la distanza della attrezzatura da linee elettriche con conduttori nudi sia maggiore di 5,00 m;
- impedire la interferenza della attrezzatura con altre strutture;
- realizzare gli ancoraggi se previsti dal fabbricante (secondo gli schemi forniti dal fabbricante stesso);
- proteggere i piani di servizio su tutti i lati (per altezze da terra maggiori di 2,00 m);
- verificare l'orizzontalità della base e la verticalità dei montanti;
- rispettare le istruzioni di montaggio fornite dal fabbricante.

Non improvvisare trabatelli in cantiere utilizzando spezzoni di ponteggi montati su ruote. I trabatelli in commercio sono realizzati su progetto (calcoli e disegni).

Prima dell'uso del trabatello verificare le condizioni generali del ponte ponendo particolare attenzione alla corretta stabilizzazione della base e il bloccaggio delle ruote con cunei dalle due parti. Durante l'uso non montare pulegge per il sollevamento dei materiali e non porre sovrastrutture per raggiungere quote più elevate. Durante lo spostamento accertarsi che non vi siano persone o carico in sommità, che il terreno sia stabile e livellato.

DPI
(D.Lgs. 81/08)

Casco, guanti, dispositivo di anticaduta da utilizzare se il trabatello non è provvisto di scala interna.

Adempimenti

Nel caso in cui è previsto l'uso obbligatorio degli stabilizzatori, il trabatello deve essere munito di autorizzazione Ministeriale (Circ. 24 febbraio 1982 n. 24 e DPR 164/56 art. 30).

Categoria
Fase di lavoro

ALTRE OPERE PROVVISORIALI
PONTI SU CAVALLETTI

Procedura esecutiva

Ponti su cavalletti allestiti in cantiere con tavole chiodate.

Attrezzatura

Attrezzi di uso comune.

Rischi

Caduta di personale dall'alto. Caduta di utensili e materiali dall'alto per eccessivo ingombro del posto di lavoro. Tagli, abrasioni e contusioni alle mani per l'uso degli utensili.

Misure legislative
(D.Lgs. 81/08)

I ponti su cavalletti, salvo il caso che siano muniti di normale parapetto, possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici; essi non devono avere altezza superiore a m 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni. I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3.60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30x5 e lunghe m 4,00. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti. La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a cm 90 e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare ben accostate fra di loro ed a non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20, devono essere fissate ai cavalletti d'appoggio. E fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti e ponti con i montanti costituiti da scale a pioli.

Misure Tecniche	Durante l'uso non ingombrare il posto di lavoro con materiali ed utensili onde evitare caduta di materiale o del lavoratore.
DPI (D.Lgs. 81/08)	Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile per lavori di costruzione o senza suola imperforabile per lavori di manutenzione, guanti.
Categoria	ALTRE OPERE PROVVISORIALI
Fase di lavoro	ANDATOIE E PASSERELLE
Procedura esecutiva	Realizzazione di andatoie e passerelle per il passaggio degli operai e per il trasporto a mano del materiale.
Attrezzatura	Attrezzi d'uso comune, puleggia o altro apparecchio di sollevamento dei materiali.
Rischi	Caduta di personale dall'alto, colpito da materiali caduti dall'alto, tagli, contusioni e abrasioni per l'uso degli utensili.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	Le andatoie devono avere la larghezza non minore di m 0.60, quando siano destinate soltanto al passaggio dei lavoratori, e di m 1,20 se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 %. Le andatoie lunghe devono essere interrotte con pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli, sulle tavole delle andatoie devono essere fissati i listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico. Le andatoie e le passerelle devono essere munite, verso il vuoto, di normali parapetti e tavole fermapiede.
Misure Tecniche	Le passerelle sotto i ponteggi o il raggio di azione dei mezzi di sollevamento dei materiali devono essere protette da robusti impalcati contro la caduta di materiali dall'alto. Le passerelle devono essere sempre provviste di parapetti regolamentari verso il vuoto indipendentemente dalla loro altezza dal suolo.
DPI (D.Lgs. 81/08)	Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile per lavori di costruzione o senza suola imperforabile per lavori di manutenzione.
Categoria	RECINZIONI
Fase di lavoro	OPERE PROVVISORIALI (Recinzione cantiere)
Procedura esecutiva	Realizzazione di recinzione di cantiere eseguita con paletti in ferro infissi nel terreno e rete plastificata.
Attrezzatura	Mazza, trapano, altri utensili di uso comune.
Rischi	Lacerazioni alle mani per l'uso della mazza.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	E' consentito l'uso, in deroga al collegamento a terra, di utensili elettrici portatili e di macchine elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento certificato da Istituto riconosciuto dallo Stato (D.M. 20.1168).
Misure Tecniche	Per le ore notturne e diurne con scarsa visibilità le recinzioni e i cartelli devono essere segnalati con lanterne controvento e dispositivi rifrangenti. Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a tensione di 24V.
DPI (D.Lgs. 81/08)	Guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
Categoria	BARACCAMENTI
Fase di lavoro	OPERE PROVVISORIALI (Baraccamenti)
Procedura esecutiva	Realizzazione di baraccamenti e box da destinare ad uffici, spogliatoi, servizi igienici, servizio mensa, etc. di cantiere, con unità modulari prefabbricati da poggiare su cordoli in calcestruzzo.
Attrezzatura	Autogrù, autocarro, attrezzi di uso comune.

Rischi	Investimento degli operai per errata manovra del guidatore, schiacciamento del guidatore per il ribaltamento dell'automezzo. Schiacciamento per cattiva imbracatura del carico o per errore del gruista. Contusione alla mano per l'uso della chiave di serraggio dei bulloni di unione delle pareti del box. Lesioni dorso lombari per sollevamento e trasporto manuale di pannelli. Schiacciamento delle mani nel maneggiare pannelli.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	Gli spogliatoi e le mense devono essere ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda (DPR 303/56 Artt. 40 e 41). Per lavori lontano dalle abitazioni di durata superiore a giorni 15 in inverno e a giorni 30 nelle altre stagioni bisogna provvedere a dormitori temporanei, ben illuminati e riscaldati nella stagione fredda; questi devono essere sollevati da terra e di superficie non inferiore a mq 3,50 per persona (DPR 303/56 Artt. 44, 45, 46). Nei luoghi di lavoro o nelle loro immediate vicinanze, deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitare l'inquinamento e il diffondersi di malattie (DPR 303/56 Art. 36). I lavandini devono essere in numero di almeno uno per ogni 5 dipendenti occupati in un turno (DPR 303/56 Art. 37). Le docce, fornite di acqua calda e fredda, devono essere individuali ed in locali distinti per i due sessi (DPR 303/56 Art. 38). I locali destinati a latrine non devono comunicare direttamente coi locali di lavoro; il numero delle latrine non deve essere inferiore ad una per ogni 30 persone occupate per turno, con un minimo di una latrina, distinte per sesso (DPR 303/56 Art. 39). Nei lavori eseguiti normalmente all'aperto deve essere messo a disposizione dei lavoratori un locale in cui si possano ricoverare durante le intemperie e nelle ore dei pasti o dei riposi. Detto locale deve essere fornito di sedili e di un tavolo e deve essere riscaldato durante la stagione fredda. (DPR 303/56 Art. 43). Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia, a cura dei datori di lavoro (DPR 303/56 Art. 47). Eseguire i necessari collegamenti elettrici di terra (DPR 547/55 Artt. 271, 272, 324, 325).
Misure Tecniche	Mezzi di estinzione incendi: estintori a schiuma o idrico per incendio di legno, carta, tessuti; estintori ad anidride carbonica o a polvere per incendio di oli, grassi e vernici; estintori ad anidride carbonica per incendi prodotti da impianti elettrici.
DPI (D.Lgs. 81/08)	Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
Categoria	IMPIANTI DI CANTIERE
Fase di lavoro	IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE
Procedura esecutiva	Realizzazione dell'impianto B.T. di cantiere (sistemi TT).
Attrezzatura	Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ, quadri elettrici a norma CEI, cavi elettrici, attrezzature d'uso comune.
Rischi	Elettrocuzione, cadute dall'alto, caduta di attrezzi.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte. Gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte. Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con estremità antisdrucchiolo. Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta. Impianto e macchine rispondente alle norme di buona tecnica ed in particolare: collegare a terra gli impianti in luoghi normalmente molto umidi o in prossimità di grandi masse metalliche e gli utensili portatili; installare interruttori onnipolari all'arrivo di ciascuna linea di

Misure Tecniche

alimentazione; le derivazioni a spina per gli apparecchi utilizzatori con $P > 1000$ W provviste di interruttore onnipolare; i conduttori fissi o mobili muniti di rivestimento isolante in genere, quando per la loro posizione o per il loro particolare impiego, siano soggetti a danneggiamento per causa meccanica, devono essere protetti; conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica.

L'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni. Utilizzare quadri di cantiere con indicazione dei circuiti comandati.

IMPIANTO ELETTRICO (SISTEMA DI DISTRIBUZIONE TT)

L'impianto elettrico di cantiere sarà realizzato utilizzando quadri principali e secondari (di zona) costruiti in serie per cantieri (ASC), muniti di targa indelebile indicante il nome del costruttore e la conformità alle norme (CEI 17.13/4).

Tutti i componenti dell'impianto elettrico avranno grado di protezione minimo IP44, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile (volanti), che avranno grado di protezione IP67 (protette contro l'immersione) e degli apparecchi illuminanti, che avranno un grado di protezione IP55.

Le prese a spina saranno protette da interruttore differenziale con I_{dn} non inferiore a 30 mA (CEI 64-8/7 Art. 704.471).

Nei quadri elettrici ogni interruttore proteggerà al massimo 6 prese (CEI 17-13/4 Art. 9.5.2). Ad evitare che il circuito sia richiuso intempestivamente durante l'esecuzione di lavori elettrici o per manutenzione apparecchi e impianti, gli interruttori generali di quadro saranno del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave (CEI 64-8/4 Art. 462.2).

Tutti i quadri saranno dotati di interruttore generale di emergenza (CEI 64-8/7 704.537):

- del tipo a fungo di colore rosso, posizionato all'esterno per i quadri dotati di sportello chiudibile a chiave;
- coincidente con l'interruttore generale di quadro, per i quadri privi di chiave.

Per le linee saranno utilizzati i seguenti cavi:

- N1VV-K o FG7R o FG7OR per la posa fissa e interrata;
- H07RN-F o FG1K 450/750 V o FG1OK 450/750 V per posa mobile.

Descrizione sommaria dell'impianto:

Subito a valle del gruppo di misura sarà installato l'interruttore generale, del tipo automatico differenziale con potere d'interruzione in funzione della corrente di corto circuito che sarà comunicata dall'ente erogatore del servizio, posto entro un contenitore con chiusura a chiave. Nei pressi dell'interruttore generale sarà installato, su base propria, il quadro generale, costituito in materiale isolante chiudibile a chiave. Ogni linea di alimentazione dei quadri secondari (gru a torre, centralina di betonaggio, sega circolare, tagliaferri e piegaferri, illuminazione, prese a spina, etc.) sarà dotata di proprio interruttore automatico. Le linee elettriche fisse saranno in parte aeree, qualora queste intralcino la circolazione saranno opportunamente protette contro il danneggiamento meccanico (CEI 64-8/7 Art. 704.52), e in parte interrate, anche queste opportunamente protette e segnalate contro i danneggiamenti meccanici.

Sarà vietato installare cavi elettrici con guaina in PVC qualora si temano temperature inferiori a zero gradi.

Le lampade portatili saranno alimentate a 220 V direttamente dalla rete, oppure a 24 V tramite trasformatore di sicurezza (SELV). Nei luoghi conduttori ristretti, quali scavi a sezione ristretta, cunicoli, serbatoi metallici, saranno utilizzate lampade a bassissima tensione di sicurezza (CEI 64-8/7 Art. 706.471.2b). In alternativa saranno utilizzate lampade con sorgente autonoma.

Gli apparecchi elettrici trasportabili (mobili o portatili) da utilizzare in luoghi conduttori ristretti, saranno alimentati a bassissima tensione di

	<p>sicurezza (trasformatore di sicurezza 220 - 24 V) oppure saranno protetti con separazione elettrica (mediante trasformatore d'isolamento 220 - 220 V). In alternativa saranno utilizzati apparecchi elettrici dotati di sorgente autonoma. Sarà proibito collegare a terra gli apparecchi elettrici alimentati a bassissima tensione di sicurezza o quelli alimentati da trasformatore d'isolamento (CEI 64-8/4 artt.411.1.4.1 e 413.2.7). In ogni caso il trasformatore d'isolamento o di sicurezza sarà mantenuto fuori del luogo conduttore ristretto.</p>
DPI (D.Lgs. 81/08)	Casco, guanti isolanti, calzature isolanti, attrezzature dotate di isolamento.
Adempimenti	<p>Gli impianti elettrici di cantiere non sono soggetti a progettazione obbligatoria (Decreto n.31 del 22.01.2008), il progetto è però consigliabile.</p> <p>L'installatore è comunque tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, corredata degli allegati obbligatori e al collaudo dell'impianto prima della sua messa in funzione.</p>
Categoria	IMPIANTI DI CANTIERE
Fase di lavoro	IMPIANTO DI TERRA
Procedura esecutiva	Realizzazione dell'impianto di terra contro il rischio di contatto indiretto.
Attrezzatura	Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ, quadri elettrici a norma CEI, cavi elettrici, picchetti metallici, attrezzature d'uso comune, scale a mano.
Rischi	Elettrocuzione, cadute dall'alto, caduta di attrezzi, lesioni alle mani e ai piedi durante l'infissione dei picchetti a terra.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	<p>Le parti metalliche degli impianti a bassa tensione (fino a 400 V) situati in luoghi normalmente bagnati o anche molto umidi (cantieri edili) o in immediata prossimità di grandi masse metalliche devono essere collegate a terra.</p> <p>Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte. Gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte (Art 1,2 - 186/68).</p>
Misure Tecniche	<p>Premessa.</p> <p>Nei cantieri la tensione che può permanere sulle masse per un tempo indefinito non può superare 25 V (CEI 64-8/7 Art.704.471). In considerazione di ciò, una parte metallica (estranea all'impianto elettrico) è da considerare massa estranea quando ha una resistenza verso terra inferiore a 200 Ohm e solo in questo caso deve essere collegata all'impianto di terra.</p> <p>Nei cantieri edili non sono richiesti collegamenti equipotenziali supplementari (CEI 64-8/7 Art. 704.413.1.6).</p> <p>IMPIANTO DI TERRA (SISTEMI TT)</p> <p>L'impianto di terra sarà realizzato all'atto dell'installazione degli apparecchi elettrici.</p> <p>Questo avrà lo scopo di fornire lo stesso potenziale di terra a tutte le carcasse metalliche delle attrezzature elettriche fisse, alle masse e alle masse estranee.</p> <p>L'impianto di terra sarà coordinato con l'interruttore generale posto a protezione dell'impianto elettrico, nel rispetto della condizione che la resistenza di terra (R_t, espressa in Ohm) sia non inferiore al rapporto di 25 (V) e la corrente differenziale nominale d'intervento o di regolazione (I_{dn}, in ampere) dello stesso interruttore generale.</p> <p>Il numero dei dispersori sarà calcolato in modo tale che $n = R/R_t$, dove R è la resistenza del singolo dispersore in funzione della resistività (in OhM m) del terreno in cui viene infisso ed R_t la resistenza di terra (valutata con l'espressione precedente). I picchetti saranno posti a distanza non inferiore alla somma delle loro lunghezze.</p>

I dispersori di terra di protezione dai contatti indiretti saranno collegati con i dispersori di terra di protezione dalla scariche atmosferiche.

La sezione minima dei conduttori di protezione (S_p) sarà determinata in funzione della sezione del conduttore di fase (S) in base alla seguente tabella:

- $S_p = S$, per S minore o uguale a 16 mmq;
- $S_p = 16$ mmq, per S compreso tra 16 e 35 mmq;
- $S_p = S/2$, per S maggiore a 35 mmq.

La sezione minima del conduttore di terra sarà :

- determinato in funzione della tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di 16 mmq se isolato e direttamente interrato;
- determinato dalla tabella del conduttore di protezione, se isolato e posato entro tubo in PVC pesante;
- determinato dalla tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di 35 mmq, in rame, o 50 mmq, in ferro zincato, se nudo e direttamente interrato.

Le baracche metalliche saranno collegate a terra qualora presentano una resistenza verso terra inferiore a 200 Ohm.

Le giunzioni tra i conduttori saranno ridotte al minimo indispensabile e protette contro la corrosione (CEI 64-12 Art.3.6).

DPI
(D.Lgs. 81/08)

Guanti isolanti, calzature isolanti, casco.

Adempimenti

Denuncia dell'impianto di terra all'Ispesl competente per territorio e all'A.S.L. D.P.R. 462/01.

Collaudo dell'impianto a cura dell'installatore da effettuarsi prima della messa in servizio dell'impianto elettrico.

Gli impianti elettrici di cantiere non sono soggetti a progettazione obbligatoria (decreto n.31 del 22.01.2008); il progetto è però consigliabile. L'installatore è comunque tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, corredata degli allegati obbligatori e al collaudo dell'impianto prima della sua messa in funzione.

SEZ.E - PRESCRIZIONI OPERATIVE SULLE FASI LAVORATIVE

ELENCO FASI

CANTIERE DI COSTRUZIONE

SCAVO GENERALE

SCAVO A SEZIONE RISTRETTA CON MEZZI MECCANICI

RIVESTIMENTO SCARPATA ARGINALE – SASSO D'ANNEGAMENTO

PALANCOLE TIPO "LARSSEN" O PREFABBRICATE IN C.A.

FONDAZIONI IN CEMENTO ARMATO

GETTO CALCESTRUZZO ARMATO

MASSICCIATA STRADALE

MANTO STRADALE

POSA TUBAZIONI

MOVIMENTAZIONE DI ELEMENTI PREFABBRICATI PESANTI

MURATURE ESTERNE

REALIZZAZIONE O RIFACIMENTO DI TETTI

POSA IN OPERA DI GUAINA

POSA IN OPERA DI CANALI DI GRONDA E CONVERSE

IMPIANTO FOGNARIO ESTERNO

INTONACI ESTERNI

INTONACI INTERNI

PAVIMENTI DI VARIA NATURA

TINTEGGIATURA PARETI E SOFFITTI

TINTEGGIATURA PARETI ESTERNE

APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE

RECINZIONE METALLICA

SMOBILIZZO CANTIERE

Categoria	ALLESTIMENTO DI CANTIERE
Fase di lavoro	CANTIERE DI COSTRUZIONE
Procedura esecutiva	Realizzazione della recinzione, verifica interferenza con le aree, la viabilità e gli edifici adiacenti il cantiere, predisposizione della eventuale viabilità interna, predisposizione dei servizi igienico assistenziali e dei presidi sanitari, installazione delle attrezzature (Gru, sega circolare, piegaferri e tagliaferri, centrale di betonaggio, etc.), realizzazione impianti elettrici e di messa a terra, di protezione contro le scariche atmosferiche, idrico e fognario, delimitazione delle aree pericolose, disposizione della segnaletica di sicurezza e dei presidi antincendio.
Attrezzatura	Escavatore, martello demolitore, compressore, pala meccanica, autocarro, attrezzi d'uso comune.
Rischi	Contatto con macchine operatrici, lesioni al capo e agli arti inferiori e superiori, elettrocuzione, caduta dall'alto, caduta attrezzi.
Misure legislative	(Vedi scheda dell'organizzazione del cantiere).
Misure Tecniche	(Vedi scheda dell'organizzazione del cantiere).
DPI	(Vedi scheda dell'organizzazione del cantiere).
Adempimenti	(Vedi scheda dell'organizzazione del cantiere).
Valutazione rischio rumore	Generico 84,2 dB(A)
Categoria	SCAVI
Fase di lavoro	SCAVO GENERALE
Procedura esecutiva	Scavo generale a cielo aperto eseguito con l'ausilio di pala meccanica e/o di escavatore in terreno di qualsiasi natura.
Attrezzatura	Pala meccanica cingolata o gommata, escavatore, autocarro.
Rischi	Investimento degli operai a terra per errata manovra del mezzo per la movimentazione del terreno o a causa della inadeguata progettazione della viabilità interna al cantiere. Schiacciamento del guidatore del mezzo per il ribaltamento della macchina operatrice stessa. Caduta nello scavo per protezione non idonea o per smottamento delle pareti dello scavo.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	<p>Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco. Prevedere l'armatura o il consolidamento del terreno quando si temano smottamenti. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.. Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportuna segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo. Il posto di manovra , quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.</p> <p>Predisporre solide rampe di accesso degli autocarri allo scavo con larghezza della carreggiata che garantiscano un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo.</p> <p>Le scale a mano di accesso allo scavo , se di legno, devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti nonché sporgenti almeno un metro oltre il piano d'accesso. Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70 di franco su ambo i lati.</p> <p>Disporre idonee armature e precauzioni quando gli scavi avvengono nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica esistenti.</p>

Misure Tecniche	<p>Prima dell'inizio dello scavo il responsabile di cantiere deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - accertarsi che non esistano tubazioni di impianti cittadini che intralciano l'esecuzione dello scavo; - accertarsi della naturale del terreno e valutare se lo scavo deve essere fatto secondo il naturale declivio del terreno o a parete verticale armata. <p>Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro e segnalare sempre le manovre; - non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; - deve farsi aiutare da personale a terra nelle manovre in cui non è consentita la perfetta visibilità; - a fine lavoro deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; - non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose. 								
DPI (D.Lgs. 81/08)	Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti. Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.								
Adempimenti	<p>Le macchine per cantiere quali i caricatori a cingoli e a ruote, i trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15 KW, possono essere messe in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto se sono munite di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) accompagnata dal certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE (Art. 2 Decreto Ministeriale 28 novembre 1987 n. 593).</p> <p>Le macchine per cantiere quali i caricatori a cingoli e a ruote, i trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15 KW, possono essere in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto se vi si può fissare una struttura di protezione in caso di caduta oggetti (FOPS), quest'ultima accompagnata dal certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE (Art. 2 Decreto Ministeriale 28 novembre 1987 n. 593).</p>								
Valutazione rischio rumore	<table border="0"> <tr> <td>Generico</td> <td>82,7 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Operatore escavatore</td> <td>88,1 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Operatore pala</td> <td>89,7 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Autista autocarro</td> <td>77,6 dB(A)</td> </tr> </table>	Generico	82,7 dB(A)	Operatore escavatore	88,1 dB(A)	Operatore pala	89,7 dB(A)	Autista autocarro	77,6 dB(A)
Generico	82,7 dB(A)								
Operatore escavatore	88,1 dB(A)								
Operatore pala	89,7 dB(A)								
Autista autocarro	77,6 dB(A)								
Categoria	SCAVI								
Fase di lavoro	SCAVO A SEZIONE RISTRETTA CON MEZZI MECCANICI								
Procedura esecutiva	Scavo a cielo aperto o all'interno di edifici eseguito a sezione ristretta con l'ausilio di escavatore, martello demolitore e a mano in terreno di qualsiasi natura.								
Attrezzatura	Escavatore, pala meccanica, martello demolitore, compressore, eventuale pompa sommersa, casseri componibili prefabbricati, utensili d'uso comune, autocarro.								
Rischi	Contatto con macchine operatrici per errata manovra o a causa della inadeguata circolazione per i mezzi e le persone; schiacciamento del guidatore o di altro personale per il ribaltamento della macchina operatrice; caduta nello scavo protezione non idonea delle pareti dello scavo (cedimento dei casseri); investimento di persone che transitano nelle vie di circolazione degli autocarri; danni all'apparato respiratorio per inalazione di polveri di materiali silicatici o di silice libera cristallina; elettrocuzione; danni all'apparato uditivo e agli arti superiori; danni a carico della colonna vertebrale a causa delle vibrazioni prodotte dalle macchine per il movimento di terra.								

**Misure legislative
(D.Lgs. 81/08)**

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco. Prevedere l'armatura o il consolidamento del terreno quando si temano smottamenti. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.

Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportuna segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo. Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Le scale a mano di accesso allo scavo del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti nonché sporgenti almeno un metro oltre il piano d'accesso. Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70 di franco su ambo i lati.

E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di apparecchi elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento (DM 20.11.68 art. 2).

I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio.

Misure Tecniche

Prima dell'inizio dello scavo il responsabile di cantiere deve:

- accertarsi che non esistano tubazioni di impianti cittadini che intralciano l'esecuzione dello scavo;
- accertarsi della natura del terreno;
- armare, se la profondità dello scavo e la natura del terreno lo richiedono, utilizzando casseri prefabbricati di idonea resistenza certificata dal produttore;
- seguire le istruzioni fornite dal produttore del cassero e rispettare le misure generali di prevenzione e protezione indicate precedentemente.

Norme per il manovratore dell'escavatore:

- deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro e segnalare sempre le manovre;
- non deve manomettere i dispositivi di sicurezza;
- deve farsi aiutare da personale a terra nelle manovre in cui non è consentita la perfetta visibilità;
- deve allontanare l'escavatore dall'area di lavoro quando sono presenti lavoratori nello scavo;
- a fine lavoro deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;
- non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.

**DPI
(D.Lgs. 81/08)**

Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine antipolvere.

Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.

Adempimenti

Le macchine per cantiere quali i caricatori a cingoli e a ruote, i trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15 KW, possono essere messe in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto se sono munite di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) accompagnata dal certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE (art. 2 Decreto Ministeriale 28 novembre 1987 n. 593).

Le macchine per cantiere quali i caricatori a cingoli e a ruote, i trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15 KW, possono essere in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto se vi si può fissare una struttura di protezione in caso di caduta oggetti (FOPS), quest'ultima accompagnata dal certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE (art. 2

Valutazione rischio rumore	Decreto Ministeriale 28 novembre 1987 n. 593). <table border="0"> <tr> <td>Generico</td> <td>82,7 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Operatore escavatore</td> <td>88,1 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Operatore pala</td> <td>89,7 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Autista autocarro</td> <td>77,6 dB(A)</td> </tr> </table>	Generico	82,7 dB(A)	Operatore escavatore	88,1 dB(A)	Operatore pala	89,7 dB(A)	Autista autocarro	77,6 dB(A)
Generico	82,7 dB(A)								
Operatore escavatore	88,1 dB(A)								
Operatore pala	89,7 dB(A)								
Autista autocarro	77,6 dB(A)								
Categoria	REINTERRI E RILEVATI								
Fase di lavoro	RIVESTIMENTO SCARPATA ARGINALE IN SASSO D'ANNEGAMENTO								
Procedura esecutiva	Rivestimento di scarpata arginale in sasso trachitico, eseguito con l'ausilio di escavatore, autocarro.								
Attrezzatura	Escavatore, autocarro.								
Rischi	Investimento degli operai a terra per errata manovra del mezzo; schiacciamento del guidatore del mezzo per il ribaltamento della macchina operatrice stessa; caduta di materiale; caduta accidentale in acqua per protezione non idonea o per smottamento della scarpata; movimentazione manuale dei carichi; lesioni dorso-lombari, agli arti inferiori e superiori.								
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	Nei lavori di stesa del materiale con i mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice. Prevedere l'armatura o il consolidamento del terreno quando si temano smottamenti. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio delle scarpate. Il posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Limitare al minimo il numero degli lavoratori esposti al rischio. Le manovre per il sollevamento del materiale devono essere disposte in modo da evitare il passaggio del carico sopra agli addetti. Consentire l'accesso alle aree di intervento soltanto ai lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni sui rischi specifici dell'attività.								
Misure Tecniche	Il guidatore della macchina per il movimento del materiale deve attenersi alle seguenti istruzioni: <ul style="list-style-type: none"> - deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro e segnalare sempre le manovre; - deve richiamare l'attenzione dell'operatore a terra prima di iniziare le operazioni di sollevamento e stesa del materiale affinché questi si porti in posizione sicura; - non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; - deve farsi aiutare da personale a terra nelle manovre in cui non è consentita la perfetta visibilità; - a fine lavoro deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; - non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose. 								
DPI (D.Lgs. 81/08)	Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti.. Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.								
Adempimenti	Le macchine per cantiere quali i caricatori a cingoli e a ruote, i trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15 KW, possono essere messe in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto se sono munite di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) accompagnata dal certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE (Art. 2 Decreto Ministeriale 28 novembre 1987 n. 593).								

Valutazione rischio rumore	<p>Le macchine per cantiere quali i caricatori a cingoli e a ruote, i trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15 KW, possono essere in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto se vi si può fissare una struttura di protezione in caso di caduta oggetti (FOPS), quest'ultima accompagnata dal certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE (Art. 2 Decreto Ministeriale 28 novembre 1987 n. 593).</p> <p>Generico 82,7 dB(A) Operatore escavatore 88,1 dB(A) Autista autocarro 77,6 dB(A)</p>
Categoria	FONDAZIONI
Fase di lavoro	PALANCOLE IN ACCIAIO TIPO "LARSSEN" O PREFABBRICATE IN C.A.
Procedura esecutiva	<p>Diaframma realizzato con palancole tipo "Larssen" infisse nel terreno di qualsiasi natura e fino a qualsiasi profondità.</p> <p>Fondazione realizzata con palancole prefabbricate in c.a. infisse nel terreno di qualsiasi natura e fino a qualsiasi profondità.</p>
Attrezzatura	Autogru, escavatore dotato di pinza oleodinamica ad alta vibrazione per l'infissione delle palancole.
Rischi	Rovesciamento autogru, caduta del carico durante l'uso dell'autogru, contatto accidentale con macchine operatrici; schiacciamento del guidatore per il ribaltamento del mezzo; abrasioni e contusioni alle mani nella fase di aggancio delle palancole alla pinza idraulica; abrasioni e contusioni alle mani nella fase di posizionamento delle palancole prima dell'infissione nel terreno; schiacciamento dell'operaio a terra (sganciamento della palancola durante il sollevamento); caduta accidentale in acqua; caduta dall'alto all'interno dello scavo, inalazione di polvere durante la fase d'infissione
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	<p>Durante l'infissione delle palancole "Larssen" devono essere adottate misure e precauzioni per evitare che gli scuotimenti del terreno producano lesioni o danni alle opere vicine, con pericolo per i lavoratori.</p> <p>E' vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice.</p> <p>La macchina deve essere provvista di dispositivi atti a ridurre al minimo il numero di vibrazioni trasmesse all'operatore.</p> <p>Consentire l'accesso alle aree di intervento soltanto ai lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni sui rischi specifici dell'attività.</p>
Misure Tecniche	<p>Il manovratore della macchina dell'autogru deve attenersi alle seguenti istruzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - durante l'uso piazza l'autogru sugli staffoni - riserva all'autogru un franco di almeno 70 cm per la sicurezza del personale a piedi - durante l'uso dell'autogru sono adottate misure idonee per garantire la stabilità della stessa e dei carichi (cesti, imbracature idonee) - durante l'uso dell'autogru le postazioni fisse di lavoro , sotto il raggio di azione sono protette con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di tre metri da terra; - utilizzare l'autogru a più di cinque metri dalle linee elettriche aeree non protette; <p>Il manovratore della macchina operatrice per l'infissione delle palancole deve attenersi alle seguenti istruzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - accertarsi della naturale pendenza del terreno; - mantenersi a più di cinque metri dalle linee elettriche aeree - accertarsi che non siano presenti impedimenti che possano

DPI
(D.Lgs. 81/08)

Adempimenti

- intralciare l'esecuzione della palancolata;
- deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro e segnalare sempre le manovre;
- non deve manomettere i dispositivi di sicurezza;
- deve farsi aiutare da personale a terra nelle manovre in cui non è consentita la perfetta visibilità;
- a fine lavoro deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore.
- impianto oleodinamico: verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.
- connessioni tubi: verificare l'efficienza dell'attacco della pinza e delle connessioni dei tubi.
- visibilità: garantire la visibilità del posto di guida.
- comandi: controllare l'efficienza dei comandi.
- avvisatore acustico: verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano regolarmente funzionanti.

Casco, guanti, occhiali, scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.

I ganci dell'autogru sono provvisti di dispositivo di chiusura degli imbocchi e riportano l'indicazione della loro portata massima ammissibile

Viene effettuata e segnata sul libretto la verifica trimestrale delle funi

L'autogru è corredata da un libretto d'uso e manutenzione

L'autogru è dotata di dispositivo di segnalazione acustico

Sull'autogru è indicata in modo visibile la portata

L'autogru è regolarmente denunciato all'ISPESL

L'autogru è provvista di limitatori di carico

Le funi e il gancio sono muniti dei contrassegno previsti

L'escavatore è dotato di dispositivo acustico e di retromarcia

Le macchine per cantiere quali i caricatori a cingoli e a ruote, i trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15 KW, possono essere messe in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto se sono munite di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) accompagnata dal certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE (art. 2 Decreto Ministeriale 28 novembre 1987 n. 593).

Le macchine per cantiere quali i caricatori a cingoli e a ruote, i trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15 KW, possono essere in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto se vi si può fissare una struttura di protezione in caso di caduta oggetti (FOPS), quest'ultima accompagnata dal certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE (art. 2 Decreto Ministeriale 28 novembre 1987 n. 593).

Categoria

FONDAZIONI

Fase di lavoro

FONDAZIONI IN CEMENTO ARMATO

Procedura esecutiva

Getto del cls magrone fondazione, preparazione e posa armature, preparazione e posa carpenteria, getto cls di fondazioni, disarmo.

Attrezzatura

Sega circolare, autopompa, autobetoniera, gru, attrezzi d'uso comune.

Rischi

Danni provocati dai ferri d'armatura sporgenti dai cordoli di fondazione in attesa di ripresa; colpiti da materiali caduti dall'alto; danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento, degli additivi del cemento, dei disarmanti; proiezione di schegge o tagli prodotti dalla sega circolare; caduta dall'alto o in piano; danni all'apparato uditivo.

Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	<p>E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.</p> <p>Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere una carreggiata solida ed una pendenza adeguata ai mezzi in transito. Devono essere sufficientemente larghe così da lasciare uno spazio laterale di almeno 70 cm oltre la sagoma di ingombro del veicolo più largo che vi deve transitare. Se il franco viene previsto da un solo lato, dall'altro lato si deve realizzare una nicchia di rifugio ogni 20 m. Qualora vengono ricavati gradini nel terreno non sufficientemente compatto, si deve prevedere un rinforzo dei gradini stessi con tavole e paletti.</p> <p>Usare scale a mano regolamentari.</p>																				
Misure Tecniche	<p>Durante il getto assicurare all'operatore adeguate opere provvisorie contro il rischio di caduta per contraccolpi dell'autopompa.</p> <p>Proteggere i ferri di ripresa dei setti con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi.</p> <p>Effettuare le operazioni di getto in osservanza delle misure di prevenzione contenute nella scheda relativa.</p> <p>Nell'uso dell'autobetoniera/autopompa adottare le misure di indicate nella scheda relativa.</p>																				
DPI (D.Lgs. 81/08)	<p>Casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, stivali di sicurezza durante il getto. Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.</p>																				
Valutazione rischio rumore	<table border="0"> <tr> <td>Generico per casseratura</td> <td>85,3 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Generico per lav. ferro</td> <td>78,8 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Gruista per lav. ferro</td> <td>78,9 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Generico per posa ferro</td> <td>75,2 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Gruista per posa ferro</td> <td>78,1 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Generico per getto</td> <td>79,4 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Addetto betoniera</td> <td>83,3 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Addetto pompa cls</td> <td>72,5 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Autista autobetoniera</td> <td>81,7 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Generico per disarmo</td> <td>84,2 dB(A)</td> </tr> </table>	Generico per casseratura	85,3 dB(A)	Generico per lav. ferro	78,8 dB(A)	Gruista per lav. ferro	78,9 dB(A)	Generico per posa ferro	75,2 dB(A)	Gruista per posa ferro	78,1 dB(A)	Generico per getto	79,4 dB(A)	Addetto betoniera	83,3 dB(A)	Addetto pompa cls	72,5 dB(A)	Autista autobetoniera	81,7 dB(A)	Generico per disarmo	84,2 dB(A)
Generico per casseratura	85,3 dB(A)																				
Generico per lav. ferro	78,8 dB(A)																				
Gruista per lav. ferro	78,9 dB(A)																				
Generico per posa ferro	75,2 dB(A)																				
Gruista per posa ferro	78,1 dB(A)																				
Generico per getto	79,4 dB(A)																				
Addetto betoniera	83,3 dB(A)																				
Addetto pompa cls	72,5 dB(A)																				
Autista autobetoniera	81,7 dB(A)																				
Generico per disarmo	84,2 dB(A)																				
Categoria	STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO																				
Fase di lavoro	GETTO CALCESTRUZZO ARMATO																				
Procedura esecutiva	Preparazione e posa in opera delle armature, preparazione e posa carpenteria, getto del cls, disarmo.																				
Attrezzatura	Sega circolare, autopompa, autobetoniera, gru, attrezzi di uso comune.																				
Rischi	<p>Caduta di personale a causa dell'errata posizione durante il getto o per idoneità del trabattello.</p> <p>Danni provocati a varie parti del corpo a causa dei ferri d'armatura di ripresa. Caduta di materiali dall'alto.</p> <p>Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento, del legname di carpenteria e degli additivi adoperati per il calcestruzzo.</p> <p>Proiezioni di schegge e tagli prodotti dalla sega circolare. Danni all'apparato uditivo.</p> <p>Disarmo: caduta di tavole dall'alto, cedimento delle strutture, caduta dell'operaio dall'alto.</p>																				
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	<p>Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.</p> <p>Nella costruzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle</p>																				

casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile almeno m. 1,20. Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di cm 40 per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo.

Come sottoponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante. In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto.

Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante.

Usare scale a mano, trabatelli, ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari.

Usare la sega circolare in conformità dell'Art. 109 del DPR 547/55.

Il disarmo delle armature provvisorie per la realizzazione di manufatti in cemento armato deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.

E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei. Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.

Il disarmo deve avvenire per gradi ed in maniera da evitare azioni dinamiche.

Il disarmo non deve avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del direttore dei lavori (D.M. 27.07.1985 Art. 6.1.5).

Misure Tecniche

Proteggere i ferri di ripresa con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi.

Durante il getto assicurare all'operatore adeguate opere provvisorie contro il rischio di caduta per contraccolpi dell'autopompa o del secchione.

Realizzare idonei posti di lavoro in elevato, per l'esecuzione delle cassetture, la disposizione dei ferri d'armatura e il getto del calcestruzzo dei pilastri utilizzando trabatelli regolamentari e ponteggi di facciata regolamentari.

Effettuare le operazioni di getto in osservanza delle misure di prevenzione contenute nella scheda Macchine da cantiere - Autobetoniera

Nell'uso della gru adottare le misure di prevenzione le misure di prevenzione indicate nella scheda Macchine da cantiere - Autogrù.

I casseri dei pilastri devono essere opportunamente trattenuti al piede tramite puntelli ortogonali tra loro.

Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione. In generale, in condizione atmosferiche buone:

- si potranno rimuovere le sponde delle casseforme delle travi e dei pilastri non prima di tre giorni dal getto;
- 10 giorni per le solette di modesta luce;
- non prima di 24 giorni per le puntellature delle nervature, delle centine di travi, archi, volte, ecc.;
- non prima di 28 giorni per le strutture a sbalzo.

Le eventuali giornate di gelo non vanno computate al fine di stabilire la stagionatura.

<p style="text-align: center;">DPI (D.Lgs. 81/08)</p> <p>Valutazione rischio rumore</p>	<p>Nei primi tre giorni è vietato il passaggio sulle strutture gettate. Durante la stagionatura è necessario evitare urti o il carico della struttura gettata. Effettuare il disarmo in posizione sicura e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio. Il disarmo deve avvenire con cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento.</p> <p>Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti. Stivali di sicurezza durante il getto.</p> <table border="0"> <tr><td>Generico per cassetta</td><td>85,3 dB(A)</td></tr> <tr><td>Generico per lav. ferro</td><td>78,8 dB(A)</td></tr> <tr><td>Gruista per lav. ferro</td><td>78,9 dB(A)</td></tr> <tr><td>Generico per posa ferro</td><td>75,2 dB(A)</td></tr> <tr><td>Gruista per posa ferro</td><td>78,1 dB(A)</td></tr> <tr><td>Generico per getto</td><td>79,4 dB(A)</td></tr> <tr><td>Addetto betoniera</td><td>83,3 dB(A)</td></tr> <tr><td>Addetto pompa cls</td><td>72,5 dB(A)</td></tr> <tr><td>Autista autobetoniera</td><td>81,7 dB(A)</td></tr> <tr><td>Generico per disarmo</td><td>84,2 dB(A)</td></tr> </table>	Generico per cassetta	85,3 dB(A)	Generico per lav. ferro	78,8 dB(A)	Gruista per lav. ferro	78,9 dB(A)	Generico per posa ferro	75,2 dB(A)	Gruista per posa ferro	78,1 dB(A)	Generico per getto	79,4 dB(A)	Addetto betoniera	83,3 dB(A)	Addetto pompa cls	72,5 dB(A)	Autista autobetoniera	81,7 dB(A)	Generico per disarmo	84,2 dB(A)
Generico per cassetta	85,3 dB(A)																				
Generico per lav. ferro	78,8 dB(A)																				
Gruista per lav. ferro	78,9 dB(A)																				
Generico per posa ferro	75,2 dB(A)																				
Gruista per posa ferro	78,1 dB(A)																				
Generico per getto	79,4 dB(A)																				
Addetto betoniera	83,3 dB(A)																				
Addetto pompa cls	72,5 dB(A)																				
Autista autobetoniera	81,7 dB(A)																				
Generico per disarmo	84,2 dB(A)																				
<p style="text-align: center;">Categoria</p> <p style="text-align: center;">Fase di lavoro</p>	<p>LAVORI STRADALI</p> <p>MASSICCIATA</p>																				
<p>Procedura esecutiva</p>	<p>Realizzazione di fondazione stradale in pietrisco e cilindratura con rullo vibrante.</p>																				
<p style="text-align: center;">Attrezzatura</p>	<p>Pala meccanica, autocarro, rullo compattatore, utensili d'uso comune.</p>																				
<p style="text-align: center;">Rischi</p>	<p>Pericolo d'investimento dei lavoratori che stazionano nel raggio d'azione delle macchine operatrici e degli autocarri, pericoli di schiacciamento per il manovratore della pala meccanica e del rullo compattatore per il ribaltamento del mezzo. Abrasioni e contusioni per l'uso degli utensili, inalazioni di polveri. Danni all'udito e al rachide dovuti all'uso di apparecchi rumorosi e vibranti.</p>																				
<p style="text-align: center;">Misure legislative (D.Lgs. 81/08)</p>	<p>Limitare al minimo il numero dei lavoratori esposti al rischio; delimitare le aree di intervento e collocazione di idonei segnali di avvertimento e di sicurezza.</p> <p>Consentire l'accesso alle aree d'intervento soltanto ai lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni sui rischi specifici dell'attività.</p> <p>Limitare al minimo lo sviluppo e la diffusione delle polveri (art. 20 DPR 303/56). Per ridurre al minimo il rischio di inalazioni di polveri, ridurre allo stretto necessario la quantità di inerte fine della massicciata e bagnare continuamente i tracciati.</p>																				
<p style="text-align: center;">Misure Tecniche</p>	<p>I manovratori delle macchine per la movimentazione della terra e del rullo compattatore devono allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; non devono manomettere i dispositivi di sicurezza; devono lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; non devono usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.</p>																				
<p style="text-align: center;">DPI (D.Lgs. 81/08)</p>	<p>Scarpe di sicurezza, guanti e mascherine per i lavoratori a terra. Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.</p>																				

Adempimenti	<p>Le macchine per cantiere quali i caricatori a cingoli e a ruote, i trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15 KW, possono essere in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto se sono munite di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) accompagnata dal certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE (art. 2 Decreto Ministeriale 28 novembre 1987 n. 593).</p> <p>Le macchine per cantiere quali i caricatori a cingoli e a ruote, i trattori a cingoli e a ruote, le motolivellatrici e le motoruspe, sempreché di potenza superiore a 15 KW, possono essere in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto se si può fissare una struttura di protezione in caso di caduta oggetti (FOPS), quest'ultima accompagnata dal certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE (art. 2 Decreto Ministeriale 28 novembre 1987 n. 593).</p>										
Valutazione rischio rumore	<table> <tr> <td>Generico</td> <td>87,0 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Operatore pala</td> <td>80,7 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Operatore grader</td> <td>90,0 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Operatore rullo</td> <td>97,0 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Autista autocarro</td> <td>82,6 dB(A)</td> </tr> </table>	Generico	87,0 dB(A)	Operatore pala	80,7 dB(A)	Operatore grader	90,0 dB(A)	Operatore rullo	97,0 dB(A)	Autista autocarro	82,6 dB(A)
Generico	87,0 dB(A)										
Operatore pala	80,7 dB(A)										
Operatore grader	90,0 dB(A)										
Operatore rullo	97,0 dB(A)										
Autista autocarro	82,6 dB(A)										
Categoria	LAVORI STRADALI										
Fase di lavoro	MANTO STRADALE (C)										
Procedura esecutiva	Esecuzione di manto stradale in conglomerato bituminoso.										
Attrezzatura	Autocarro, spanditrice - finitrice, utensili di uso comune, rullo compattatore.										
Rischi	Offesa agli occhi e inalazione di vapori durante la stesura del conglomerato bituminoso. Pericolo di investimento dei lavoratori che stazionano nel raggio d'azione delle macchine operatrici e degli autocarri. Danni all'udito e al rachide dovuti all'uso di apparecchi rumorosi e vibranti.										
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	Limitare al minimo il numero dei lavoratori esposti al rischio; delimitare le aree di intervento e collocazione di idonei segnali di avvertimento e di sicurezza. Consentire l'accesso alle aree d'intervento soltanto ai lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni sui rischi specifici dell'attività.										
Misure Tecniche	I manovratori delle macchine operatrici e del rullo compattatore devono allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; non devono manomettere i dispositivi di sicurezza; devono lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate.										
DPI (D.Lgs. 81/08)	Tutti gli addetti alla posa in opera dei prodotti bituminosi devono indossare mascherine con filtro specifico, stivali di sicurezza, guanti, grembiati. Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.										
Valutazione rischio rumore	<table> <tr> <td>Generico</td> <td>87,0 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Operatore pala</td> <td>80,7 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Operatore grader</td> <td>90,0 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Operatore rullo</td> <td>97,0 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Autista autocarro</td> <td>82,6 dB(A)</td> </tr> </table>	Generico	87,0 dB(A)	Operatore pala	80,7 dB(A)	Operatore grader	90,0 dB(A)	Operatore rullo	97,0 dB(A)	Autista autocarro	82,6 dB(A)
Generico	87,0 dB(A)										
Operatore pala	80,7 dB(A)										
Operatore grader	90,0 dB(A)										
Operatore rullo	97,0 dB(A)										
Autista autocarro	82,6 dB(A)										

Categoria	CANALIZZAZIONI FOGNATURE
Fase di lavoro	POSA TUBAZIONI
Procedura esecutiva	Posa in opera del condotto fognario delle dimensioni di progetto..
Attrezzatura	Scale a mano, autogrù idraulica (posatubi).
Rischi	Schiacciamento degli operai addetti alla posa dei tubi entro lo scavo, contatto con l'autogrù durante la movimentazione dei tubi, caduta negli scavi, ribaltamento del mezzo per errata manovra o per il cedimento delle pareti laterali dello scavo.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	Le manovre per il sollevamento e il trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali la eventuale caduta può costituire pericolo. Le armature dello scavo devono superare il ciglio di almeno 30 cm. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportuna segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo. Le scale a mano di accesso allo scavo del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti nonché sporgenti almeno un metro oltre il piano di accesso. Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70 di franco su ambo i lati.
Misure Tecniche	Viene controllato il regolare imbraco di "partenza carichi" del carico ed il corretto collegamento al gancio prima di dare il via alla manovra di sollevamento. Il carico viene accompagnato al di fuori della zona di interferenza con eventuali ostacoli. Il personale imbracatore si allontana al più presto dalla traiettoria del carico in fase di sollevamento. Le fasi di movimentazione delle tubature avvengono, oltre che con il carico il più possibile vicino a terra, con movimenti lenti e, per quanto possibile, guidato a terra da personale che eviti pericolose oscillazioni. Il gancio non viene rilasciato nel comandare il "via all'apparecchio di sollevamento" ma bensì accompagnato al di fuori della zona impegnata dai materiali al fine di impedirne agganci accidentali con quest'ultimi. L'inserimento dei tubi nello scavo deve avvenire con gli operai fuori dello scavo. Predisporre uscite sicure dagli scavi.
DPI (D.Lgs. 81/08)	Scarpe antinfortunistiche, guanti, casco. Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.
Valutazione rischio rumore	Generico 84,3 dB(A)
Categoria	CANALIZZAZIONI
Fase di lavoro	MOVIMENTAZIONE DI ELEMENTI PREFABBRICATI PESANTI
Procedura esecutiva	Assemblaggio e posa in opera di struttura metallica costituente l'impalcato di ponti per consentire l'attraversamento di canali, strade etc.
Attrezzatura	Autocarro con gru, brache in fibra sintetica, barramina, funi, mazza, travetti di legno, scale a mano.
Rischi	Ribaltamento del mezzo; investimento; taglio, urto e schiacciamento; movimentazione manuale dei carichi; impatto del carico con linee elettriche; perdita di controllo nel movimento di sollevamento dell'elemento prefabbricato in c.a.

Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	<p>Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.</p> <p>Limitare al minimo il numero dei lavoratori esposti al rischio; delimitazione delle aree di intervento e collocazione di idonei segnali di avvertimento e di sicurezza.</p> <p>Consentire l'accesso alle aree d'intervento soltanto ai lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni sui rischi specifici dell'attività.</p> <p>Verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione e avvertimento acustici e luminosi. Vietare il transito e la sosta sotto i carichi sospesi.</p> <p>Porre estrema attenzione alle linee elettriche aeree, dalle quali si dovrà mantenere una distanza di sicurezza non inferiore a 5 metri.</p>				
Misure Tecniche	<p>Attivare i dispositivi di segnalazione luminosa dell'autogrù (lampeggianti);</p> <p>Nell'uso dell'autogrù viene verificata la stabilità e la portanza del terreno;</p> <p>Richiamare l'attenzione dell'operatore a terra prima di iniziare le operazioni di sollevamento;</p> <p>Verificare la corretta posizione della braca che deve essere immediatamente sopra il baricentro del sostegno;</p> <p>Verificare il bilanciamento del carico e la distanza di metri 5 dalle linee elettriche;</p> <p>I lavoratori dovranno imbracare il carico secondo quanto insegnato loro; in casi particolari dovranno rifarsi al capocantiere;</p> <p>Evitare l'avvitamento del carico;</p> <p>Allontanare il personale dalla zona di posa dell'elemento prefabbricato in c.a.;</p> <p>Solamente quando il carico è stato depresso a terra, è permesso l'avvicinamento ai soli addetti allo sganciamento del carico.</p>				
Adempimenti	<p>Il manovratore della macchina dell'autogrù deve attenersi alle seguenti istruzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - durante l'uso piazza l'autogrù sugli staffoni - riserva all'autogrù un franco di almeno 70 cm per la sicurezza del personale a piedi - durante l'uso dell'autogrù sono adottate misure idonee per garantire la stabilità della stessa e dei carichi (cesti, imbracature idonee) - durante l'uso dell'autogrù le postazioni fisse di lavoro, sotto il raggio di azione sono protette con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di tre metri da terra; - utilizzare l'autogrù a più di cinque metri dalle linee elettriche aeree non protette; 				
DPI (D.Lgs. 81/08)	Scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, occhiali.				
Valutazione rischio rumore	<table border="0"> <tr> <td>Generico</td> <td>84,2 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Autista autogrù</td> <td>82,6 dB(A)</td> </tr> </table>	Generico	84,2 dB(A)	Autista autogrù	82,6 dB(A)
Generico	84,2 dB(A)				
Autista autogrù	82,6 dB(A)				
Categoria	MURATURE ESTERNE				
Fase di lavoro	MURATURE ESTERNE				
Procedura esecutiva	Esecuzione di murature esterne in mattoni forati o pieni e malta di cemento.				
Attrezzatura	Apparecchio per il sollevamento del materiale, ponteggi, attrezzature di uso comune, betoniera, sega clipper per i laterizi, cestoni per il sollevamento dei mattoni, carriole.				

Rischi	Caduta dell'operaio o di materiali da costruzione per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio; danni alla cute e all'apparato respiratorio prodotti dalle malte cementizie; tagli prodotti dalla macchina taglia mattoni; danni all'apparato uditivo.	
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Usare ponteggi di facciata regolamentari (vedere scheda relativa). Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.	
Misure Tecniche	Prima dell'esecuzione della muratura disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano dell'impalcato senza provocare l'ingombro. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli. Nell'uso dell'apparecchio per il sollevamento del materiale adottare le misure di prevenzione indicate nella scheda relativa. Usare la betoniera in base alle misure contenute nella scheda relativa. Usare la macchina tagliamattoni in base alle misure contenute nella scheda relativa. Vietare l'uso di ponti su cavalletti all'esterno dell'edificio e dei ponteggi esterni.	
DPI (D.Lgs. 81/08)	Casco, guanti e occhiali speciali per l'addetto al taglio dei laterizi, scarpe di sicurezza. Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.	
Valutazione rischio rumore	Generico	78,4 dB(A)
	Gruista	72,0 dB(A)
	Addetto mac. taglia later.	101,9 dB(A)
	Addetto betoniera	83,3 dB(A)
Categoria	OPERE DA LATTONIERE	
Fase di lavoro	REALIZZAZIONE O RIFACIMENTI DI TETTI	
Procedura esecutiva	Realizzazione o rifacimenti di tetti, manti di copertura, canne fumarie, cornicioni, lucernai.	
Attrezzatura	Ponteggi, apparecchio per il sollevamento dei materiali, tegole o manti di diversa natura, materiale coibente, utensili d'uso comune.	
Rischi	Caduta dall'alto; caduta di materiali dall'alto per eccessivo ingombro del luogo di lavoro; cedimento delle strutture di copertura.	
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	Prima di procedere all'esecuzione di lavori sui tetti e coperture varie accertarsi della loro resistenza in relazione al peso degli operai previsti e dei materiali da utilizzare ed eventualmente disporre tavole ripartitrici dei carichi e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta. Quando non è possibile realizzare idonei impalcati, costituiti da regolari ponti e sottoponti del tipo su montanti o a sbalzo, che raggiungano una quota non inferiore a m. 1.20 oltre l'ultimo impalcato o il piano di gronda, gli operai devono adottare idonea cintura di sicurezza con fune di trattenuta tale da limitare la caduta a non oltre m. 1,50. Predisporre il convogliamento a terra del materiale di risulta. Bagnare in continuazione le macerie. Usare l'apparecchio di sollevamento in modo regolamentare (vedere scheda relativa).	

Misure Tecniche	<p>Disporre una protezione intorno ai lucernari o coprirli con tavole di idoneo spessore e se ciò non è possibile è necessario allestire un sottopalco di sicurezza in modo da ridurre l'altezza di caduta ed impedire la caduta di oggetti verso gli ambienti sottostanti.</p> <p>Quando si posano o si sostituiscono lastre di coperture di grandi luci è consigliato disporre una rete sottostante per ridurre l'altezza di caduta di persone e materiali. Non ingombrare i posti di lavoro soprattutto sui ponti di ponteggio. Non caricare eccessivamente le strutture della copertura con palletts di laterizi, ma depositare in copertura il materiale strettamente necessario e sollevarlo esclusivamente con cassoni chiusi.</p>
DPI (D.Lgs. 81/08)	Scarpe di sicurezza con suola antidrucciolevole, guanti, cintura di sicurezza se mancano le protezioni collettive.
Categoria	IMPERMEABILIZZAZIONI
Fase di lavoro	POSA IN OPERA GUAINA
Procedura esecutiva	Realizzazione di impermeabilizzazione di coperture eseguita con guaina bituminosa posata a caldo..
Attrezzatura	Ponteggi, gru o altro apparecchio di sollevamento dei materiali, cannelo, bombola, bruciatore, caldaietta, bitume, primer, guaina bituminosa, utensili d'uso comune.
Rischi	Caduta dall'alto; ustioni a vie parti del corpo per l'incendio di materiali infiammabili stoccati nei pressi del luogo d'uso della fiamma, del bruciatore o della caldaietta; danni prodotti dall'esplosione delle bombole; danni prodotti dall'esplosione della caldaietta; danni alla cute causata dal bitume; danni all'apparato respiratorio per inalazione di vapori.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	Prima di procedere alla esecuzione di lavori sui tetti e coperture varie deve accertarsi della loro resistenza in relazione al peso degli operai previsti e dei materiali da utilizzare ed eventualmente disporre tavole ripartitrici dei carichi e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta. Quando non è possibile realizzare idonei impalcati, costituiti da ponti e sottoponti del tipo su montanti o a sbalzo, che raggiungano la quota non inferiore di m. 1.20 oltre l'ultimo impalcato o della linea di gronda dell'edificio, gli operai devono adottare idonea cintura di sicurezza con fune di trattenuta tale da limitare la caduta a non più di m. 1.5. Sostituire i prodotti pericolosi con altri non pericolosi o meno pericolosi.
Misure Tecniche	<p>In conseguenza a fughe, il gas GPL, notoriamente più pesante dell'aria, va a depositarsi nei piani più bassi. E' necessario pertanto, accertarsi che tale fenomeno non avvenga adoperando una soluzione saponosa che avverte della presenza di eventuali fughe. In ogni caso è necessario ventilare abbondantemente i locali scantinati durante e dopo l'uso del gas GPL. Le caldaiette a gas vanno posizionate in luogo ben ventilato ma protetto dalle correnti d'aria dirette e, comunque, sufficientemente distanti da materiali infiammabili.</p> <p>Verificare prima dell'uso l'integrità delle condutture, del cannelo e della valvola del gas. Ricordarsi che il movimento delle bombole in cantiere deve avvenire con apposito carrello dove le stesse vengono ancorate in posizione verticale.</p>
DPI (D.Lgs. 81/08)	Scarpe di sicurezza a sfilacciamento rapido ed antidrucciolevoli, guanti, indumenti protettivi del tronco, mascherina con filtro specifico.

Categoria	OPERE DA LATTONIERE
Fase di lavoro	POSA IN OPERA DI CANALI DI GRONDA E CONVERSE
Procedura esecutiva	posa in opera di canali di gronda e converse in rame o altro metallo.
Attrezzatura	Ponteggi, apparecchio per il sollevamento dei materiali, elettrosaldatore, stagno, elettrocesoia o per il taglio dei canali, utensili d'uso comune.
Rischi	Caduta dall'alto; caduta di materiali dall'alto per eccessivo ingombro del luogo di lavoro; ustioni per l'uso dell'elettrosaldatore; tagli ed abrasioni alle mani.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	Prima di procedere alla esecuzione di lavori sui tetti e coperture varie accertarsi della loro resistenza in relazione al peso degli operai previsti e dei materiali da utilizzare ed eventualmente disporre tavole ripartitrici dei carichi e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta. Quando non è possibile realizzare idonei impalcati, costituiti da regolari ponti e sottoponti del tipo su montanti o a sbalzo, che raggiungano una quota non inferiore a m. 1.20 oltre l'ultimo impalcato o il piano di gronda, gli operai devono adottare idonea cintura di sicurezza con fune di trattenuta tale da limitare la caduta a non oltre m. 1,50. E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili elettrici portatili con doppio isolamento certificati tali da istituto di prova riconosciuto dallo Stato (DM 20.11.68 Art.2). Usare l'apparecchio di sollevamento in modo regolamentare (vedere scheda relativa).
Misure Tecniche	Disporre una protezione intorno ai lucernari o coprirli con tavole di idoneo spessore e se ciò non è possibile è necessario allestire un sottopalco di sicurezza in modo da ridurre l'altezza di caduta ed impedire la caduta di oggetti verso gli ambienti sottostanti. Non ingombrare i posti di lavoro sui ponteggi.
DPI (D.Lgs. 81/08)	Scarpe di sicurezza con suola antisdrucchiolevole, guanti.
Categoria	IMPIANTI
Fase di lavoro	IMPIANTO FOGNARIO ESTERNO
Procedura esecutiva	Scavo a sezione obbligata, posa in opera di tubazioni in p.v.c. serie pesante o polietilene ad alta densità PE/AD (GEBERIT), pozzetti sifonati in c.a.v. ecc.
Attrezzatura	Escavatore, attrezzi d'uso comune, collanti per p.v.c., saldatrici a specchio, guarnizioni O- Ring
Rischi	Contatto accidentale con la macchina operatrice; caduta nello scavo per cedimento di pareti; seppellimento qualora ci si cali nello scavo; caduta nello scavo lasciato scoperto; lesioni alle mani; ustioni; irritazioni cutanee.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	Vietare l'avvicinamento e la sosta di non addetti ai lavori. Sbadacchiare lo scavo se profondo più di 1,5 m.
Misure Tecniche	Proteggere lo scavo che per necessità operative deve rimanere scoperto; Evitare il contatto con i collanti, in caso di contatto lavare con acqua e sapone; Verificare l'esistenza dell'impianto di terra prima dell'uso delle attrezzature elettriche. Utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ
DPI (DD.Lgs. n. 475/92 e 10/97)	Casco, guanti, mascherina, occhiali, guanti in gomma.

Valutazione rischio rumore	Generico Operatore escavatore	75,5 dB(A) 84,2 dB(A)
Categoria	INTONACI	
Fase di lavoro	INTONACI ESTERNI	
Procedura esecutiva	Esecuzione di intonacatura esterna di superfici verticali ed orizzontali.	
Attrezzatura	Apparecchio di sollevamento, ponteggi, attrezzatura d'uso comune, betoniera, carriole.	
Rischi	Caduta dell'operaio o di materiali da costruzione per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio; danni alla cute e all'apparato respiratorio prodotti dalle malte cementizie.	
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	<p>Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Usare ponteggi di facciata regolamentari (consultare la scheda relativa).</p> <p>Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.).</p> <p>Sostituire i prodotti pericolosi con altri non pericolosi o meno pericolosi.</p>	
Misure Tecniche	<p>Prima dell'esecuzione della intonacatura disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano dell'impalcato senza provocarne l'ingombro. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli per i successivi spostamenti con sicurezza.</p> <p>Usare l'apparecchio di sollevamento in modo regolamentare (vedere scheda relativa). Usare il ponteggio e la betoniera in base alle misure contenute nelle schede relative. Vietare l'uso di ponti su cavalletti all'esterno dell'edificio e dei ponteggi esterni.</p>	
DPI (D.Lgs. 81/08)	Casco, guanti e scarpe di sicurezza. Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.	
Valutazione rischio rumore	Addetto betoniera	83,3 dB(A)
Categoria	INTONACI	
Fase di lavoro	INTONACI INTERNI	
Procedura esecutiva	Esecuzione di intonacatura di pareti e soffitti interni.	
Attrezzatura	Ponte su cavalletti, trabatello, attrezzi d'uso comune, betoniera.	
Rischi	Caduta dell'operaio o di materiali da costruzione per eccessivo ingombro del posto di lavoro; danni alla cute e all'apparato respiratorio causati dal cemento.	
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	<p>Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Usare ponti su cavalletti regolamentari (consultare la scheda relativa).</p> <p>Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del</p>	

	<p>piano di calpestio dei ponti di servizio. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio.</p> <p>Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.</p> <p>Sostituire i prodotti pericolosi con altri non pericolosi o meno pericolosi.</p>
Misure Tecniche	<p>Prima della esecuzione della intonacatura delle superfici disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano di lavoro senza provocare ingombro dello stesso. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi liberi e gli ingombri in modo da effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro.</p> <p>Usare la betoniera in base alle misure di prevenzione contenute nella scheda relativa. Usare il ponte su cavalletti secondo quanto riportato nella scheda relativa. Ripristinare le protezioni sul vuoto che sono state rimosse per l'esecuzione dell'intonacatura delle superfici.</p>
DPI (D.Lgs. 81/08)	Casco, guanti e scarpe di sicurezza. Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.
Valutazione rischio rumore	Addetto betoniera 83,3 dB(A)
Categoria	PAVIMENTI
Fase di lavoro	PAVIMENTI DI VARIA NATURA - RIVESTIMENTI INTERNI
Procedura esecutiva	Posa in opera di pavimenti e rivestimenti di diversa natura (pietra, grès, clinker, ceramici in genere) con letto di malta di cemento o con collante specifico.
Attrezzatura	Macchina taglia - pavimenti, betoniera, regolo, staggia, attrezzi d'uso comune.
Rischi	Elettrocuzioni; danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi; caduta attraverso apertura su solai non protette; tagli per l'uso della taglierina.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	E' consentito, in deroga al collegamento elettrico di terra, l'uso di macchine elettriche mobili purché dotate di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato (DM 200.11.68 Art.2). Usare la macchina taglia-pavimenti secondo quanto riportato nella scheda relativa. Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e tavole fermapiede o devono essere coperte con tavolato solidamente fissato. Fare riferimento alla scheda relativa per l'uso della betoniera. Sostituire i prodotti pericolosi con altri non pericolosi o meno pericolosi.
Misure Tecniche	Porre particolare attenzione nell'uso della macchina taglia-pavimenti per il taglio delle piastrelle. Attenersi alle norme di prevenzione indicate nella scheda relativa. Verificare, prima dell'inizio del lavoro e a fine giornata, l'efficienza dell'impianto elettrico effettuando un controllo a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti.
DPI (D.Lgs. 81/08)	Guanti, occhiali speciali e scarpe di sicurezza. Idonei otoprotettori in base alla valutazione del rischio rumore.
Valutazione rischio rumore	Addetto mac. taglia pavim. 91,4 dB(A)

Categoria	OPERE DA PITTORE
Fase di lavoro	TINTEGGIATURA PARETI E SOFFITTI
Procedura esecutiva	Tinteggiatura di pareti e soffitti.
Attrezzatura	Pittura di diversa natura, solventi, trementina, acquaragia, attrezzi d'uso comune, ponte su cavalletti e trabatelli, compressore.
Rischi	Caduta dell'operaio; possibili danni all'apparato respiratorio e alla cute, all'occhio, al sistema nervoso, all'apparato digerente per l'uso di pitture, colle, vernici e solventi; possibili danni alla cute per l'uso della trementina e dell'acquaragia.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	<p>Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore a m 2 devono essere adottate adeguate impalcature o ponteggi atti ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.</p> <p>Le aperture nei vani prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavola fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.</p> <p>I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio.</p> <p>Usare ponti su cavalletti regolamentari (consultare la scheda relativa). Sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o lo è meno.</p>
Misure Tecniche	<p>Nei lavori di finitura in genere i lavoratori possono non avere la percezione degli ostacoli, delle aperture o delle carenze nelle opere provvisorie. E' necessario, pertanto, verificare attentamente il luogo dei lavori ed eventualmente segnalare le eventuali deficienze riscontrate al diretto superiore. Ripristinare le protezioni delle aperture immediatamente dopo aver eseguito i lavori per cui era stato necessario procedere alla loro rimozione temporanea.</p> <p>Fare estrema attenzione ai lavori di tinteggiatura eseguiti a spruzzo poiché il 50% della pittura viene in parte disperso nell'ambiente ed in parte rimbalzato verso l'operatore. Consultare prima dell'uso dei prodotti le relative schede tossicologiche fornite dal fabbricante.</p>
DPI (D.Lgs. 81/08)	Guanti, scarpe di sicurezza, mascherina con filtro specifico o maschera autoventilate in base al sistema di applicazione della pittura.
Categoria	OPERE DA PITTORE
Fase di lavoro	TINTEGGIATURA PARETI ESTERNE
Procedura esecutiva	Tinteggiatura pareti esterne.
Attrezzatura	Pittura e rivestimenti di diversa natura, solventi, trementina, acquaragia, attrezzi d'uso comune, ponteggi.
Rischi	Caduta dell'operaio; possibili danni all'apparato respiratorio e alla cute, all'occhio, al sistema nervoso, all'apparato digerente per l'uso di pitture, colle, vernici e solventi; possibili danni alla cute per l'uso della trementina e dell'acquaragia.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	<p>Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore a m 2 devono essere adottate adeguate impalcature o ponteggi atti ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose.</p> <p>Usare ponteggi regolamentari (consultare la scheda relativa).</p>
Misure Tecniche	Nei lavori di finitura in genere i lavoratori possono non avere la percezione degli ostacoli o delle carenze nelle opere provvisorie. E' necessario, pertanto, verificare attentamente il luogo dei lavori ed

<p style="text-align: center;">DPI (D.Lgs. 81/08)</p>	<p>eventualmente segnalare le eventuali deficienze riscontrate al diretto superiore. Consultare prima dell'uso dei prodotti le relative schede tossicologiche fornite dal fabbricante. Vietare l'uso di ponti su cavalletti all'esterno degli edifici o sugli impalcati di ponteggio. Se necessario allestire ponti intermedi regolamentari (mezze pontate).</p> <p>Casco, guanti, scarpe di sicurezza, mascherina con filtro specifico.</p>				
<p style="text-align: center;">Categoria</p>	<p>APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE</p>				
<p style="text-align: center;">Fase di lavoro</p>	<p>INSTALLAZIONE APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE</p>				
<p style="text-align: center;">Procedura esecutiva</p>	<p>Installazione elettropompe, apparecchiature elettriche, quadri comando.</p>				
<p style="text-align: center;">Attrezzatura</p>	<p>Autocarro con gru, brache in fibra sintetica, barramina, funi, mazza, travetti di legno.</p>				
<p style="text-align: center;">Rischi</p>	<p>Ribaltamento del mezzo; investimento; elettrocuzione; taglio, urto e schiacciamento; movimentazione manuale dei carichi; impatto del carico con linee elettriche; perdita di controllo nel movimento di sollevamento delle apparecchiature.</p>				
<p style="text-align: center;">Misure legislative (D.Lgs. 81/08)</p>	<p>Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. Limitare al minimo il numero dei lavoratori esposti al rischio; delimitazione delle aree di intervento e collocazione di idonei segnali di avvertimento e di sicurezza. Consentire l'accesso alle aree d'intervento soltanto ai lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni sui rischi specifici dell'attività. Verificare l'efficienza dei dispositivi di segnalazione e avvertimento acustici e luminosi. Vietare il transito e la sosta sotto i carichi sospesi. Porre estrema attenzione alle linee elettriche aeree, dalle quali si dovrà mantenere una distanza di sicurezza non inferiore a 5 metri.</p>				
<p style="text-align: center;">Misure Tecniche</p>	<p>Attivare i dispositivi di segnalazione luminosa dell'autogrù (lampeggianti); Nell'uso dell'autogrù viene verificata la stabilità e la portanza del terreno. Richiamare l'attenzione dell'operatore a terra prima di iniziare le operazioni di sollevamento. Verificare la corretta posizione della braca che deve essere immediatamente sopra il baricentro del sostegno. Verificare il bilanciamento del carico e la distanza di metri 5 dalle linee elettriche. Evitare l'avvitamento del carico, allontanare il personale dalla zona di posa delle apparecchiature elettromeccaniche. Solamente quando il carico è stato deposto a terra, è permesso l'avvicinamento ai soli addetti allo sganciamento del carico. Vengono evitate sporgenze laterali del carico, mentre le eventuali sporgenze longitudinali vengono contenute, dalla parte posteriore del veicolo, entro i 3/10 della lunghezza del veicolo stesso; in questo caso viene comunque provveduto alla segnalazione della sporgenza con apposita segnaletica (pannello 50x50 cm a strisce diagonali bianche/rosse). Usare brache in fibra sintetica per sollevare gli apparecchi elettrici.</p>				
<p style="text-align: center;">DPI (D.Lgs. 81/08)</p>	<p>Scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, occhiali, mascherina antipolvere.</p>				
<p>Valutazione rischio rumore</p>	<table border="0"> <tr> <td>Generico</td> <td>84,2 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>Autista autogrù</td> <td>82,6 dB(A)</td> </tr> </table>	Generico	84,2 dB(A)	Autista autogrù	82,6 dB(A)
Generico	84,2 dB(A)				
Autista autogrù	82,6 dB(A)				

Categoria	SISTEMAZIONE ESTERNA
Fase di lavoro	RECINZIONE METALLICA
Procedura esecutiva	Posa della rete metallica e dei cancelli in ferro zincato.
Attrezzatura	Attrezzi manuali (piccone, badile e carriola), escavatore, autobetoniera, saldatrice, smerigliatrice flessibile portatile.
Rischi	Abrasioni, contusioni e punture per l'uso degli utensili; contatto con l'autobetoniera; elettrocuzione per l'uso degli utensili elettrici; proiezione di schegge per l'uso della smerigliatrice; radiazioni non ionizzanti per l'uso della saldatrice; incendio; rumore per l'uso degli utensili elettrici; lesioni dorso lombari per la movimentazione manuale dei carichi; schiacciamento per ribaltamento dei cancelli.
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	<p>Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed in buono stato di conservazione e di efficienza.</p> <p>Utilizzare utensili elettrici portatili e apparecchiature elettriche mobili a doppio isolamento, non collegate all'impianto di terra. Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione. Nei lavori all'aperto è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220 V. L'apparecchio elettrico deve essere dotato di interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza. Durante il getto del calcestruzzo attenersi alle indicazioni contenute nella scheda relativa al "getto di calcestruzzo con autobetoniera".</p> <p>Durante la saldatura attenersi alle norme riportate alle indicazioni contenute nella scheda relativa alla "saldatrice elettrica".</p>
Misure Tecniche	<p>Prima dell'uso, verificare le condizioni generali e di sicurezza delle attrezzature da adoperare.</p> <p>Per movimentare carichi pesanti o ingombranti far uso di attrezzature meccaniche di sollevamento e trasporto. Nel caso contrario il datore di lavoro deve formare il personale sulle modalità di movimentazione.</p> <p>Per evitare la caduta a livello non ingombrare l'area di lavoro e valutare preventivamente gli ostacoli inamovibili esistenti.</p> <p>Durante le fasi di montaggio della recinzione, assicurarsi in qualsiasi fase della stabilità delle grate metalliche.</p>
DPI (D.Lgs. 81/08)	<p>Durante la fase generica: casco, guanti, scarpe di sicurezza con puntale d'acciaio.</p> <p>Inoltre nell'uso degli utensili: occhiali o visiere, otoprotettori in relazione alla valutazione dell'esposizione personale al rumore.</p>
Valutazione rischio rumore	<p>Addetto autobetoniera 81,7 dB(A)</p> <p>Operatore escavatore 82,3 dB(A)</p>
Categoria	SMOBILIZZO CANTIERE
Fase di lavoro	SMOBILIZZO CANTIERE
Procedura esecutiva	Smontaggio gru, smantellamento dei ponteggi, dell'impianto elettrico e delle altre strutture provvisorie di cantiere.
Rischi	Danni causati dal movimento e caduta dei pezzi delle strutture da smontare; caduta dall'alto; contusioni e ferite causate dall'uso delle attrezzature manuali e dai materiali di smontaggio;
Misure legislative (D.Lgs. 81/08)	I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività svolta. Ove non possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate.

Misure Tecniche

Tenere lontane le persone non addette ai lavori.
Predisporre un sistema di convogliamento a terra dei materiali che costituiscono i ponteggi, mediante idonei sistemi d'imbracatura.
Conservare integri i sottoponti di servizio durante lo smantellamento progressivo dei ponteggi.
Non interrompere l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, se non a smantellamento avvenuto delle strutture metalliche per le quali è stato realizzato.
Affidare lo smantellamento dell'impianto elettrico a ditta specializzata.
Prima dello smantellamento dell'impianto elettrico sezionare la linea di alimentazione dal punto di consegna dell'ente fornitore.

**DPI
(D.Lgs. 81/08)**

Casco, scarpe di sicurezza, guanti. Guanti isolanti e scarpe isolanti per gli elettricisti. Cintura di sicurezza con fune di trattenuta per gli addetti allo smontaggio dei ponteggi e della gru.

SEZ. F - STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

La determinazione dei costi necessari per la sicurezza è stata eseguita secondo quanto riportato nell'allegato XV punto 4) D.Lgs. n.81/08, facendo riferimento al prezziario regionale Veneto.

Sono stati stimati gli oneri di sicurezza per l'organizzazione del cantiere, per i dispositivi di protezione collettiva e per la gestione del coordinamento.

Dalla stima allegata risulta che gli oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta ammontano ad **€2.000,00**.

IDROVORA VALLESINA - RIPRISTINO TUBAZIONI DI SCARICO.

Nr.	Codice E.P.U.	Descrizione	U.M.	Q.tà	prezzo unitario	importo
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE						
1	Z.01.01m	Fornitura e posa con rete di plastica stampata su tubi da ponteggio.	mq	15,00	€ 16,63	€ 249,45
2	Z.01.07b	Fornitura e montaggio di box cantiere ad uso spogliatoi. Dimensioni 2,40x6,40x2,40 costo mesi successivi (per ogni mese o frazione di mese).	cad./ mese	1,00	€ 146,34	€ 146,34
3	Z.01.20.00	Delimitazione e protezione di area di transito costituita da ferri tondi da mm 20 infissi nel terreno e da due correnti orizzontali di tavole di legno dello spessore di cm 2.5 e rete plastica arancione. Costo per tutta la durata dei lavori.	m	5,00	€ 18,66	€ 93,30
4	Z.01.25b	Cartelli di divieto per la sicurezza sfondo bianco 270x270 mm visibilità 10 m.	cad.	5,00	€ 5,18	€ 25,90
5	Z.01.26b	Cartelli di pericolo per la sicurezza sfondo giallo triangolare con lato da 350 mm visibilità 10 m.	cad.	5,00	€ 5,09	€ 25,45
6	Z.01.27b	Cartelli di obbligo per la sicurezza sfondo bianco 270x270 mm visibilità 10 m.	cad.	5,00	€ 4,67	€ 23,35
7	Z.01.28b	Cartelli di sicurezza antincendio sfondo bianco 160x160 mm visibilità 6 m.	cad.	10,00	€ 3,72	€ 37,20
8	Z.01.29b	Cartelli di sicurezza salvataggio sfondo bianco 160 x 160 mm visibilità 6 m.	cad.	10,00	€ 3,63	€ 36,30
9	Z.01.30d	Cartelli di sicurezza stradale di lato 60 cm rifrangenza classe II.	mese	5,00	€ 3,88	€ 19,40
10	Z.01.32a	Cartelli di sicurezza stradale di dimensioni 90x135 cm.	mese	5,00	€ 8,82	€ 44,10
11	Z.01.44.00	Dispersore di terra in profilato di acciaio zincato lungo 2 metri conficcato in terreno di media consistenza, compresi gli accessori per il collegamento con il conduttore di terra.	cad.	3,00	€ 28,80	€ 86,40
<i>da riportare</i>						€ 787,19

Nr.	Codice E.P.U.	Descrizione	U.M.	Q.tà	prezzo unitario	importo
					si riportano	€ 787,19
12	Z.01.49.00	Impianto di terra per cantiere piccolo (6 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: betoniera, argano elettrico, sega circolare e apparecchi portatili - con I _{dn} =0,3A (R _t <83hom), costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mmq, e n. 1 picchetto in acciaio zincato da 1,5 metri	a corpo	1,00	€ 209,36	€ 209,36
13	Z.01.54a	Collegamento a terra con cavo in rame da 16 mmq.	cad.	1,00	€ 23,87	€ 23,87
14	Z.01.61.00	Approvvigionamento di acqua potabile in cantiere tramite autobotte e scarico in cisterna. Autobotte da 8.000 litri e trasporto fino a 10 Km.	cad.	1,00	€ 145,22	€ 145,22
15	Z.01.71a	Estintore portatile a polvere da 6 kg.	cad/mese	2,00	€ 2,92	€ 5,84
16	Z.01.86a	Ponteggio con tubi, per il primo mese.	mq	2,00	€ 13,57	€ 27,14
TOTALE ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE				€ 1.198,62
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA						
17	Z.02.13a	Parapetto laterale delimitazioni orizzontali o scale nolo per il primo mese.	m	20,00	€ 8,37	€ 167,40
18	Z.02.13b	Parapetto laterale delimitazioni orizzontali o scale delimitazioni orizzontali o scale nolo per ogni mese successivo al primo.	m/gg	150,00	€ 1,23	€ 184,50
19	Z.02.16.00	Sistema anticaduta retrattile da appendere sopra l'operatore secondo norma UNI EN 360 per un carico massimo pari a 120 kg, dotato di assorbitore di energia con lunghezza operativa utile non inferiore a 2,5 m, a nastro, con sistema avvolgitore automatico protetto a caduta controllata con spazio di arresto rientrante in cm 70. Lunghezza nastro fino a 2,50 m.	cad/mese	3,00	€ 2,53	€ 7,59
20	Z.02.18a	Cordino di ancoraggio lunghezza m 1,00.	cad/mese	3,00	€ 0,54	€ 1,62
21	Z.02.20.00	Protezione sommità di ferri d'armatura con tavole di legno da cm 2-3 di spessore legate ai ferri d'armatura. Costo annuo.	cad/anno	20,00	€ 1,01	€ 20,20
TOTALE DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA				€ 381,31

Nr.	Codice E.P.U.	Descrizione	U.M.	Q.tà	prezzo unitario	importo
		GESTIONE E COORDINAMENTO				
22	Z.03.01.00	Incontri iniziale e periodici del responsabile di cantiere con il coordinatore per l'esecuzione per esame piano di sicurezza e indicazione di direttive per la sua attuazione. Direttore di cantiere.	ora	2,00	€ 25,82	€ 51,64
23	Z.03.02a	Informazione dei lavoratori: capo squadra.	ora	2,00	€ 20,66	€ 41,32
24	Z.03.02b	Informazione dei lavoratori: operaio specializzato.	ora	2,00	€ 19,63	€ 39,26
25	Z.03.02c	Informazione dei lavoratori: operaio qualificato.	ora	2,00	€ 18,59	€ 37,18
26	Z.03.03.00	Attuazione delle procedure di controllo, anche giornaliero, previste dal piano d'emergenza o, in assenza di piano, dalle norme in materia di prevenzione incendi e salvataaao.	ora	3,00	€ 19,63	€ 58,89
27	Z.03.05.00	Informazione tramite distribuzione di materiale informativo a stampa in materia di igiene e sicurezza del lavoro. Costo annuale per lavoratore.	cad/anno	8,00	€ 15,00	€ 120,00
28	Z.03.12.00	Accertamenti sanitari di base lavoratori. Costo mensile.	cad/mese	4,00	€ 5,83	€ 23,32
29	Z.03.13.00	Visita annuale in cantiere da parte del medico competente e arrotondamento	cad.	0,23	€ 206,58	€ 48,46
		TOTALE GESTIONE E COORDINAMENTO	€ 420,07
TOTALE COMPUTO METRICO						€ 2.000,00

Premessa

Qualora non venga disposto diversamente dal contratto di affidamento dei lavori, la gestione dell'emergenza è a carico dei datori di lavoro delle ditte esecutrici dell'opera, i quali dovranno designare preventivamente gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi e all'evacuazione (Art. 18, comma 1, lettera b) del D.Lgs. n. 81/2008).

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dei lavori devono adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei lavoratori, nonché per il caso di pericolo grave ed immediato. Per tale scopo, devono designare preventivamente i lavoratori incaricati della gestione dell'emergenza (Art. 18, comma 1, lettera b) del D.Lgs. n. 81/2008). Le misure da attuare sono riportate di seguito.

Al fine di porre in essere gli adempimenti di cui sopra, i datori di lavoro (Art. 18, comma 1, lettera b) del D.Lgs. n. 81/2008):

- organizzano i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza;
- designano, tenendo conto delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio, e gestione dell'emergenza (il datore di lavoro, che non provveda direttamente, designa uno o più lavoratori incaricati di attuare i provvedimenti necessari al pronto soccorso e assistenza medica);
- programmano gli interventi, prendono i provvedimenti e danno istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, cessare la loro attività ovvero mettersi al sicuro abbandonando il posto di lavoro;
- prendono provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

Obiettivi del Piano di emergenza

Il presente piano d'emergenza si pone l'obiettivo di indicare le misure di emergenza da attuare nei casi di pronta evacuazione dei lavoratori, al verificarsi di incendio o di altro pericolo grave ed immediato, e nei casi in cui è necessario fornire un primo soccorso al personale colpito da infortunio.

In particolare, prescrive:

- a) le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio;
- b) le procedure per l'evacuazione dal luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e da altre persone presenti;
- c) le disposizioni per richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e del Servizio di Pronto Soccorso pubblico;
- d) gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di eventuale infortunio.

Presidi antincendio Previsti

I presidi antincendio previsti in cantiere sono:

- estintori portatili
 - a schiuma (luogo d'installazione)
 - ad anidride carbonica (luogo d'installazione)
 - a polvere (luogo d'installazione)
- gruppo elettrogeno
- illuminazione e segnaletica luminosa d'emergenza
- altro (specificare)

Azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio

Nel caso in cui il lavoratore ravvisi un incendio deve:

- non perdere la calma;
- valutare l'entità dell'incendio;
- telefonare direttamente ai Vigili del Fuoco per la richiesta del pronto intervento;
- applicare le procedure di evacuazione.

Procedure di evacuazione fino al punto di raccolta

Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell'emergenza incendio, o di altra calamità deve porre in atto le seguenti azioni:

- non perdere la calma;
- abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature che ostacolano il passaggio di altri lavoratori;
- percorrere la via d'esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell'incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca;
- raggiungere il luogo sicuro situato ed attendere l'arrivo dei soccorsi.

Gli addetti all'emergenza devono applicare le seguenti procedure:

- in caso di incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione;
- in caso di incendio valutato non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida:
 - valutare quale via d'esodo sia più opportuna percorrere e indicarla agli altri lavoratori;
 - accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza;
 - servirsi dell'estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo;
 - attivare la procedura per segnalare l'incendio o altra emergenza ai Vigili del fuoco e/o ad altri Centri di coordinamento di soccorso pubblico e richiedere, se del caso, l'intervento del pronto soccorso sanitario;
 - raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell'elenco dei presenti al lavoro;
 - attendere l'arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.

Modalità di chiamata dei Soccorsi Pubblici

All'interno del cantiere sarà disponibile un telefono per chiamate esterne.

Colui che richiede telefonicamente l'intervento, deve comporre il numero appropriato alla necessità (vigili del fuoco per l'incendio, Prefettura per altra calamità, croce rossa o altro per richiesta ambulanza) tra quelli indicati nell'elenco sottostante. Deve comunicare con precisione l'indirizzo e la natura dell'evento, accertandosi che l'interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.

I numeri esterni da comporre per la richiesta d'intervento dei servizi pubblici sono i seguenti:

SOCCORSO SANITARIO	CASA DI CURA MADONNA DELLA SALUTE Via Nicola Badaloni Uomo Politico Medico Insigne, 25, - 45014 Porto Viro (RO)	0426 360111
VIGILI DEL FUOCO	COMANDO PROVINCIALE VIGILI DEL FUOCO Via dell'Ippodromo, 4/6 - 45100 Rovigo (RO)	0425 398911
CARABINIERI	COMANDO STAZIONE CARABINIERI PORTO VIRO Piazza Matteotti, 34 - 45014 Porto Viro (RO)	0426 660171
POLIZIA DI STATO	COMMISSARIATO PORTO TOLLE ROVIGO Via Giacomo Matteotti n.345 - 45018 Porto Tolle (RO)	0426 394111
CSP	ING. RODOLFO LAURENTI	3371056298

Verifiche e Manutenzioni

Il personale addetto all'emergenza deve effettuare i seguenti controlli periodici:

CONTROLLI	PERIODICITÀ
Fruibilità dei percorsi d'esodo (assenza di ostacoli)	settimanale
Funzionamento illuminazione d'emergenza e segnaletica di sicurezza	settimanale
Verifica estintori:	
<ul style="list-style-type: none">• presenza• accessibilità• istruzioni d'uso ben visibili• sigillo del dispositivo di sicurezza non manomesso• indicatore di pressione indichi la corretta pressione• cartellino di controllo periodico sia in sede e correttamente compilato• estintore privo di segni evidenti di deterioramento	
Verifiche periodiche da affidare a Ditte specializzate:	
CONTROLLI	PERIODICITÀ
estintori portatili	semestrale

PROCEDURE DI PRIMO SOCCORSO

Infortunati possibili nell'ambiente di lavoro

In cantiere è statisticamente accertato che le tipologie di lesioni con accadimento più frequente sono le ferite, le fratture e le lussazioni, distrazioni e contusioni. Inoltre, richiedono particolare attenzione l'elettrocuzione e la intossicazione. Per queste lesioni devono essere attuate le seguenti misure.

Norme a carico dei lavoratori

Il lavoratore che dovesse trovarsi nella situazione di essere il primo ad essere interessato da un infortunio accaduto ad un collega deve:

- 1) valutare sommariamente il tipo d'infortunio;
- 2) attuare gli accorgimenti sopra descritti;
- 3) avvisare prontamente l'addetto al pronto soccorso, accertandosi che l'avviso sia ricevuto con chiarezza.

Norme a carico dell'addetto al pronto soccorso

L'addetto al pronto soccorso deve inoltre provvedere alle seguenti misure di primo intervento.

a) Ferite gravi

- allontanare i materiali estranei quando possibile
- pulire l'area sana circostante la ferita con acqua e sapone antisettico
- bagnare la ferita con acqua ossigenata
- coprire la ferita con una spessa compressa di garza sterile
- bendare bene e richiedere l'intervento di un medico o inviare l'infortunato in ospedale.

b) Emorragie

- verificare nel caso di **emorragie esterne** se siano stati attuati i provvedimenti idonei per fermare la fuoriuscita di sangue.
- in caso di una emorragia controllata con la semplice pressione diretta sulla ferita, effettuare una medicazione compressiva, sufficientemente stretta da mantenere il blocco dell'emorragia, ma non tanto da impedire la circolazione locale

- in caso di sospetta emorragia interna mettere in atto le prime misure atte ad evitare l'insorgenza o l'aggravamento di uno stato di shock (distendere la vittima sul dorso od in posizione laterale con viso reclinato lateralmente, allentare colletti e cinture, rimuovere un'eventuale dentiera, coprire con una coperta...).
- sollecitare il trasporto in ospedale mediante autoambulanza.

c) Fratture

- 1) Non modificare la posizione dell'infortunato se non dopo avere individuato sede e natura della lesione;
- 2) evitare di fargli assumere la posizione assisa od eretta, se non dopo aver appurato che le stesse non comportino pericolo;
- 3) immobilizzare la frattura il più presto possibile;
- 4) nelle fratture esposte limitarsi a stendere sopra la ferita, senza toccarla, delle compresse di garza sterile;
- 5) non cercare mai di accelerare il trasporto del fratturato in ambulatorio e/o in ospedale con mezzi non idonei o pericolosi, onde evitare l'insorgenza di complicazioni;
- 6) mantenere disteso il fratturato in attesa di una barella e/o di un'autoambulanza.

d) Ustioni

Risulta necessario un pronto ricovero in ospedale, per un trattamento di rianimazione, quando l'ustione coinvolge il 20% della superficie corporea, con lesioni che interessano l'epidermide e il derma, con formazione di bolle ed ulcerazioni (secondo grado) od il 15%, con lesioni comportanti la completa distruzione della cute ed eventualmente dei tessuti sottostanti (terzo grado).

Si dovrà evitare:

- a) di applicare grassi sulla parte ustionata, in quanto possono irritare la lesione, infettandola e complicandone poi la pulizia;
- b) di usare cotone sulle ustioni con perdita dell'integrità della cute, per non contaminarle con frammenti di tale materiale;
- c) di rompere le bolle, per i rischi di infettare la lesione.

Primi trattamenti da praticare:

- a) in caso di lesioni molto superficiali (primo grado), applicare compresse di acqua fredda, quindi pomata antisettica - anestetica, non grassa;
- b) nelle ustioni di secondo grado, pulire l'area colpita dalle eventuali impurità presenti, utilizzando garza sterile e soluzioni antisettiche, immergere, poi, la lesione in una soluzione di bicarbonato di sodio, applicare, successivamente, pomata antisettica anestetica. Provvedere comunque ad inviare l'infortunato presso ambulatorio medico.
- c) in caso di ustioni molto estese o di terzo grado, con compromissione dello stato generale, provvedere all'immediato ricovero ospedaliero, richiedendo l'intervento di un'autoambulanza. In attesa, sistemare l'ustionato in posizione reclinata, con piedi alzati (posizione antishock), allontanare con cautela indumenti, togliere anelli e braccialetti, somministrare liquidi nella maggior quantità possibile.

Nelle ustioni da agenti chimici:

- 1) allontanare immediatamente la sostanza con abbondante acqua;
- 2) se il prodotto chimico è un acido, trattare poi la lesione con una soluzione di bicarbonato di sodio;
- 3) se è una base, con una miscela di acqua ed aceto, metà e metà.

e) Elettrocuzioni

In caso di apnea, praticare la respirazione bocca - naso. Nel contempo, provvedere all'intervento di un'autoambulanza per poter effettuare, prima possibile, respirazione assistita con ossigeno e ricovero ospedaliero. Qualora mancasse il "polso", eseguire massaggio cardiaco.

Massaggio cardiaco esterno

Indicazione

arresto cardiocircolatorio (azione cardiaca non rilevabile): in caso di incidente da corrente elettrica, trauma arresto respiratorio primario, infarto cardiaco, ...

Tecnica:

- 1) far giacere il malato su di un piano rigido;
- 2) operatore in piedi o in ginocchio accanto al paziente;
- 3) gomiti estesi;
- 4) pressione al terzo inferiore dello sterno;
- 5) mani sovrapposte sopra il punto di pressione;
- 6) pressione verticale utilizzando il peso del corpo, con il quale lo sterno deve avvicinarsi di circa 5 cm alla colonna vertebrale;
- 7) frequenza: 80-100 al minuto;
- 8) controllare l'efficacia del massaggio mediante palpazione polso femorale;
- 9) associare ventilazione polmonare: il rapporto tra massaggio cardiaco e ventilazione deve essere di 5 ad 1;
- 10) non interrompere il massaggio cardiaco durante la respirazione artificiale.

Respirazione artificiale

Indicazione

Arresto respiratorio in caso di:

- a) arresto circolatorio;
- b) ostruzione delle vie aeree;
- c) paralisi respiratoria centrale per emorragia, trauma, intossicazione;
- d) paralisi respiratoria periferica, per paralisi neuromuscolare, farmaci.

Tecnica

- 1) Assicurare la pervietà delle vie aeree (iperestendere il collo del malato e tenere sollevata la mandibola); per favorire la fuoriuscita di secrezioni, alimenti, dalla bocca porre il paziente su di un fianco, tenendo sempre la testa iperestesa.
- 2) Respirazione bocca naso:
 - a) estendere il capo indietro: una mano sulla fronte, l'altra a piatto sotto il mento;
 - b) spingere in avanti la mandibola e premere contro il mascellare in modo da chiudere la bocca;
 - c) la bocca dell'operatore circonda a tenuta l'estremità del naso, in modo da espirarvi dentro;
 - d) insufflare per tre secondi, lasciare il paziente espira spontaneamente per due secondi; la frequenza che ne risulta è di 12 respiri al minuto;
 - e) osservare che il torace del paziente si alzi e si abbassi.

Se non è possibile utilizzare il naso (ferite, ...), si può usare nella stessa maniera la bocca (respirazione bocca a bocca). In quest'ultimo caso è consigliabile l'uso di un tubo a due bocche.

f) Intossicazioni acute

- in caso di contatto con la cute verificare se siano stati asportati i vestiti e se è stato provveduto alla pulizia della cute con acqua saponata. Se il contatto è avvenuto con acidi lavare con una soluzione di bicarbonato di sodio. Se, invece, il contatto è stato con una sostanza alcalina, lavare con aceto diluito in acqua o con una soluzione di succo di limone.
- se la sostanza chimica lesiva è entrata in contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua o soluzione fisiologica, se non si conosce la natura dell'agente chimico; con una soluzione di bicarbonato di sodio al 2,5% nel caso di sostanze acide, con una soluzione glucosata al 20% e succo di limone nel caso di sostanze alcaline.
- se il lavoratore vomita adagiarlo in posizione di sicurezza con la testa più in basso del corpo, raccogliendo il materiale emesso in un recipiente
- togliere indumenti troppo stretti, protesi dentarie ed ogni altro oggetto che può creare ostacolo alla respirazione
- in caso di respirazione inadeguata con cianosi labiale praticare respirazione assistita controllando l'espansione toracica e verificando che non vi siano rigurgiti
- se vi è edema polmonare porre il paziente in posizione semieretta.
- se il paziente è in stato di incoscienza porlo in posizione di sicurezza

Richiedere sempre l'immediato intervento di un medico o provvedere al tempestivo ricovero dell'intossicato in ospedale, fornendo notizie dettagliate circa le sostanze con cui è venuto a contatto.

SEZ. H - VALUTAZIONE RISCHIO DA RUMORE

VALUTAZIONE PREVENTIVA DEL RISCHIO RUMORE

Premessa

La valutazione preventiva del rischio rumore, riportata nelle relative schede delle prescrizioni di sicurezza, è stata effettuata sulla base degli studi e misurazioni condotti dal Comitato paritetico Territoriale - Prevenzione infortuni, igiene e ambiente di lavoro - di Torino, pubblicati nel volume: "Valutazione del rischio derivante dall'esposizione al rumore durante il lavoro nelle attività edili", Torino anno 1994.

Per ogni fase di lavoro sono stati indicate le qualifiche degli operai che intervengono nella lavorazione stessa, e per ciascuno di loro è riportato il livello standard di esposizione al rumore del personale.

Prescrizioni

1. Misure tecniche, organizzative e procedurali:

- Il datore di lavoro delle imprese esecutrici dei lavori deve ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, privilegiando gli interventi alla fonte;
- i luoghi di lavoro che possono comportare un'esposizione quotidiana personale del lavoratore superiore a 90 dBA devono essere perimetrati, soggetti ad una limitazione dell'accesso e devono essere corredati di segnaletica appropriata.

2. I datori di lavoro devono informare i lavoratori, quando il livello del rumore superiori a 80 dBA, su:

- i rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- le misure adottate in applicazione delle norme contenute nel D.Lgs. N. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni;
- le misure di protezione cui i lavoratori devono conformarsi;
- la funzione dei DPI per l'udito e le circostanze in cui ne è previsto l'uso;
- il significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- i risultati ed il significato della valutazione del rischio rumore.

3. Uso dei DPI:

- i datori di lavoro devono fornire idonei DPI dell'udito a tutti i lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore sia superiore a 85 dBA;
- i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale supera 90 dBA devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito.

4. Controllo sanitario:

- i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di DPI, sono sottoposti a controllo sanitario annuale;
- i lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera 90 dBA, indipendentemente dall'uso di DPI, sono sottoposti a controllo sanitario annuale;
- il controllo sanitario è esteso anche al personale esposto a livelli di rumore compresi tra 80 dBA e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità.

SEZ. I - ALLEGATI

Documenti da conservare in cantiere

1. Copia delle denunce all'ISPESL, o all'USL nel caso di semplice spostamento da un cantiere all'altro, d'installazione degli apparecchi di sollevamento materiali;
2. Libretti degli apparecchi di sollevamento di portata superiore ai kg 200;
3. Copia delle denunce all'ISPESL degli impianti di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
4. Dichiarazioni di conformità al D.M. n. 37 del 22.01.2008 degli impianti di cantiere, rilasciate dalle Ditte esecutrici a ciò abilitate;
5. Schede tossicologiche dei materiali impiegati;
6. Eventuali comunicazioni trasmesse agli enti gestori dei servizi cittadini (ENEL) per definire le modalità di esecuzione di lavori che interferiscono con i tracciati esistenti di tali servizi;
7. Registro degli infortuni;
8. Registro delle vaccinazioni antitetaniche;
9. Registro delle visite mediche obbligatorie;
10. Registro di consegna dei dispositivi di protezione individuali;
11. Libretti di omologazione dei recipienti sotto pressione di capacità superiore a lt 25;
12. Certificati degli estintori;
13. Certificato di residenza datore di lavoro;
14. Iscrizione impresa alla CCIAA;
15. Piano di sicurezza e coordinamento
16. Piano operativo di sicurezza

Calcolo dell'incidenza percentuale della quantità di manodopera

(Percentuale manodopera - riferimento: Prezziario Regionale Veneto online 2013)

(Costo giornaliero della manodopera - riferimento: D.M. 11/12/1978)

IDROVORA VALLESINA - RIPRISTINO TUBAZIONI DI SCARICO.

Designazione dell'opera	Importo dell'opera €	% Manodopera	Costo giornaliero della manodopera	Importo della manodopera	Uomini giorno
1 Ripristino tubazioni di scarico	€ 146.606,42	40	€ 265,45	€ 58.642,57	221
Somma	€ 146.606,42			€ 58.642,57	221

DETERMINAZIONE NUMERO PRESUNTO DI LAVORATORI OPERANTI IN CANTIERE

- Percentuale manodopera operante in cantiere

Opere di ripristino tubazioni : 20%

- Uomini giorno operanti in cantiere:

Opere di ripristino tubazioni: $221 \times 0,20 = 44,20$

Opere di ripristino tubazioni - numero medio giornaliero di lavoratori operanti in cantiere:

$$(44,20 \times 365 / 200) / 80 = 1,01 \rightarrow (2)$$

365 giorni in un anno

200 giorni lavorativi in un anno

80 giorni naturali e consecutivi di effettiva presenza in cantiere.

CALCOLO DELLA INCIDENZA PERCENTUALE DELLA QUANTITA' DI MANODOPERA

A) Opere di ripristino tubazioni

Costo di Costruzione C = P Q = € 146.606,42.-

Importo della manodopera COQ = € 58.642,57.-

Utile dell'Impresa: U = 10%

Spese Generali: SG = 15%

Costo della manodopera:

$$MOQ = COQ / [(1 + U) \times (1 + SG)] = € 58.642,57 / 1,265 = € 46.357,77.-$$

Incidenza percentuale della quantità di manodopera impiegata per la realizzazione per il recupero franamenti e presidi di sponda:

$$MOQ / C = 31,63\%$$

Opere di ripristino tubazioni: Incidenza percentuale della quantità di manodopera impiegata in cantiere per la realizzazione dell'opera:

$$(MOQ \times 0,2) / C = (46.357,77 \times 0,20) / (146.606,42) = 6,33\%$$

SQUADRA TIPO

Tab. 6 – I – Opere stradali – f) Opere con più categorie di lavori e senza lavori in sotterraneo.

Squadra Tipo

Operaio terzo livello	n° 2	a € 33,18.-	€	66,36.-
Operaio qualificato	n° 1	a € 31,10.-	€	31,10.-
Operaio comune	<u>n° 10</u>	a € 28,37.-	€	<u>283,70.-</u>
	n° 13		€	381,16.-
Costo medio orario:	€	29,32.-		
Costo medio giornaliero:	€	234,56.-		

Tab. 9 – III – Opere idrauliche – a) Argini, canalizzazioni, etc.

Squadra Tipo

Operaio terzo livello	n° 2	a € 33,18.-	€	66,36.-
Operaio qualificato	n° 4	a € 31,10.-	€	124,40.-
Operaio comune	<u>n° 6</u>	a € 28,37.-	€	<u>170,22.-</u>
	n° 12		€	360,98.-
Costo medio orario:	€	30,08.-		
Costo medio giornaliero:	€	240,65.-		

Tab. 10 – III – Opere idrauliche – b) Traverse, difese, sistemazioni varie.

Squadra Tipo

Operaio terzo livello	n° 1	a € 33,18.-	€	33,18.-
Operaio qualificato	n° 3	a € 31,10.-	€	93,30.-
Operaio comune	<u>n° 6</u>	a € 28,37.-	€	<u>170,22.-</u>
	n° 10		€	296,70.-
Costo medio orario:	€	29,67.-		
Costo medio giornaliero:	€	237,36.-		

Tab. 11 – IV – Opere igieniche – a) Acquedotti compreso forniture tubi.

Squadra Tipo

Operaio terzo livello	n° 2	a € 33,18.-	€	66,36.-
Operaio qualificato	n° 1	a € 31,10.-	€	31,10.-
Operaio comune	<u>n° 2</u>	a € 28,37.-	€	<u>56,74.-</u>
	n° 5		€	154,20.-
Costo medio orario:	€	30,84.-		
Costo medio giornaliero:	€	246,72.-		

Tab. 17 – IV – Opere in cemento armato per l'edilizia.

Squadra Tipo

Operaio terzo livello	n° 3	a € 33,18.-	€	99,54.-
Operaio qualificato	n° 2	a € 31,10.-	€	62,20.-
Operaio comune	<u>n° 4</u>	a € 28,37.-	€	<u>113,48.-</u>
	n° 9		€	275,22.-
Costo medio orario:	€	30,58.-		
Costo medio giornaliero:	€	244,64.-		

Tab. Ex –Squadra Tipo

Operaio terzo livello	n° 2	a € 33,18.-	€	66,36.-
Operaio qualificato	n° 2	a € 31,10.-	€	62,20.-
Operaio comune	<u>n° 2</u>	a € 28,37.-	€	<u>56,74.-</u>
	n° 6		€	185,30.-

Costo medio orario: € 30,88.-

Costo medio giornaliero: € 247,07.-

Calcolo costo medio giornaliero – Opere ElettromeccanicheSquadra Tipo

Operaio terzo livello	<u>n° 4</u>	a € 33,18.-	€	<u>99,54.-</u>
	n° 4		€	99,54.-

Costo medio orario: € 33,18.-

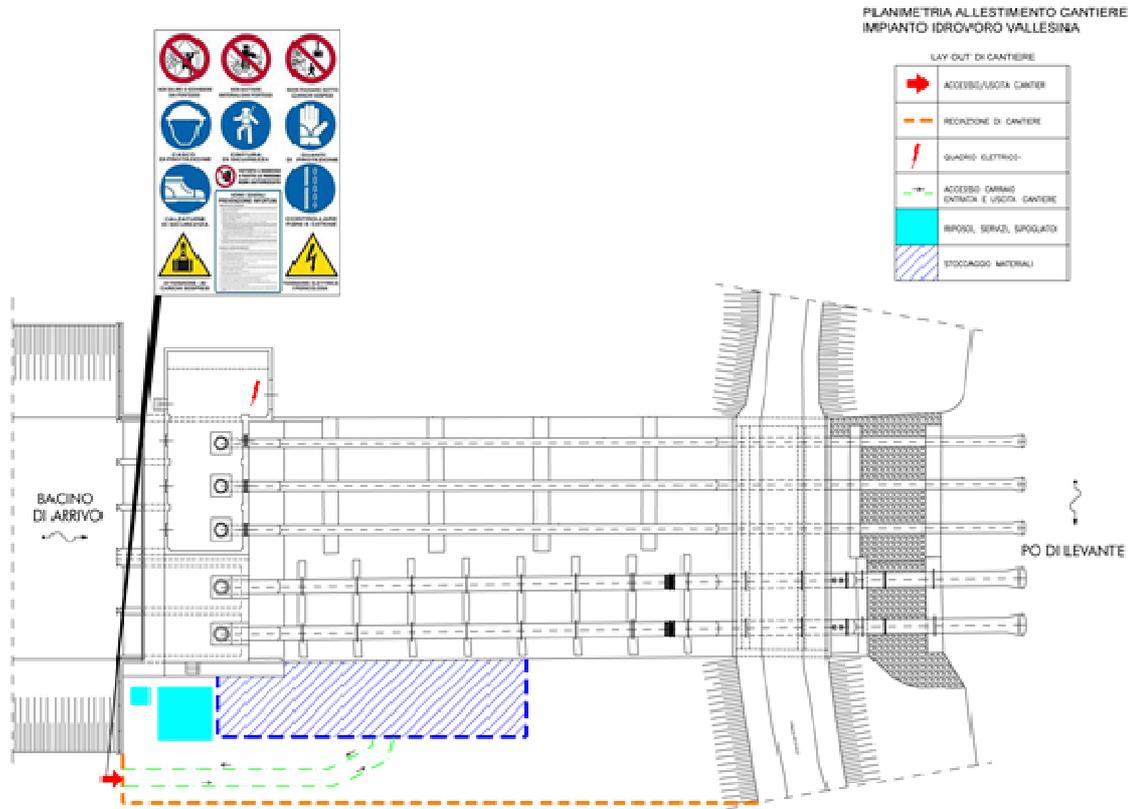
Costo medio giornaliero: € 265,45.-

OPERE DI RIPRISTINO TUBAZIONI PROGRAMMA LAVORI (DIAGRAMMA DI GANTT)

LAVORI	TEMPO (Giorni naturali consecutivi)											
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
RILIEVI E APPRONTAMENTO CANTIERE												
RIPRISTINO TUBAZIONI DI SCARICO DELL'IDROVORA VALLESINA.												
RIFINITURE E SISTEMAZIONI – RIMOZIONE OPERE PROVVISORIALI – SPIANAMENTO CANTIERE												

LE LAVORAZIONI CONCOMITANTI, RAPPRESENTATE NEL DIAGRAMMA, RIGUARDANO LUOGHI DISTANTI TRA LORO.

PLANIMETRIA DI CANTIERE



FASCIOLO INFORMATIVO DELL'OPERA.

NOTE D'USO DEL FASCICOLO INFORMAZIONI

1. Note generali

Il fascicolo relativo all'opera in oggetto è redatto tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento U.E. 260/5/93.

Il fascicolo informazioni va preso in considerazioni all'atto di eventuali lavori successivi all'opera.

Tale fascicolo è diviso in due parti:

Parte A

MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DELL'OPERA

A.1. Lavori di revisione	A.2. Lavori di sanatoria e di riparazione
Schede n° 1, 2, 6, 7	Schede n° 3, 4, 8, 9

relative a pericoli che eventualmente possano presentarsi nel corso dei lavori successivi.

Parte B

EQUIPAGGIAMENTI IN DOTAZIONE DELL'OPERA

B.1. Dati relativi agli equipaggiamenti di dotazione all'opera
Scheda n° 5, 10

relative ad un riepilogo della documentazione tecnica a cui si aggiungono istruzioni per interventi di emergenza e la documentazione inerente l'opera, agli impianti e attrezzature in dotazione dell'opera.

ANAGRAFICA DI CANTIERE

RELAZIONE SULL'OPERA

Riferimento opera

Natura dell'opera (Descrizione)

DANNEGGIAMENTI ALLE TUBAZIONI DI SCARICO DELL'IDROVORA VALLESINA IN CONSEGUENZA DELLE MAREGGIATE E DI LIVELLI IDROMETRICI DEL MARE E DEL PO DI LEVANTE PER ACCENSIONI E SPEGNIMENTI FREQUENTI CON PRESENZA DI ARIA ALL'INTERNO DELLE TUBAZIONI E SUCCESSIVA SPINTA IDROSTATICA ELEVATA.

CUP J35H20000070001 - IMPORTO € 200.000,00

CODICE UNIVOCO INTERVENTO D.LGS 1/2018-622-TV-122 - PROGETTO ESECUTIVO N.03/2021

Gli interventi previsti nel presente progetto sono da realizzarsi nell'Unità Territoriale di Porto Viro ricadente nella provincia di Rovigo come di seguito descritti.

Ricostruzione dei tratti di tubazione ammalorata con nuove condotte realizzate in acciaio zincato a caldo, allo scopo di garantire una maggiore resistenza alle sollecitazioni istantanee e a quelle cicliche.

Nei punti in cui si sono verificate le rotture, occorre ripristinare i sistemi di ancoraggio alle selle d'appoggio, con nuove lame curve in acciaio e tirafondi da annegare nelle selle.

Completeranno l'intervento la sostituzione dei giunti di dilatazione e smontaggio e delle valvole di sfiato e disadescamento.

Per consentire un collegamento stabile e duraturo tra i nuovi spezzoni di condotta in acciaio e la parte rimanente di quella in vetroresina, sarà realizzato un tronchetto di fissaggio, anch'esso in acciaio ma non protetto da zincatura, rivestito da uno strato di vetroresina per una migliore coesione.

Durata presunta dei lavori	120 gg naturali e consecutivi opere murarie
Ammontare complessivo presunto dei lavori	€ 146.606,42 opere di ripristino tubazioni
Rapporto uomini / giorno previsto	Dal calcolo riportato nell'apposito elaborato "COSTI CORRELATI ALLA PREVENZIONE E PROTEZIONE DEI LAVORATORI E CALCOLO DELL'INCIDENZA DELLA PERCENTUALE DELLA QUANTITÀ DI MANODOPERA": uomini/giorno = 2 opere di ripristino tubazioni

Soggetti coinvolti

Committente		CONSORZIO DI BONIFICA DELTA DEL PO			
Piazza / Via	Pordenone, n° 6			Telefono	0426/349711
Località	Taglio di Po	Città	Taglio di Po	Provincia	Rovigo
Progettisti dell'opera		Dr.Ing. Rodolfo LAURENTI, Capo Settore Esercizio Macchine, Impianti e Immobili del Consorzio di Bonifica Delta del Po			

Direttore dei Lavori		Dr.Ing. Rodolfo LAURENTI			
Piazza / Via				Telefono	
Località		Città		Provincia	

Coordinatore per la progettazione		Dr.Ing. Rodolfo LAURENTI, Capo Settore Esercizio Macchine, Impianti e Immobili del Consorzio di Bonifica Delta del Po			
Responsabile presso		Consorzio di Bonifica Delta del Po			
Coordinatore per l'esecuzione dei lavori					
Piazza / Via				Telefono	
Località		Città		Provincia	

Altri soggetti coinvolti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento

Qualifica:	
Indirizzo:	
Telefono:	

Qualifica:	
Indirizzo:	
Telefono:	

Qualifica:	
Indirizzo:	
Telefono:	

Imprese coinvolte nel Piano di Sicurezza e Coordinamento

Ragione sociale della Ditta	
Indirizzo 1:	
Indirizzo 2:	
Telefono e Fax	
Legale Rappresentante	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la Sicurezza	
Prestazione fornita	

Ragione sociale della Ditta	
Indirizzo 1:	
Indirizzo 2:	
Telefono e Fax	
Legale Rappresentante	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la Sicurezza	
Prestazione fornita	

Ragione sociale della Ditta	
Indirizzo 1:	
Indirizzo 2:	
Telefono e Fax	
Legale Rappresentante	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la Sicurezza	
Prestazione fornita	

MANUTENZIONE ORDINARIA E STRAORDINARIA DELL'OPERA	Scheda n° 1
Opere movimenti terra e presidi di sponda	Parte A
Lavori di revisione	A.1

Strutture								
Tipo (compartimento)	Indispensabile SI	Indispensabile NO	Cadenza	Ditta Incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Generale					
Concessione Edilizia					
Progetto Esecutivo					
Pratica C.A. (Legge 05/11/1971 n° 1086)					
Progetto Esecutivo Impianto Elettrico (Legge 09/01/1991 n° 10 – D.P.R. n° 412/1993)					
Dichiarazione di conformità alla regola d'arte Schede prodotti utilizzati (Legge n°46/90 – D.P.R. n° 447/91)					
Certificato Prevenzioni Incendi (D.M. 16/02/1982 - D.M. 27/03/1985)					

AGGIORNAMENTO ED INTEGRAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO PER EMERGENZA SANITARIA DOVUTA ALLA DIFFUSIONE DEL CORONAVIRUS (COVID-19).

1. SCOPO

La presente valutazione viene predisposta dal Coordinatore per la Sicurezza allo scopo di coordinare i datori di lavoro a seguito delle nuove disposizioni per il contenimento e il contrasto alla diffusione del Coronavirus (COVID-19) negli ambienti di lavoro e in particolare nei cantieri.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Decreto Legislativo n. 81/08;
- Indicazioni Ministero della Salute 03/02/2020 DGPRE;
- Ordinanza contingibile e urgente n.1 del Ministero della Salute 23 febbraio 2020;
- DPCM 11 marzo 2020;
- Decreto Legge 17 marzo 2020;
- Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento e la diffusione del COVID-19 del 15 marzo 2020;
- Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID – 19 nei cantieri edili MIT 19 marzo 2020;
- DPCM 22 marzo 2020;
- DM MiSE 25 marzo 2020;
- DPCM 01 aprile 2020;
- Linee guida Regione Veneto.

3. RISCHI

La presenza del Coronavirus sul territorio italiano può potenzialmente esporre ad un contagio quelle persone che presentino stretta e prolungata frequentazione di soggetti contagiati dal virus.

Il corona virus in esame si può manifestare con i seguenti sintomi:

- febbre;
- tosse secca;
- mal di gola;
- difficoltà respiratorie.

Il virus può manifestarsi sia in forma lieve che con forme gravi.

La trasmissione del virus avviene attraverso lo scambio di saliva oppure generalmente per inalazione di aerosol e quindi piccole goccioline aereo disperse che possono prodursi durante lo starnuto, oppure in occasione di colpi di tosse.

4. MODALITA' OPERATIVE DI SICUREZZA

Di seguito si riportano alcune indicazioni utili a tutto il personale aziendale operante nei cantieri.

Indicazioni generali:

- Mantenere la distanza di sicurezza di almeno un metro tra le persone;
- All'ingresso presso il cantiere il datore di lavoro può (non risulta obbligatorio) svolgere la misurazione della temperatura corporea, se possibile con strumenti che evitino il contatto e che siano in grado di misurare le temperature a distanza, in caso di presenza di temperatura corporea superiore ai 37,5° allora si dovrà mantenere la persona in luogo isolato dotandolo di mascherina.

Si ricorda che la procedura in caso di potenziali sintomi influenzali è:

1. STARE A CASA
2. NON RECARSI AL PRONTO SOCCORSO
3. CONTATTARE IL MEDICO CURANTE
4. SEGUIRE LE INDICAZIONI DEL MEDICO O DEI SERVIZI SANITARI

Durante il lavoro:

- Lavarsi bene le mani con acqua e sapone frizionando per almeno per 40 ÷ 60 secondi in tutte quelle condizioni in cui potenzialmente le mani appaiono sporche, oppure detergersi le mani utilizzando disinfettanti con base alcolica o base cloro;
- Si raccomanda di non portare le mani al volto senza prima averle disinfettate od igienizzate;
- In caso vi sia bisogno di starnutire o tossire coprirsi naso e bocca aiutandosi con il gomito oppure con fazzoletti di carta che dovranno essere prontamente gettati;
- Allontanare dal posto di lavoro persone che appaiono raffreddate o che dimostrino sintomi di raffreddore e tosse;
- Nei casi in cui si manifestino tosse o difficoltà respiratorie, contattare prontamente gli appositi numeri di seguito elencati e rispettare le indicazioni date dall'ASL sui comportamenti da tenere.

Durante lo spostamento con i mezzi aziendali:

- Sarà disponibile per gli autisti e per il personale che utilizza mezzi aziendali la soluzione idroalcolica per consentire la pulizia costante (almeno quando si scende e si sale sul mezzo) delle parti in contatto con le mani (volante, cambio, ecc.);
- Durante il viaggio si raccomanda il continuo ricambio di aria all'interno dell'abitacolo;
- In caso di presenza di altre persone, oltre l'autista, non potendosi rispettare la distanza minima di 1 metro tra le persone, si raccomanda l'utilizzo da parte di tutti i viaggiatori di mascherina.

Pulizia e sanificazioni:

- L'azienda svolgerà trattamenti di pulizia ed igienizzazione o trattamenti più frequenti se riterrà necessario degli ambienti di lavoro di cantiere, in modo da abbattere potenziali cariche batteriche e virali (con particolare riferimento uffici, spogliatoi e servizi igienici, alle maniglie delle porte ed ai percorsi di collegamento del cantiere);
- Nel caso si ritenga utile disinfettare ulteriormente le superfici, questo sarà possibile utilizzando disinfettanti a base alcolica o di cloro;

NUMERI UTILI DA CONTATTARE

1500, 112, 118

RUOLO DEL LAVORATORE DURANTE L'ATTIVITA' IN CANTIERE

Cosa non fare:

- Non deve recarsi a lavoro nel caso in cui presenti sintomatologia da infezione respiratoria e febbre (maggiore di 37,5° C);
- Non deve recarsi a lavoro nel caso in cui sia stato a contatto con persone sottoposte alla misura della quarantena ovvero risultati positivi al virus;
- Non deve disattendere le disposizioni normative e le disposizioni impartite dal Datore di Lavoro e dal C.S.E.

Cosa deve fare:

- Deve rispettare le norme igieniche e di sicurezza previste e la distanza minima di 1 mt;
- Deve sottoporsi alla misurazione della temperatura corporea (nel rispetto della privacy);
- Se, per alcune attività in cantiere, è inevitabile la distanza ravvicinata tra due operatori, gli operatori dovranno indossare mascherina (pur comprendendo la difficoltà nel reperimento);
- Se il lavoratore accusa un malore in cantiere riconducibile ai sintomi del COVID-19 deve immediatamente munirsi di mascherina, deve mettersi in isolamento e provvedere, anche tramite l'addetto al PS a contattare il Servizio Sanitario Nazionale;
- I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con soluzione idroalcolica all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici;
- Gli attrezzi manuali dovranno essere dati in dotazione ad un solo operaio ed utilizzati con i guanti;
- Si suggerisce di provvedere alla loro igienizzazione, almeno quotidiana, con soluzione idroalcolica. In particolare, è obbligatorio provvedere alla igienizzazione in caso si preveda un uso promiscuo da parte delle maestranze;
- I mezzi di cantiere, se utilizzati da più persone, dovranno essere igienizzati (per la porzione riguardante quadro di comando, volante, maniglie), ogni volta prima e dopo il loro utilizzo con apposita soluzione idroalcolica;
- L'impiego di ascensori e montacarichi è consentito solo un operatore per volta, o in alternativa con l'impiego di mascherine. I comandi, le pulsantiere dovranno essere igienizzate con apposita soluzione idroalcolica prima e dopo l'uso;
- I viaggi da e per i cantieri sono svolti su mezzi arieggiati e con l'impiego di mascherine.

5. RUOLO DEL TECNICO DI CANTIERE DURANTE L'ATTIVITA' IN CANTIERE

Oltre ad attenersi a quanto previsto per il lavoratore,

Cosa deve fare:

- Deve verificare che mezzi, attrezzi, locali igienici e baraccamenti siano igienizzati;
- Deve verificare che i lavoratori mantengano le distanze di sicurezza e rispettino le norme previste.

6. RUOLO DELL'ADDETTO PRIMO SOCCORSO DURANTE L'ATTIVITA' IN CANTIERE

Oltre ad attenersi a quanto previsto per il lavoratore,

Cosa deve fare:

Nel caso in cui un operaio accusasse un malore in cantiere riconducibile ai sintomi del COVID-19 deve allontanare gli altri operai in modo che l'operaio, munito di mascherina, si trovi in isolamento e, nel caso l'operaio avesse difficoltà a contattare l'emergenza sanitaria provvede al posto suo illustrando la situazione con precisione.

7. RUOLO DEL PREPOSTO/ CAPO CANTIERE DURANTE L'ATTIVITA' IN CANTIERE

Oltre ad attenersi a quanto previsto per il lavoratore,

Cosa deve fare:

- Nel caso in cui un operaio accusasse un malore in cantiere riconducibile ai sintomi del COVID-19 deve immediatamente avvisare il Datore di Lavoro e aiutare l'Addetto al Primo Soccorso per l'interdizione dell'area e l'allontanamento degli altri operai dal sito;
- Deve verificare che mezzi, attrezzi, locali igienici e baraccamenti siano igienizzati;
- Deve verificare che i lavoratori mantengano le distanze di sicurezza e rispettino le norme previste;
- Vietare l'ingresso al cantiere a visitatori non addetti ai lavori;
- In caso di accesso di fornitori garantire il mantenimento delle distanze di sicurezza.

8. DIVIETI

- È assolutamente proibito prestare servizio in caso di condizioni febbricitanti oppure con sintomi quale tosse o raffreddore;
- È vietato avanzare allarmismi in merito alla diffusione del Coronavirus, nei casi vi siano informazioni e condizioni da affrontare, sarà necessario informare il servizio di prevenzione e protezione aziendale.

9. OBBLIGHI

- Risulta obbligatorio da parte di tutti i lavoratori aziendali in rispetto alla presente istruzione di sicurezza;
- In caso di situazioni particolari che possano costituire pericolo risulta necessario informare il servizio di prevenzione e protezione.

10. COMPITI E RESPONSABILITA'

Datore di lavoro:

- Deve distribuire e far applicare la presente istruzione e distribuirne il contenuto;
- Deve instaurare un programma di monitoraggio delle condizioni in evoluzione alla diffusione della malattia sul territorio;
- In caso di evoluzione delle condizioni generali e territoriali il datore di lavoro deve variare la propria organizzazione con l'obiettivo di ridurre al massimo le potenziali esposizioni dei lavoratori al virus anche aumentando i livelli di igiene all'interno dell'azienda, dei mezzi e del cantiere.

Il Datore di Lavoro dell'impresa appaltatrice deve dare evidenza, anche per conto delle ditte subappaltatrici/esecutrici:

1) che le lavorazioni da eseguire in cantiere siano svolte a distanza interpersonale maggiore di un metro e solo nel caso in cui non sono possibili altre soluzioni organizzative e non sono disponibili a distanze inferiori ad un metro ma con uso di DPI (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc..) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie e con relative scorte;

2) che l'accesso agli spazi comuni è contingentato in relazione agli spazi e frequenza di accesso con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano e che sia possibile la consumazione di un pasto anche al sacco, da consumarsi mantenendo le specifiche distanze;

3) della procedura di gestione dell'emergenza e dell'eventuale contagio;

4) della disponibilità di approvvigionamento di materiali, mezzi, attrezzature e maestranze funzionali alle specifiche attività del cantiere.

Preposto

- Deve vigilare sulla corretta applicazione della presente istruzione.

Lavoratore

- Deve rispettare il contenuto della presente istruzione di sicurezza;
- Deve rivolgersi al preposto od al datore di lavoro prontamente in caso avvisi malessere o sintomi influenzali, chiaramente avendo cura di rimanere lontano in modo sicuro da altre persone;
- Di rispettare tutte le indicazioni fornite, di mantenere le distanze di sicurezza e rispettare le indicazioni igieniche di sicurezza;
- Rimane presso il proprio domicilio in caso vi siano avvisaglie influenzali, chiamando il medico e riferendo prontamente al datore di lavoro il proprio stato.

Si considera il presente documento quale parte integrante del PSC con particolare riferimento al rischio di natura biologica.

Il C.S.E.
-ING. RODOLFO LAURENTI-



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE REGIONI ABRUZZO, BASILICATA,
CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA, MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.
(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

IL SOGGETTO ATTUATORE
DOTT. ING. GIANCARLO MANTOVANI

Ordinanza Commissariale n.4 del 14 dicembre 2020

**DANNEGGIAMENTI ALLE TUBAZIONI DI SCARICO DELL'IDROVORA VALLESINA IN
CONSEGUENZA DELLE MAREGGIATE E DI LIVELLI IDROMETRICI DEL MARE E DEL PO DI
LEVANTE PER ACCENSIONI E SPEGNIMENTI FREQUENTI CON PRESENZA DI ARIA
ALL'INTERNO DELLE TUBAZIONI E SUCCESSIVA SPINTA IDROSTATICA ELEVATA.**

CUP J35H20000070001 - IMPORTO € 200.000,00



CODICE UNIVOCO INTERVENTO D.LGS. 1/2018-622-TV-122 - PROGETTO ESECUTIVO N.03/2021

Taglio di Po, lì 24.05.2021

ALL.7 – CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

IL CAPO SETTORE PROGETTI
-Dr.Ing.Stefano TOSINI-

PROGETTISTA

IL CAPO SETTORE ESERCIZIO MACCHINE,
IMPIANTI E IMMOBILI
-Dr.Ing.Rodolfo LAURENTI-

CONSORZIO DI BONIFICA
DELTA DEL PO



Consorzio di Bonifica Delta del Po

Via Pordenone, 6 – 45019 Taglio di Po (RO)
tel. 0426 349711 – Fax 0426 346137
pec: bonifica.deltadelpo@legalmail.it
e-mail: consorzio@bonificadeltadelpo.it
C.F. 90014820295-www.bonificadeltadelpo.it

SOMMARIO

CAPITOLO I

OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO – DESIGNAZIONE FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

Art. 1)	OGGETTO DELL'APPALTO	pag.	2
Art. 2)	AMMONTARE DELL'APPALTO E DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE	pag.	2
Art. 3)	FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE	pag.	3
Art. 4)	CAPOSALDO DI RIFERIMENTO	pag.	3
Art. 5)	PIANI DI SICUREZZA	pag.	3
Art. 6)	SUBAPPALTI E SUB-CONTRATTI	pag.	3
Art. 7)	DIVIETO DI APPLICAZIONE REVISIONE DEI PREZZI	pag.	3

CAPITOLO II

QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI – MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO – ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Art. 8)	REQUISITI GENERALI DELLE TUBAZIONI, DEGLI ACCESSORI E DELLE APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE	pag.	4
Art. 9)	ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI E PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI	pag.	4

CAPITOLO III

DISPOSIZIONI GENERALI E PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO E IL MODO DI VALUTARE I LAVORI

Art.10)	CONTROLLI COLLAUDI	pag.	16
Art.11)	GARANZIA	pag.	16
Art.12)	LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI DIVERSI ARTICOLI	pag.	17
Art.13)	LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI	pag.	17
Art.14)	NORME GENERALI CIRCA L'ESECUZIONE DEI LAVORI	pag.	17
Art.15)	TEMPO UTILE PER DARE COMPIUTI I LAVORI – PENALE PER IL RITARDO E PER SPECIFICATE INADEMPIENZE	pag.	18
Art.16)	ASSISTENZA AL MONTAGGIO	pag.	19
Art.17)	PAGAMENTI IN ACCONTO ED A SALDO	pag.	19
Art.18)	DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO	pag.	20
Art.19)	ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE	pag.	20
Art.20)	DOMICILIO LEGALE - LEGALE RAPPRESENTANTE - CONTROVERSIE	pag.	24
Art.21)	CAUZIONE DEFINITIVA E GARANZIA RESPONSABILITÀ CIVILE	pag.	25
Art.22)	CONSEGNA DEI LAVORI	pag.	26
Art.23)	LIBRETTO DELLE MISURE E REGISTRO DI CONTABILITÀ	pag.	27
Art.24)	MANUTENZIONE DELLE OPERE	pag.	27
Art.25)	CONTO FINALE E COLLAUDO	pag.	28

CAPITOLO IV

DETERMINAZIONE DEI PREZZI

Art. 26)	PREZZI IN GENERE	pag.	29
Art. 27)	NUOVI PREZZI	pag.	29

ELENCO PREZZI

pag. 30

SCHEMA DI CONTRATTO D'APPALTO DI LAVORI PUBBLICI

CAPO I

OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO DESIGNAZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

ART. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione dei seguenti lavori "DANNEGGIAMENTI ALLE TUBAZIONI DI SCARICO DELL'IDROVORA VALLESINA IN CONSEGUENZA DELLE MAREGGIATE E DI LIVELLI IDROMETRICI DEL MARE E DEL PO DI LEVANTE PER ACCENSIONI E SPEGNIMENTI FREQUENTI CON PRESENZA DI ARIA ALL'INTERNO DELLE TUBAZIONI E SUCCESSIVA SPINTA IDROSTATICA ELEVATA.

CUP J35H20000070001 - IMPORTO € 200.000,00

CODICE UNIVOCO INTERVENTO D.LGS. 1/2018-622-TV-122 - PROGETTO ESECUTIVO N.03/2021

ART.2 - AMMONTARE DELL'APPALTO E DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

L'importo complessivo delle opere comprese nell'appalto ammonta ad € 148.606,42 (euro centoquarantottomilaseicentosei/42), così ripartito:

INDICAZIONE DEI LAVORI	Importo Euro
A) LAVORI IN APPALTO	
1) IDROVORA VALLESINA – RIPRISTINO TUBAZIONI DI SCARICO	146.606,42
COSTI AGGIUNTIVI DELLA SICUREZZA (D.Lgs. n.81 del 09.04.2008 e successive modifiche ed integrazioni)	2.000,00
TOTALE LAVORI IN APPALTO.....	148.606,42

L'importo complessivo a base d'appalto comprende € 146.606,42, soggetto a ribasso, ed € 2.000,00 per costi della sicurezza non soggetti a ribasso.

La categoria e classifica è così individuata

Categoria	Declaratoria	Importo (*)	Class.	Qualificaz. obbligatoria Si/no	%
OG8	Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica	€ 148.606,42	I	SI	100%

(*) comprensivo degli oneri per la sicurezza

L'ammontare dell'appalto sarà quello risultante dall'applicazione del ribasso offerto sull'importo posto a base d'asta. Il prezzo offerto si intende riferito ad attrezzature e materiali, comprendente tutte le spese per il trasporto dalle officine della Ditta agli impianti, per gli imballaggi, prestazioni di montatori, assistenza tecnica fino al collaudo, comprese le spese per la manovalanza necessaria all'adattamento delle opere murarie ed in aiuto ai montatori.

I lavori consisteranno, essenzialmente, nelle seguenti attività:

IDROVORA VALLESINA

- Ricostruzione dei tratti di tubazione ammalorata con nuove condotte realizzate in acciaio zincato a caldo, allo scopo di garantire una maggiore resistenza alle sollecitazioni istantanee e a quelle cicliche.
- Ripristino, nei punti in cui si sono verificate le rotture, dei sistemi di ancoraggio alle selle d'appoggio, con nuove lame curve in acciaio e tirafondi da annegare nelle selle.
- Sostituzione dei giunti di dilatazione e delle valvole di sfiato e disadescamento.
- Realizzazione di un tronchetto di fissaggio per consentire un collegamento stabile e duraturo tra i nuovi spezzoni di condotta in acciaio e la parte rimanente in vetroresina.

ART. 3 - FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

La forma, le dimensioni, la natura, l'ubicazione e l'estensione delle opere risultano dai disegni allegati al progetto. Le opere complementari saranno costruite nelle dimensioni e quote indicate all'atto esecutivo dalla Direzione Lavori.

ART. 4 - CAPOSALDO DI RIFERIMENTO

Tutte le quote fisse saranno riferite al caposaldo che all'uopo sarà fissato con apposito verbale in sede di consegna.

La picchettazione di riferimento, da eseguirsi all'atto della consegna dei lavori, dovrà essere curata e conservata ad esclusivo carico dell'Impresa, fino a collaudo avvenuto.

ART. 5 - PIANI DI SICUREZZA

In materia di piani di sicurezza si applicano le disposizioni recate dall'art. 100 del D.lgs. n. 81 del 9 aprile 2008.

ART. 6 – SUBAPPALTI E SUB-CONTRATTI

In materia di subappalto e subcontratto si applicano le disposizioni recate dall'art.105 del D.lgs. n. 50 del 18 aprile 2016.

Qualora l'Appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta l'intenzione di avvalersi del subappalto, l'affidamento dello stesso è consentito, previa autorizzazione, presentando apposita istanza, in cui devono essere evidenziate le opere e le quote da assoggettarvi, nonché fornendo la documentazione di cui all'art. 105 del D.lgs. 50/2016.

In relazione a quanto sopra, ottenuta l'autorizzazione, l'Impresa appaltatrice si impegna al rispetto delle misure, condizioni, limiti e modalità previste dalla normativa vigente.

La quota di lavori subappaltabili non potrà comunque eccedere la percentuale indicata all'art. 105 comma 2 del D.lgs. n. 50 del 18 aprile 2016 o comunque quella indicata nel bando di gara.

ART. 7 – DIVIETO DI APPLICAZIONE REVISIONE DEI PREZZI

Non è ammesso procedere alla revisione dei prezzi e non trova applicazione il primo comma dell'art. 1664 del codice civile.

CAPO II

QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI – MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO – ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

ART.8 - REQUISITI GENERALI DELLE TUBAZIONI, DEGLI ACCESSORI E DELLE APPARECCHIATURE ELETTROMECCANICHE

La Ditta fornitrice dovrà garantire la perfetta regolarità di installazione e funzionamento dei macchinari oggetto dell'appalto e cioè in tutte le condizioni di lavoro e per tutte le funzioni indicate nel presente Capitolato Speciale.

In particolare tutto il materiale per le varie apparecchiature elettriche e meccaniche dovrà essere di ottima qualità e scevro da difetti; tutti gli organi e le parti dei vari macchinari ed accessori, dovranno essere eseguiti secondo le migliori regole d'arte e della pratica e non dovranno presentare alcuna imperfezione, né di costruzione, né di funzionamento.

L'impianto dovrà rispondere, sia nell'insieme che nelle singole parti componenti, alle disposizioni di legge in materia antinfortunistica in vigore alla data di presentazione delle offerte. Le apparecchiature elettriche e gli eventuali impianti di messa a terra dovranno rispondere alle norme CEI.

L'acciaio impiegato per le tubazioni in acciaio L 235 dovrà avere spessore di 10 mm e dovrà avere le caratteristiche costruttive e meccaniche secondo la norma UNI EN 10224 (ex Fe360 UNI 6363). Le nuove tubazioni di scarico saranno saldate elicoidalmente e trattate con zincatura pesante a bagno caldo per uno spessore minimo di 100 micron e la bulloneria sarà in acciaio inox.

Le nuove tubazioni saranno collegate all'esistenti con apposite flange; dove invece saranno collegate mediante saldatura verrà eseguita una zincatura a freddo previa accurata pulizia e sgrassatura della superficie da trattare, applicazione a pennello o a spruzzo di vernice di primaria marca a base di resine sintetiche e ricca di zinco e successiva verniciatura con smalto di finitura a protezione della zincatura stessa.

ART. 9 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI E PROGRAMMA DI ESECUZIONE DEI LAVORI

L'Appaltatore sarà libero di eseguire i lavori secondo l'ordine che riterrà più opportuno per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, salvo alla Direzione dei Lavori la facoltà di intervenire anche in questo mediante appositi ordini di servizio, e quindi di fissare speciali e determinati termini di esecuzione, quando a suo insindacabile giudizio lo ritenga necessario.

Il Soggetto Attuatore si riserva ad ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio, senza che l'Impresa possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

L'Impresa comunque è tenuta a presentare alla Direzione Lavori entro 15 (quindici) giorni dalla consegna dei lavori ed in triplice copia il programma di esecuzione dei lavori dettagliato.

Tale programma comprenderà:

- un diagramma esteso a tutto il periodo dei lavori e indicante particolarmente la varie fasi di lavorazione;

- uno studio planimetrico illustrante la dislocazione del cantiere, l'ubicazione delle attrezzature, le opere provvisoriale, nonché uno studio sulla movimentazione del cantiere;
- una relazione illustrativa sul modo di organizzare i lavori e sui diagrammi succitati, nonché sulle attrezzature e sui metodi operativi previsti.

Ogni variazione al programma dei lavori dovrà essere sottoposta alla Direzione dei Lavori al fine di ottenere la preventiva approvazione prima dell'inizio dei lavori stessi.

In ogni caso il Soggetto Attuatore si riserva il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro stabilendo un sufficiente lasso temporale, senza che l'Impresa possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciale compensi.

Il programma dei lavori, una volta comunicato dall'Impresa ed approvato dalla Direzione Lavori è impegnativo per l'Impresa stessa, mentre nessuna responsabilità può ricadere sulla Direzione dei Lavori in conseguenza del suddetto programma.

Trattandosi di lavorazioni da eseguire in impianti idrovori, con strategica funzione di difesa idraulica del territorio, la Direzione Lavori si riserva in ogni caso la facoltà insindacabile di sospendere i lavori in relazione alle necessità del momento, informandone subito l'Impresa.

L'Impresa non potrà avanzare eccezioni e domande per compensi di sorta.

1) Lavori in genere

Per regola generale nell'esecuzione dei lavori l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole d'arte, nonché alle prescrizioni che qui di seguito verranno date per le principali categorie dei lavori.

Per tutte quelle opere per le quali non si trovino, nel presente Capitolato speciale d'appalto, prescritte speciali norme, l'Impresa dovrà seguire i migliori procedimenti indicati dalla tecnica della scienza delle costruzioni e tutte le norme di legge, attenendosi pure scrupolosamente agli ordini che all'uopo impartirà la Direzione dei Lavori a suo giudizio insindacabile.

L'Impresa non potrà sollevare eccezioni e avanzare pretese di nessuna specie per cause derivanti dallo stato di acqua nei canali sui quali dovranno essere eseguiti i manufatti, o per acque del sottosuolo, circostanze tutte che l'Impresa stessa dichiara di conoscere.

2) Conglomerati cementizi

Per tutto quanto concerne la progettazione e l'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche, l'appaltatore dovrà osservare le disposizioni contenute nella legge 5 novembre 1971 n. 1086 (Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e a struttura metallica) e nel DPR 6 giugno 2001, n. 380 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia), artt. 64-65-66-67 (Disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso e a struttura metallica).

Si intende altresì che l'Appaltatore dovrà adeguarsi a tutte le norme che saranno successivamente emanate dalle competenti autorità.

Ad esclusivo giudizio della Direzione Lavori potrà essere ordinato l'impiego di cemento portland, pozzolanico, d'alto forno o di tipo speciale.

Per ciascun tipo che sarà ordinato l'Appaltatore dovrà indicare la cementeria di provenienza e dovrà subordinare ogni fornitura alla preventiva approvazione della Direzione Lavori.

Qualora il tipo di cemento da utilizzare non sia espressamente indicato nel progetto, le prescrizioni sul tipo da adottare per ciascuna opera saranno comunicate con congruo anticipo in modo che possano essere eseguite tutte le prove prescritte.

Per qualsiasi tipo di cemento adottato (portland – pozzolanico – ferro pozzolanico – d’alto forno, ecc.) eccettuati solamente i tipo di cemento speciale, i conglomerati saranno contabilizzati con i normali prezzi di elenco senza maggiorazioni di sorta e l’Appaltatore non potrà avanzare per questo titolo alcuna richiesta di maggiori compensi.

Le caratteristiche degli inerti dovranno essere tali da garantire per ciascun tipo di conglomerato le massime resistenze caratteristiche possibili sempre naturalmente restando fermi i minimi carichi di rottura previsti e nei singoli prezzi d’elenco.

In rapporto ai tipi di inerte che saranno proposti dall’Appaltatore, la Direzione Lavori si riserva la possibilità di indicare la curva granulometrica che dovrà essere rispettata.

La pezzatura massima degli inerti granulometricamente assortiti da usare in ciascun tipo saranno ordinate dalla Direzione Lavori.

L’acqua da usare negli impasti dovrà essere limpida, pura ed esclusivamente dolce.

In ogni caso dovrà essere priva di cloruri e solfati. Il rapporto acqua cemento potrà essere preventivamente stabilito dalla Direzione Lavori.

Di conseguenza la quantità d’acqua da aggiungere negli impasti non dovrà essere tale da compromettere le caratteristiche di resistenza del conglomerato.

La confezione dei conglomerati dovrà essere fatta con impianti di betonaggio centralizzati e possibilmente in un solo impianto di betonaggio per tutto il lavoro.

In ogni caso l’Appaltatore dovrà ottenere la preventiva approvazione da parte della Direzione Lavori sull’ubicazione e sulle caratteristiche degli impianti che intende adottare.

Gli impianti di betonaggio dovranno essere del tipo automatico e semiautomatico.

E’ tassativamente prescritta la dosatura e peso sia degli inerti che del cemento.

La dosatura del cemento dovrà essere realizzata con bilancia separata e di adeguata sensibilità.

L’impasto dovrà risultare omogeneo ed uniformemente coesivo in modo da poter essere trasportato e lavorato senza che avvenga la separazione dei componenti.

Non è ammesso per nessun motivo l’aggiunta di acqua rispetto alla quantità prescritta per ottenere una maggior lavorabilità del conglomerato.

E’ invece ammessa l’aggiunta di sostanze fluidificanti che dovranno però essere preventivamente approvate dalla Direzione Lavori.

Quando la temperatura ambiente scende nelle 24 ore al di sotto di zero gradi dovranno, in linea generale, essere sospesi tutti i getti.

In alcuni casi particolari, e per murature massicce, potrà essere, ad esclusivo giudizio della Direzione Lavori, ammessa la esecuzione di getti, in tal caso però dovranno essere impiegati opportuni anticongelanti approvati dalla Direzione Lavori.

Nelle strutture in conglomerato cementizio armato, e comunque in tutte le strutture ove sia prevista l’armatura metallica, è tassativamente proibito l’uso di anticongelanti di qualsiasi tipo.

Il trasporto del conglomerato dovrà essere eseguito con idonei mezzi atti ad impedire la separazione dei componenti ed in genere ogni possibilità di deterioramento del conglomerato stesso.

Sono ammessi ad esempio le autobetoniere, le benne a scarico di fondo, i nastri trasportatori, le pompe, ecc.

E’ tassativamente escluso il trasporto con autocarri a cassone ribaltabile.

Gli impasti dovranno essere mescolati in modo e per il tempo sufficiente per ottenere una massa omogenea.

I tempi massimi che potranno intercorrere tra l'immissione del cemento nella betoniera e l'esecuzione del getto, in opera saranno prescritti dalla Direzione Lavori.

Nel caso di trasporto con autobetoniera è ammessa l'immissione nella stessa dell'impasto secco.

Il getto dovrà essere eseguito per strati il cui spessore massimo sarà prescritto dalla Direzione Lavori e dovrà essere condotto in modo che non rimangano nella massa del conglomerato vuoti e zone di minore densità e che la superficie esterna dei getti assuma le forme previste dal progetto e si presenti liscia e priva di discontinuità.

L'assestamento in opera sarà ottenuto mediante vibrazione con apparecchi preventivamente approvati dalla Direzione Lavori.

Sono assolutamente vietate le intonacature e le riprese con malta delle superfici di getto che dovranno essere quindi lasciate così come risultano dalla sformatura salvo eliminare con lo scalpello eventuali sbavature.

Eventuali piccole riprese di irregolarità con malta di cemento dovranno essere autorizzate dalla Direzione Lavori e dovranno essere eseguite subito dopo il disarmo.

Nel limite del possibile dovranno essere evitate le riprese di getto.

Quando per motivi particolari sia necessario stendere uno strato di conglomerato su strati precedenti ma ancora freschi si dovrà avere cura di pulire perfettamente e inumidire la superficie degli strati preesistenti.

Se la ripresa deve essere invece eseguita su conglomerati già induriti, la superficie di questi ultimi dovrà essere resa scabra con la martellina, ripulita perfettamente e quindi abbondantemente inumidita.

Nel caso di getti da eseguire in acqua dovranno essere adottati tutti i provvedimenti ed accorgimenti necessari per impedire il dilavamento del conglomerato e garantire il suo pronto consolidamento.

A getti ultimati l'Appaltatore dovrà prendere tutti quei provvedimenti che saranno necessari per garantire una perfetta stagionatura dei getti ed in modo particolare per impedire un rapido prosciugamento degli stessi, usando, tutte le cautele ed impiegando i mezzi più idonei allo scopo.

La Direzione Lavori a suo insindacabile giudizio, potrà imporre di modificare o adottare maggiori cautele di quelle previste dall'Appaltatore e ciò senza che quest'ultimo possa richiedere per tale motivo maggiori e particolari compensi.

Durante il periodo di stagionatura si dovrà assolutamente evitare che i getti siano soggetti ad urti, vibrazioni ed in genere a sollecitazioni di qualsiasi tipo.

La Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, ha la facoltà, di prescrivere, ove lo ritenga necessario, che i getti vengano eseguiti con continuità senza interruzione di sorta, in modo da evitare riprese, e ciò senza che l'Appaltatore, per tale titolo, possa richiedere particolari compensi o maggiorazioni, anche se, per ottemperare agli ordini ricevuti, fosse stato necessario procedere a turni continuativi anche notturni e festivi.

Nel caso in cui sia prescritto il rivestimento a faccia vista dei conglomerati con paramenti in pietra od altri materiali, l'esecuzione dei getti dovrà procedere contemporaneamente al rivestimento in modo da realizzare un efficace immorsamento.

Qualora le resistenze medie del conglomerato gettato in opera risultassero inferiori alla resistenza minima prescritta per il previsto tipo di conglomerato cementizio, la Direzione Lavori potrà accettare egualmente l'opera e le parti d'opera costruite con conglomerati deficitari semprechè dalla verifica di calcolo i tassi di lavoro siano compresi entro i limiti previsti dalle Norme Tecniche già richiamate.

In caso di accettazione dei conglomerati deficitari saranno applicate le riduzioni ai prezzi di capitolato in ragione di € 0,80 per ogni kg/cm² in meno rispetto alla resistenza caratteristica prescritta per ogni metro cubo di conglomerato.

Se le resistenze risultassero invece inferiori ai livelli previsti dalle Norme Tecniche la Direzione Lavori rifiuterà l'opera e le parti di opera costruite con i conglomerati deficitari e l'Appaltatore dovrà provvedere, a sua completa cura e spese, alla demolizione delle opere o parti di opera rifiutate ed alla loro ricostruzione.

E' facoltà della Direzione Lavori prelevare in qualsiasi momento campioni dei materiali e dei conglomerati da sottoporre a prove di laboratorio.

Detti campioni potranno essere anche prelevati da murature già esistenti e debitamente stagionate.

In ogni caso i prelevamenti e le prove regolamentari saranno effettuati in conformità alle norme vigenti.

L'Appaltatore dovrà tenere a disposizione della Direzione Lavori un registro nel quale saranno indicati, oltre a quanto prescritto dalle vigenti leggi, o da altre che potranno essere emanate, le date di inizio e fine dei getti, le date di disarmo, le curve granulometriche, la natura e provenienza degli inerti, il tipo e la provenienza del cemento, le dosature o resistenze usate, e quanto altro la Direzione Lavori ritenesse opportuno richiedere.

Detto registro controfirmato dal rappresentante della Direzione Lavori dovrà essere consegnato in originale ed una copia alla Direzione Lavori all'ultimazione dei lavori stessi.

La Direzione Lavori si riserva comunque il diritto di controllare, quando ritenga opportuno, la regolare compilazione di tale registro e verificarne la congruenza con la realtà.

Le casseforme possono essere in legname, in pannelli metallici, in materiali fibrosi compressi, in legno compensato o di altro tipo purché siano state preventivamente sottoposte e accettate dalla Direzione Lavori.

In ogni caso le dimensioni e gli spessori dei casseri devono essere tali da garantire la resistenza ai carichi cui andranno ad essere sottoposti e da poter essere opportunamente controventati ed irrigiditi così da assicurare la perfetta riuscita delle superfici dei getti ed in definitiva la rispondenza della struttura con il progetto.

I casseri ed i loro controventi ed irrigidimenti dovranno essere disposti sulle opere di sostegno in modo che al primo disarmo, rimanendo sul posto le necessarie centine e puntelli, possano essere rimosse le sponde dei casseri stessi ed altre parti meno importanti senza pericolo che l'opera venga in qualche modo danneggiata.

In ogni caso, specialmente per le strutture a vista, le casseforme dovranno essere curate in modo che dopo il disarmo le superfici del getto risultino lisce e non presentino disuniformità e sbavature.

Resta infatti stabilito che nelle strutture in conglomerato in genere ed in particolare sui conglomerati armati normali e precompressi non dovranno essere fatti intonaci, salvo per quei casi particolari in cui ciò fosse espressamente ordinato dalla Direzione Lavori.

Le eventuali irregolarità o sbavature saranno eliminate con lo scalpello, la martellina ed eventualmente riprese accuratamente con malta fine di cemento subito dopo il disarmo, sempre che tali irregolarità e difetti siano contenuti nei limiti che la Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, riterrà tollerabili.

Eventuali ferri usati per la legature delle casseforme, sporgenti dai getti finiti, dovranno essere tagliati qualche millimetro al di sotto della superficie finita.

Il taglio dovrà essere fatto esclusivamente con mezzi meccanici e dovrà essere condotto in modo da non deturpare la faccia a vista.

I tagli dovranno essere eseguiti subito dopo il disarmo.

Gli incavi che fosse necessario fare, per provvedere al taglio, dovranno essere accuratamente sigillati con malta di cemento.

3) **Acciaio di armatura**

Di norma le armature in acciaio saranno quelle indicate nei disegni esecutivi con facoltà per la Direzione di apportare qualunque variante si rendesse necessaria, senza dover corrispondere compensi diversi da quelli risultanti dalla applicazione di prezzi di elenco.

Prima di iniziare l'esecuzione dei cementi armati, l'Impresa dovrà presentare alla Direzione Lavori, per averne l'approvazione, i disegni esecutivi corredati dei relativi calcoli statici giustificativi, firmati da un Ingegnere iscritto all'albo professionale.

L'ottenuta approvazione non solleva dalle responsabilità l'Appaltatore per la non rispondenza dei calcoli alle normative di legge.

Con riferimento alle lunghezze delle barre, dovranno adottarsi le maggiori lunghezze esistenti in commercio, in modo da eliminare o ridurre al minimo le sovrapposizioni.

E' comunque espressamente vietata l'esecuzione dei getti prima che la Direzione dei Lavori abbia controllato le dimensioni delle armature e la regolarità della loro distribuzione

4) **Pali trivellati**

Con tale denominazione si vengono ad identificare i pali realizzati per asportazione del terreno e sua sostituzione con calcestruzzo armato. Durante la perforazione la stabilità dello scavo può essere ottenuta con l'ausilio di fanghi bentonitici o biodegradabili stabilizzanti e tramite l'infissione di un rivestimento metallico.

Preparazione del piano di lavoro e generalità

L'Impresa dovrà aver cura di accertare che l'area di lavoro non sia attraversata da tubazioni, cavi elettrici o manufatti sotterranei che, se incontrati durante l'esecuzione dei pali, possono recare danno alle maestranze di cantiere o a terzi.

Per la realizzazione dei pali in alveo, in presenza di un battente di acqua fluente, l'Impresa predisporrà la fondazione di un piano di lavoro a quota sufficientemente elevata rispetto a quella dell'acqua per renderlo transitabile ai mezzi semoventi portanti le attrezzature di infissione o di perforazione e relativi accessori e di tutte le altre attrezzature di cantiere.

La perforazione deve essere eseguita in maniera tale da:

- evitare il verificarsi di fenomeni di rilascio, di sifonamento e di sgrottamento del terreno;
- evitare rapide variazioni della pressione del fango;
- garantire la richiesta verticalità del manufatto.

La trivellazione può essere eseguita o con circolazione rovescia di fanghi in cui opera un utensile disgregatore azionato a rotazione o con fanghi in quiete in cui opera la benna di scavo costituita da bucket.

Per diminuire la decompressione sia del terreno sottostante sia delle pareti del foro, il bucket dovrà avere diametro inferiore a quello del palo e dovrà essere dotato di denti alesatori per mezzo dei quali si raggiunge, durante le perforazioni, il diametro nominale del palo stesso, con la sola tolleranza del 5% in più che, comunque, non è presa in considerazione al fine di un diverso carico di esercizio da affidare al singolo palo.

Il livello dei fanghi dovrà essere mantenuto almeno 1.0 m sopra il livello massimo di escursione della falda.

Al termine della perforazione si dovrà procedere all'accurato sgombero del terreno smosso e dei detriti di perforazione depositatisi sul fondo del foro, fino a realizzare un peso di volume dei fanghi prima dell'operazione di getto del conglomerato cementizio pari a 1.15 t/m³ (11.5 kN/m³)

I valori prescritti sono altresì ottenibili attraverso sostituzione dei fanghi e dissabbiamento.

Fanghi bentonitici

I fanghi dovranno essere ottenuti miscelando, in acqua, bentonite in polvere ed eventuali additivi (disperdenti, sali tampone, ecc.) fino ad ottenere una sospensione finemente dispersa; il dosaggio in bentonite, espresso come percentuale in peso rispetto all'acqua, dovrà risultare compreso tra il 5% ed il 10%, tenuto altresì conto delle caratteristiche dei terreni da attraversare.

Gli eventuali additivi dovranno essere prescelti tenendo conto della natura e dell'entità degli elettroliti presenti nell'acqua di falda, in modo da evitare la flocculazione del fango.

La composizione e le caratteristiche del fango bentonitico dovranno essere quelle prescritte dal progettista e comunque tali da garantire la stabilità delle pareti dello scavo; il fango bentonitico dovrà avere peso di volume non inferiore a 1.04÷1.07 t/m³ (10.4÷10.7 kN/m³), viscosità Marsh compresa fra 38 s e 55 s e dovrà essere ottenuto con bentonite avente limite di liquidità non inferiore a 200%.

La bentonite da impiegare dovrà inoltre corrispondere ai seguenti requisiti:

- residuo al setaccio n.38 della serie UNI n.2331-2332: ≤ 1%
- tenore di umidità: ≤ 15%
- limite di liquidità: > 400
- viscosità Marsh 1500/1000 della sospensione al 6%
in acqua distillata: > 40 s
- decantazione della sospensione al 6% in 24 ore: < 2%
- acqua separata per presso filtrazione di 450 cm³ della
sospensione al 6% in 30 minuti alla pressione di 0.7 MPa: < 18 cm³
- pH dell'acqua filtrata: > 7; < 9
- spessore del cake sul filtro della filtropressa: ≤ 2.5 mm

I fanghi, prima di essere impiegati nella perforazione, dovranno rimanere almeno 24 ore in apposite "vasche di maturazione" e al momento dell'impiego dovranno avere le caratteristiche precedentemente descritte.

L'Appaltatore dovrà costantemente mantenere operanti idonee apparecchiature di depurazione che consentano di contenere entro limiti ristretti la quantità di materiale trattenuto in sospensione dai fanghi di perforazione.

L'efficacia di tali apparecchiature dovrà essere tale da mantenere costantemente il peso di volume dei fanghi presenti nel foro entro i limiti seguenti:

- non superiore a 1.25 t/m³ (12.5 kN/m³) nel corso della perforazione;
- non superiore a 1.15 t/m³ (11.5 kN/m³) prima dell'inizio delle operazioni di getto.

I valori sopraindicati si riferiscono ai fanghi prossimi al fondo del foro. Nel caso d'impiego della "circolazione rovescia", le determinazioni potranno essere fatte sui fanghi in circolo immessi alla bocca del foro durante la perforazione, mentre nel caso di "fanghi in quiete", esse dovranno essere condotte su campioni di fanghi prelevati a mezzo di apposito campionatore per fluidi in prossimità del fondo del foro.

Le determinazioni prima dell'inizio del getto devono essere eseguite su campioni prelevati con campionatore ad una quota di 80 cm superiore a quella del fondo del foro.

Il foro di perforazione, sia nel corso della trivellazione sia durante il successivo getto del conglomerato deve risultare internamente riempito di fango.

Fanghi biodegradabili

Per fango biodegradabile si intende un fluido di perforazione ad alta viscosità che muta spontaneamente le proprie caratteristiche nel tempo, riassumendo dopo pochi giorni le caratteristiche di viscosità proprie dell'acqua.

Per la produzione dei fanghi biodegradabili si utilizzeranno di norma prodotti a base di amidi.

La formulazione del fango deve essere preventivamente studiata con prove di laboratorio e comunicata preventivamente alla Direzione Lavori.

Nelle prove occorrerà tenere conto della effettiva temperatura di utilizzo del fango (temperatura dell'acqua disponibile in cantiere, e temperatura dell'acqua di falda).

Il decadimento spontaneo della viscosità deve avvenire di norma dopo un tempo sufficiente al completamento degli scavi.

In linea generale la perdita di viscosità deve iniziare dopo 20 ÷ 40 ore dalla preparazione.

Se necessario, i fanghi potranno essere additivati utilizzando correttivi idrolizzanti.

Esecuzione del getto

Il conglomerato cementizio dovrà essere del tipo indicato nell'elenco prezzi.

Per le norme sui conglomerati cementizi si rimanda alle prescrizioni del presente Capitolato speciale d'appalto, in quanto applicabili, con particolare riguardo alle seguenti prescrizioni:

- il conglomerato cementizio dovrà essere messo in opera in modo continuo mediante impiego di tubo o tubi di convogliamento con giunzioni filettate od a manicotto. Durante la fase di getto, il tubo od i tubi dovranno restare immersi nel conglomerato cementizio per almeno 2.5 m e devono arrestarsi a 25 cm dal fondo della perforazione;
- prima di iniziare il getto, si dovrà inserire nel tubo, in prossimità del suo raccordo con la tramoggia, una palla di malta plastica od uno strato di vermiculite granulare galleggiante sui fanghi, avente lo spessore di 30 cm;
- durante le operazioni di getto a mezzo di un apposito scandaglio si dovrà misurare ad intervalli regolari il livello via raggiunto dal conglomerato;

Armatura

Per le norme di esecuzione si rimanda alle prescrizioni del presente Capitolato speciale d'appalto in quanto applicabili, con particolare riguardo alle seguenti prescrizioni:

- le gabbie di armatura dovranno essere dotate di opportuni distanziatori in conglomerato cementizio atti a garantire la centratura dell'armatura;
- il copriferro netto rispetto alla parete di scavo per le gabbie verticali dovrà essere di almeno 5 cm.

Documentazione dei lavori

L'esecuzione di ogni elemento di palo dovrà comportare la registrazione su apposita scheda, compilata dall'Appaltatore in contraddittorio con la D.L., dei seguenti dati:

- identificazione del palo;
- data di inizio perforazione e di fine getto;
- risultati dei controlli eseguiti sul fango eventualmente usato per la perforazione;
- profondità del fondo cavo prima della posa del tubo getto;
- "slump" del conglomerato cementizio;
- assorbimento totale effettivo del conglomerato cementizio e volume teorico dell'elemento palo;
- profilo di getto (andamento del diametro medio effettivo lungo il palo) ove richiesto;
- risultati delle prove di rottura a compressione semplice di provini di conglomerato cementizio.

Alla documentazione generale dovrà inoltre essere allegata:

- una scheda con le caratteristiche delle polveri bentonitiche/fanghi biodegradabili e relativi additivi eventualmente usati;
- una scheda con le caratteristiche dei componenti del conglomerato cementizio.

Controlli

L'Appaltatore a sua cura e spese dovrà provvedere all'esecuzione di:

- una analisi granulometrica ogni 500 m³ di aggregato impiegato;
- una serie di prove di carico a rottura su cubetti di conglomerato cementizio prelevati in numero e con modalità conformi a quanto prescritto al punto B.10 ed inoltre a quanto richiesto dalla D.L.;
- una prova con il cono di Abrams per il conglomerato cementizio impiegato per il getto di un palo o in un numero maggiore se richiesto dalla D.L.;
- il rilievo della quantità di conglomerato cementizio impiegato per ogni elemento di palo;
- ogni 10 elementi ed ogni qualvolta la D.L. lo richieda, il rilievo dose per dose (dose = autobetoniera) del livello del conglomerato cementizio entro il foro in corso di getto, in modo da poter ricostruire l'andamento del diametro medio effettivo lungo il palo (profilo di getto); si impiegherà allo scopo uno scandaglio a base piatta.

Tolleranze geometriche

La posizione planimetrica dei pali non dovrà discostarsi da quella di progetto più del 5% del diametro nominale del palo salvo diversa indicazione della Direzione Lavori.

La verticalità dovrà essere assicurata con tolleranza del 2%.

Le tolleranze sul diametro nominale D, verificate in base ai volumi di conglomerato cementizio assorbito, sono le seguenti:

- per ciascun palo, in base all'assorbimento complessivo, si ammette uno scostamento dal diametro nominale compreso tra "- 0,01 D" e "+ 0,1 D";
- per ciascuna sezione dei pali sottoposti a misure dell'assorbimento dose per dose, si ammette uno scostamento dal diametro nominale compreso tra "- 0,01 D" e "+ 0,1 D";
- lunghezza: pali aventi diametro $D < 600 \text{ mm} \pm 15 \text{ cm}$; pali aventi diametro $D \geq 600 \text{ mm} \pm 25 \text{ cm}$;
- quota testa palo: $\pm 2 \text{ cm}$;

L'Impresa è tenuta ad eseguire a suo esclusivo onere e spese tutte le opere sostitutive e/o complementari che a giudizio della Direzione Lavori, sentito il Progettista, si rendessero necessarie per ovviare all'esecuzione di pali in posizione e/o con dimensioni non conformi alle tolleranze qui stabilite, compresi pali aggiuntivi ed opere di collegamento.

5) **Pietrame**

Il pietrame da impiegarsi nell'esecuzione delle opere di difesa di sponda, dovrà essere duro, resistente, di struttura omogenea e compatta, pesante, non gelivo e quindi con la esclusione assoluta del cappellaccio di cava.

Dovrà essere del peso stabilito con tolleranza del 20% per ogni elemento e per una percentuale non superiore al 10% della totale fornitura.

La Direzione a suo giudizio insindacabile, avrà la facoltà di scartare all'atto dell'arrivo sul cantiere quel materiale che non rispondesse ai requisiti prescritti.

La Direzione dei Lavori stabilirà la pezzatura da impiegare, di volta in volta, in conformità dei tipo esecutivo delle opere e delle modalità di posa:

6) **Geotessile**

Sarà costituito da un telo filtrante non tessuto costituito da filamenti continui termosaldati in polipropilene o poliestere 100% legati col processo della agugliatura meccanica e della termostabilizzazione, che non comporti assolutamente rammollimento o fusione delle fibre.

La posa in opera dei teli in geotessile dovrà essere effettuata con tutti gli accorgimenti e le precauzioni atte ad evitare strappi e forature.

I teli dovranno essere collocati facendoli aderire al terreno di appoggio senza pieghe o "bolle". I teli, di lunghezza adeguata, dovranno essere di preferenza posti in senso trasversale alla dimensione maggiore dell'area da ricoprire, assicurando la continuità del rivestimento con sovrapposizione dei teli di almeno 50 cm.

Durante le operazioni di stesura, i teli dovranno essere tenuti in posizione con opportuni metodi di fissaggio o zavorramento.

7) **Metalli**

I metalli e le leghe metalliche da impiegarsi nei lavori devono essere esenti da scorie, soffiature, bruciature, paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura o simili.

I materiali ferrosi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalla legislazione vigente (DD.MM. del 30.05.1974, del 16.06.76, del 01.04.0983 e successive modificazioni ed integrazioni).

A. Ferro

Il ferro dovrà soddisfare alle condizioni contenute nelle "Norme e condizioni per le prove di accettazione dei materiali ferrosi" vigenti all'atto dell'affidamento dei lavori.

Il ferro in tondini, barre o lamiere da impiegarsi per le armature delle opere in calcestruzzo armato dovrà, per qualità e resistenza, soddisfare ai requisiti particolari contenuti nelle "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato normale, precompresso e per le strutture metalliche" (D.M. 14.02.1992 e s.m.) esse pure vigenti all'atto dell'affidamento dei lavori.

Il filo d'acciaio dovrà essere del tipo crudo, anche lucido, con carico di rottura non inferiore a 60 kg/mm².

B. Acciai non legati, acciai al Cr-Ni:

Per le costruzioni in acciaio saranno ammessi unicamente valori qualitativi di garantita resistenza alla trazione ed alta proprietà di saldatura.

Quale valore qualitativo minimo nell'utilizzo di acciaio Cr-Ni varrà il materiale da costruzione numero AISI 316 (EN 1.4401) nel senso di una resistenza alla corrosione ed

elevate proprietà meccaniche. Qualora non sia esplicitamente prescritto in maniera differente, tutte le parti dell'impianto che si trovano in un campo di esercizio sommerso dell'acqua andranno rifinite mediante l'utilizzo di acciaio Cr-Ni, con un valore qualitativo minimo di EN 1.4401. L'Impresa dovrà presentare il certificato del Costruttore che attesti la qualità dell'acciaio inossidabile.

C. Materiali di fissaggio

Tutto il materiale di fissaggio, quali le viti, i dadi e le rondelle, sarà ammesso fondamentalmente solo in acciaio inossidabile AISI 316 (valore minimo EN 1.4401).

8) Protezione superficiale delle parti metalliche

Tutte le strutture in acciaio andranno protette contro la corrosione mediante zincatura o verniciatura:

Zincatura - Ciclo di zincatura per immersione in bagno caldo secondo le norme UNI 5744-66, le condizioni superficiali del materiale da zincare dovranno essere ben lisce, i cordoni di saldatura in rilievo raccordati ed eliminati spigoli taglienti, punti di difficile aderenza dello strato di zinco e conseguente inizio di probabili spellature.

Dopo la zincatura è ammessa la rifusione di parti dello strato di zincatura con torcia o altro mezzo per separare eventuali difetti.

Verniciatura - Ciclo di verniciatura, previa spazzolatura meccanica o sabbiatura di tutte le superfici, fino ad eliminazione di tutte le parti ossidate.

Un ciclo di verniciatura sarà costituito da un minimo di tre strati di prodotti vernicianti mono o bicomponenti indurenti per filmazione chimica e filmazione fisica, secondo la descrizione seguente:

Ciclo A

- 1° strato: mano di fondo al clorocaucciù pigmentata con minio e cromato di zinco, avente un ottimo potere bagnante sul supporto.
- 2° strato: mano intermedia di clorocaucciù pigmentata con rosso ossido, ferro micaceo, alluminio avente un ottimo potere di attacco alla mano sottostante.
- 3° strato: mano di finitura mediante clorocaucciù acrilica pigmentata con biossido di titanio, avente una ottima resistenza agli agenti atmosferici e chimici.

Ciclo B

- 1° strato: mano di fondo epossidica pigmentata con $ZnCrO_4$ (cromato di zinco) avente un ottimo potere bagnante sul supporto.
- 2° strato: mano intermedia epossidica pigmentata con TiO_2 (biossido di titanio), avente un ottimo potere di attacco alla mano sottostante.
- 3° strato: mano di finitura poliuretana di tipo non ingiallente e non sfarinante.

Ciclo C

- 1° strato: mano di fondo oleofenolica i cui pigmenti inibitori dovranno essere a base di ossido di piombo (minio), cromati di zinco, fosfati di zinco, cromati di piombo, silicio cromati di piombo, in composizione singola o miscelati. È ammessa la presenza di riempitivi a base di solfato di bario ($BaSO_4$) e silicati in quantità non superiore al 45% sul totale dei pigmenti riempitivi.
- 2° strato: mano intermedia oleofenolica di colore differenziato dalla 1° mano, di composizione come il 1° strato; il pigmento inibitore potrà essere sostituito con aggiunta di ossido di ferro per la differenziazione del colore, in quantità non superiore al 6% sul totale dei pigmenti e riempitivi.

- 3° strato: mano intermedia alchidica modificata con olii vegetali e clorocaucciù, il cui rapporto in peso a secco dovrà essere di 2:1. Non è ammessa la presenza di colofonia.
- 4° strato: mano di finitura alchidica modificata con olii vegetali e clorocaucciù di composizione come il 3° strato, di colore diverso dalla precedente mano.

9) Saldature

Preparazione della superficie esterna

Tutte le impurità nocive alla preparazione di saldatura (vecchi rivestimenti, pitture, sostanze grasse ed oleose, sali, terra, fango, ruggine, scaglie o altre impurità) devono essere eliminate totalmente utilizzando i metodi appropriati. Se si è in presenza di ossidi superficiali, non può essere ottenuta che per mezzo di un getto di abrasivi o talvolta con decapaggio chimico.

Dopo un eventuale preriscaldamento del metallo per l'eliminazione dell'umidità superficiale la parte da saldare sarà nuovamente ed accuratamente liberata da tutti i residui di polvere o abrasivo. Dopo queste operazioni, la superficie dovrà essere esente da inquinanti che possano pregiudicare la qualità del rivestimento.

Il disallineamento dei lembi da saldare deve essere non maggiore di 1/8 dello spessore. Tutti gli elementi in acciaio inossidabile saranno completamente decapati e resi neutri.

Procedimenti di saldatura

Possono essere impiegati i seguenti procedimenti:

- saldatura manuale ad arco con elettrodi rivestiti
- saldatura automatica ad arco sommerso
- saldatura automatica o semiautomatica sotto gas protettore (CO o sue miscele)
- altro procedimento di saldatura riconosciuti dalla tecnica dell'arte in cui si garantisce la perfetta tenuta.

Per la saldatura manuale ad arco devono essere impiegati elettrodi omologati secondo UNI 5132 (ottobre 1974) adatti al materiale di base.

- per gli acciai Fe 360 ed Fe 430 devono essere impiegati elettrodi del tipo E44 di classi di qualità 2,3 o 4.
- Per l'acciaio Fe 510 devono essere impiegati elettrodi del tipo E52 di classi di qualità 3B o 4B.
- Per l'acciaio inox AISI 304 devono essere impiegati elettrodi interamente di acciaio inox AISI 318.

Le saldature dovranno essere effettuate mediante gas inerte adatto personale specializzato, appositamente istruito con relativi attestati.

Aspetto della superficie esterna a saldatura avvenuta

Le saldature devono essere eseguite da operai sufficientemente addestrati all'uso di apparecchiature relative ed al rispetto delle condizioni operative stabilite in sede di qualifica del procedimento

La superficie esterna, osservata nelle normali condizioni di visione, deve avere un aspetto uniforme. Non si devono osservare ad occhio nudo difetti quali incisioni, lacerazioni o altri difetti che possono pregiudicare nel tempo la qualità della saldatura.

La superficie una volta saldata deve essere pulita da eventuali grassi, olii o polveri, spazzolata per eliminare eventuali incrostazioni e dovrà essere idoneamente protetta con un antiossidante specifico tenendo conto del tipo di acciaio, della sua posizione nella struttura e dell'ambiente nel quale è collocato.

CAPO III

DISPOSIZIONI GENERALI E PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO E IL MODO DI VALUTARE I LAVORI

ART. 10 - CONTROLLI COLLAUDI

Durante il periodo dell'esecuzione delle lavorazioni, il Soggetto Attuatore ed il Consorzio avranno la facoltà di far controllare dai propri rappresentanti, nelle officine della Ditta fornitrice, i lavori in corso ed esaminare le singole parti delle tubazioni, dei macchinari e delle apparecchiature.

Per tutto ciò non potrà derivare al Soggetto Attuatore e al Consorzio responsabilità di alcun genere intendendosi che la Ditta fornitrice dovrà rispondere di tutto quanto si riferisce alla fornitura ed al montaggio, fino allo spirare del termine di garanzie, indipendentemente da qualsiasi constatazione ed esperimenti eseguiti antecedentemente a tale epoca.

Il macchinario dovrà essere sottoposto, prima del montaggio in opera, ad assemblaggio in officina e a tutti i controlli elettromeccanici, comprese prove di portata, tenuta, verifiche funzionali, verifiche dimensionali e dei materiali e quant'altro necessario.

Qui verrà pure eseguito il collaudo di tutto il macchinario compresa la prova idraulica; resta stabilito che tutte le garanzie contrattuali vanno riferite a macchinario montato sull'impianto.

Il collaudo sul posto riguarderà le tubazioni e tutti gli accessori previsti nel presente progetto, quali giunti, flange, funzionamento valvole e saldature e sarà effettuato in due fasi e cioè:

- un primo collaudo provvisorio entro una settimana dall'ultimazione del montaggio;
- un collaudo definitivo entro un mese dal collaudo provvisorio.

La Ditta fornitrice dovrà mettere a disposizione del Soggetto Attuatore le seguenti apparecchiature: amperometro, voltmetro, wattmetro, con relativi riduttori di corrente e frequenzimetro e attrezzatura idonea per effettuare le prove di portata.

Sarà inoltre onere della Ditta fornitrice effettuare e presentare alla D.L. un calcolo di verifica del "galleggiamento" della tubazione allo scarico e garantirne il corretto fissaggio; eventuali fenomeni di galleggiamento del tratto terminale delle nuove tubazioni dovuto ad errato calcolo o a difetto di fissaggio saranno imputati totalmente alla Ditta fornitrice.

Ove il collaudo risultasse sfavorevole alla Ditta fornitrice, le spese per riportare il macchinario alle condizioni contrattuali e per le nuove prove richieste dal Collaudatore saranno a carico della Ditta stessa.

Le tolleranze ammesse nei punti caratteristici contrattuali sono quelle fissate dalle:

- NORME CEI per il rendimento dei motori, dei trasformatori e degli alternatori
- NORME UNI 3555 CLASSE B per portate, prevalenze, rendimenti delle pompe.

ART. 11 - GARANZIA

Tutto il materiale fornito e l'installazione dovranno essere garantiti per 24 (ventiquattro) mesi dalla data dell'effettuazione del collaudo provvisorio.

La Ditta fornitrice dovrà impegnarsi a riparare o fornire a nuovo, gratuitamente e nel più breve tempo possibile, quelle parti che, entro il periodo di garanzia, dovessero presentare riconosciuti difetti di materiali, di costruzione o lavorazione che non le rendano idonee all'uso a cui sono destinate; ciò senza che la Ditta fornitrice sia tenuta al risarcimento di danni diretti o indiretti di qualsiasi natura o di qualsiasi ragione.

La garanzia, esclude gli effetti della normale usura, i guasti non imputabili alla Ditta fornitrice oppure derivanti da disattenzione, imperizia, manomissione o cattiva manutenzione da parte di personale del Consorzio e di danni provocati da fulminazione.

ART. 12 - LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI DIVERSI ARTICOLI

Per tutti gli altri lavori e forniture di materiali e loro collocamento in opera previsti nei prezzi di elenco ma non specificati e descritti nei precedenti articoli, che si rendessero necessari, la lavorazione ed il collocamento in opera dovrà essere eseguito secondo le norme tecniche correnti in merito e secondo le prescrizioni della Direzione dei Lavori.

ART. 13 - LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI

Per l'esecuzione di categorie di lavoro, forniture di materiali e loro collocamento in opera, non previste per le quali non siano stati convenuti i prezzi relativi, si procederà alla determinazione di nuovi prezzi con una delle seguenti modalità:

- a) desumendoli dal prezzario di riferimento della Stazione appaltante;
- b) raggugliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
- c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi.

E' considerato prezzario ufficiale di riferimento quello della Regione Veneto.

Le nuove analisi saranno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.

I nuovi prezzi saranno determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, ed approvati dal responsabile del procedimento.

Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi saranno approvati dalla stazione appaltante su proposta del Responsabile del Procedimento prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.

Tutti i nuovi prezzi, valutati al lordo, sono soggetti al ribasso d'asta.

ART. 14 - NORME GENERALI CIRCA L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Nell'esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà:

- a) utilizzare i migliori e più adatti materiali e utilizzare le buone regole dell'arte costruttiva;
- b) adottare di sua iniziativa tutti i provvedimenti e le cautele necessarie per garantire la buona riuscita dell'opera e l'incolumità degli operai, assumendosi, in caso di infortunio, ogni responsabilità civile o penale da cui rende sollevato l'Amministrazione appaltante e il personale addetto alla Direzione e sorveglianza dei lavori;
- c) attenersi scrupolosamente alle modalità, forme e dimensioni risultanti, per le diverse opere di lavorazione, dai disegni e tipi di esecuzione;
- d) adottare ed applicare tutte le norme che, a maggiore spiegazione e interpretazione dei disegni e tipi suddetti e delle prescrizioni del Capitolato Speciale, saranno fornite in corso d'opera dalla Direzione dei Lavori;

e) osservare le norme in materia di prevenzione dagli infortuni, della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori ai sensi del D.lgs. n. 81 del 2008.

Art.15 TEMPO UTILE PER DARE COMPIUTI I LAVORI - PENALE PER IL RITARDO E PER SPECIFICATE INADEMPIENZE

Il tempo utile per dare finiti i lavori è fissato in giorni consecutivi naturali e continui **120 (centoventi)** decorrenti dalla data di verbale di consegna.

A termine dell'art.12 del D.M. 49/2018 è facoltà della D.L. assegnare un termine perentorio non superiore a 60 giorni, per il completamento di lavori di piccola entità accertati da parte della D.L. come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori.

Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di un nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni sopra indicate.

Le penali dovute per il ritardato adempimento sono calcolate in misura giornaliera considerando il valore dell'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale e non possono comunque superare complessivamente, il 10 per cento di detto ammontare netto contrattuale. ai sensi dell'art. 113-bis del D.lgs. 50/2016.

La stessa penale pecuniaria sarà applicata anche per ogni ritardo nella presentazione all'Ufficio competente dei dati statistici, di segnalazione di inizio, di sospensione, di ripresa od ultimazione dei lavori e per ogni posa di fotografie e relative copie presentate in meno del numero prescritto a detto Ufficio.

Il giorno di inizio dei lavori, che verrà computato nel tempo utile per dare ultimati i lavori stessi, sarà quello della data di consegna, ove il giorno di scadenza sia festivo, il termine è prorogato a quello successivo al festivo.

All'atto dell'assunzione dei lavori l'Impresa dovrà essersi assicurata l'approvvigionamento di tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione dei lavori e non potrà accampare richieste di maggiori compensi o proroghe al termine utile per mancanza degli stessi. Inoltre, l'Impresa dovrà, all'atto dell'assunzione dei lavori, aver acquisito tutte le autorizzazioni necessarie per il transito di mezzi e la disponibilità delle aree per il deposito dei materiali.

L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al Direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.

Approntato e provato tutto il macchinario in officina, la spedizione avverrà soltanto con nulla osta del Soggetto Attuatore e dopo la completa ultimazione delle opere civili predisposte per l'installazione del macchinario senza che per questo l'impresa abbia a chiedere oneri aggiuntivi.

ART. 16 - ASSISTENZA AL MONTAGGIO

Nei riguardi della spedizione dei materiali, carico e scarico degli stessi, montaggio, ecc. resta precisato che tali operazioni verranno eseguite sempre sotto la responsabilità della Ditta fornitrice, a mezzo del suo rappresentante sul posto di lavoro, restando esonerati quindi il Soggetto Attuatore e il Consorzio da ogni responsabilità al riguardo.

ART. 17 - PAGAMENTI IN ACCONTO ED A SALDO

I pagamenti in acconto saranno corrisposti a rate non minori di **€ 100.000,00 (euro centomila/00)** ogni qualvolta il credito liquido dell'Appaltatore, al netto del ribasso d'asta e delle legali ritenute, raggiunga la somma predetta.

Agli importi degli stati di avanzamento (S.A.L.) sarà aggiunto, in proporzione all'importo dei lavori eseguiti, l'importo degli oneri per l'attuazione dei Piani di Sicurezza.

Nel caso di sospensione dei lavori di durata superiore a 45 (quarantacinque) giorni il Soggetto Attuatore dovrà disporre il pagamento in acconto degli importi maturati fino alla data di sospensione.

I materiali approvvigionati nel cantiere, se riconosciuti accettabili dalla Direzione dei Lavori, potranno essere compresi negli stati d'avanzamento, fino alla concorrenza della metà del loro valore, computati secondo i prezzi di contratto.

Il Direttore dei Lavori, ai sensi dell'art. 13 del D.M. 49/2018 adotta entro 45 giorni dal raggiungimento dell'importo della rata di cui al primo capoverso il corrispondente Stato di Avanzamento Lavori (S.A.L.) ai fini dell'emissione del certificato di pagamento della rata di acconto.

Il Direttore dei Lavori, ai sensi dell'art. 14, comma 1 lettera d) del D.M. 49/2018 trasmette immediatamente lo stato di avanzamento al Responsabile Unico del Procedimento, che emette il certificato di pagamento. Il certificato di pagamento ai fini dell'emissione della fattura deve intervenire, ai sensi dell'art. 113 bis del D.Lgs. 50/2016 contestualmente, o al più tardi entro 7 giorni dall'adozione del S.A.L. ai sensi del comma precedente.

Il Responsabile Unico del Procedimento, previa verifica della regolarità contributiva dell'esecutore ai sensi del comma 9 dell'art. 105 del D.Lgs. 50/2016 e indicate le eventuali trattenute ai sensi dell'art. 30 c. 5 del medesimo decreto, invia il certificato di pagamento al Soggetto Attuatore.

Sull'importo dovuto di ciascun S.A.L. è operata la ritenuta per la compensazione dell'anticipazione ove corrisposta ai sensi dell'art. 35, comma 18 del D.Lgs. 50/2016, nonché le trattenute di cui all'art. 30 comma 5 e 5 bis del D.Lgs. 50/2016.

La corresponsione degli acconti, ai sensi dell'art. 1666 del cod. civ., non costituisce accettazione dei lavori. Redatto il certificato di ultimazione, entro 90 giorni, verrà adottato lo stato d'avanzamento per il rilascio dell'ultima rata di acconto qualunque sia la somma sempre al netto delle citate ritenute.

La rata di saldo sarà pagata dopo l'avvenuta approvazione del collaudo da parte del Soggetto Attuatore.

Il pagamento della rata di saldo è subordinato alla costituzione di una cauzione o di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa pari all'importo della medesima rata di saldo maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo o della verifica di conformità nel caso di appalti di servizi o forniture e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi.

ART. 18 - DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante del contratto i seguenti documenti:

- a) il presente capitolato speciale d'appalto;
- b) gli elaborati grafici progettuali e le relazioni;
- c) l'elenco dei prezzi unitari;
- d) i piani di sicurezza previsti dal D.lgs. n. 81 del 2008.
- e) il cronoprogramma dei lavori previsto;
- f) i disegni esecutivi di cantiere e delle opere in c.a. con relativa relazione di calcolo di verifica di stabilità firmati da un Ingegnere libero professionista iscritto all'Albo Professionale e forniti a cura e spese dell'Impresa;
- g) eventuali ulteriori documenti dichiarati nel bando.

I predetti documenti, fatto salvo il piano di sicurezza, possono anche non essere materialmente allegati al contratto, ma conservati dal Soggetto Attuatore e controfirmati dai contraenti.

Sono esclusi dal contratto tutti gli elaborati progettuali diversi da quelli sopra elencati.

ART. 19 – ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE

Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:

- a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo alla Direzione Lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
- b) l'assunzione in proprio, tenendone indenne il Soggetto Attuatore, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'appaltatore a termini di contratto;
- c) l'esecuzione, in sito o presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dal direttore dei lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione;
- d) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
- e) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
- f) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della Direzione Lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;

- g) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
- h) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- i) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla Direzione Lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura alla Direzione Lavori, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;
- j) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali, di segnalazioni regolamentari diurne e notturne nei punti prescritti e comunque previste dalle disposizioni vigenti;
- k) la messa a disposizione del personale e la predisposizione degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori tenendo a disposizione della Direzione Lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- l) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della Direzione Lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato o insufficiente rispetto della presente norma;
- m) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
- n) la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei propri mezzi e/o di quelli dei subappaltatori e l'accurato lavaggio giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;
- o) il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
- p) la richiesta tempestiva dei permessi, sostenendo i relativi oneri, per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto, nonché l'installazione e il mantenimento

in funzione per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate.

- q) l'installazione di idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi.

Al fine di rendere facilmente individuabile la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività dei cantieri, la bolla di consegna del materiale indica il numero di targa e il nominativo del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità, in accordo all'articolo 4 della legge n. 136 del 2010.

L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (ConSORZI, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

L'appaltatore è anche obbligato:

- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni se egli, invitato non si presenta;
- b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dalla DL, subito dopo la firma di questi;
- c) a consegnare al direttore dei lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
- d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dalla direzione lavori;
- e) indennizzare i proprietari per cave di prestito, per occupazioni temporanee e per il transito nelle proprietà private, compresi altresì i danni causati dagli scavi e cumuli per la demolizione e costruzione dei manufatti;
- f) evitare l'apertura di cave di prestito prive di scolo naturale;
- g) nel caso di interventi da realizzare in aree sensibili, per le quali sia stata redatta la Valutazione di Incidenza Ambientale, e qualora richiesto nelle autorizzazioni ambientali, è fatto obbligo all'impresa di assoggettare ad un corso di formazione e sensibilizzazione sulla Rete Natura 2000 e modalità e approcci per interventi all'interno di dette aree, della durata certificata da enti formatori di almeno 12 ore, tutte le maestranze e quadri intermedi dell'impresa principale, nonché delle eventuali imprese subappaltatrici, operanti in tali aree;
- h) eseguire l'analisi delle materie di escavo a norma del D.lgs. n.152/2006 e ss.mm.ii.. L'Appaltatore dovrà fornire alla Direzione dei Lavori le prove documentali di avere ottemperato a tale obbligo;
- i) gestire in modo corretto la produzione di rifiuti qualsivoglia prodotti secondo quanto previsto dalla parte IV del D.lgs. 152/06 in particolare per quanto riguarda:

- la compilazione dei formulari,
- la compilazione del registro di carico e scarico;
- la sua conservazione e presso il cantiere nei casi previsti dalla norma;
- l'iscrizione all'albo gestori ambientali per il trasporto in conto proprio dei rifiuti non pericolosi prodotti nei cantieri;
- l'affidamento a terzi autorizzati dall'albo gestori ambientali dei rifiuti pericolosi prodotti nei cantieri.

Il Soggetto Attuatore si riserva di richiedere copia degli atti amministrativi a comprova della corretta gestione dei rifiuti.

- i) l'impresa dovrà tenere sui lavori alle proprie dipendenze un suo impiegato fisso con il titolo di ingegnere o geometra o perito, secondo che sarà richiesto dalla Stazione Appaltante, dandone comunicazione scritta alla Stazione Appaltante stessa.
- k) l'impresa dovrà allontanare e licenziare a tutto suo carico e cura, gli operai che non siano accettati dalla Direzione dei Lavori a giudizio insindacabile di questa, senza che la Stazione Appaltante abbia obblighi per il licenziamento.
- l) sono a carico dell'Appaltatore senza alcuna rivalsa, le spese tutte per l'appalto dei lavori, di contratto e accessorie, nonché di registro; Sono a carico dell'appaltatore tutte le spese relative alla verifica dei calcoli di stabilità delle strutture ed alla redazione dei disegni esecutivi di cantiere delle opere in calcestruzzo armato e delle opere metalliche, in conformità alla legge 05.11.1971 n. 1086 e al D.P.R. 6.06.2001, n.380, artt. 64-65-66-67, il tutto a firma di Ingegnere libero professionista iscritto all'Albo. Sono a carico dell'appaltatore tutte le spese relative a collaudi, verifiche, prove, ecc., in fabbrica o presso le fabbriche dei diversi fornitori.
- m) provvedere all'impianto, nel cantiere di lavoro, di locali ad uso ufficio per il personale di direzione e di assistenza; detti locali dovranno essere arredati, illuminati e riscaldati.
- n) provvedere la custodia diurna e notturna del cantiere che sarà convenientemente recintato e presidiato per impedire l'accesso ad estranei.
- o) qualora nel corso dei lavori siano scoperti cose d'interesse archeologico, storico, artistico o paleontologico, l'Appaltatore dovrà farne immediata denuncia all'Ente Appaltante, sospendere immediatamente i lavori e provvedere alla conservazione temporanea di quanto emerso fino alla consegna all'Ente preposto.
- p) disporre, prima dell'inizio dei lavori, nel numero che sarà prescritto, il cartello recante le indicazioni relative all'autorità, all'ufficio e all'opera che viene eseguita. Tali cartelli dovranno attenersi a quanto definito al modello del CARTELLO DI CANTIERE di cui all'Allegato I alla D.G.R. n.4153 del 22 Dicembre 2004 (L.R. 27/2003, art.54, comma 10, Lett.a), integrato con D.G.R. n.1251 del 20 aprile 2010, con D.G.R. n.2361 del 28 settembre 2010, con D.G.R. N.2815 del 23 novembre 2010 e con D.G.R. n.446 del 10 aprile 2013 e successive modifiche e/o integrazioni.
- q) Provvedere a proprie cure e spese all'individuazione di reti tecnologiche sotterranee ed aree nonché al loro spostamento provvisorio durante l'esecuzione dei lavori e ripristino a lavori finiti.
- r) Provvedere ad ogni onere necessario alla richiesta di interruzioni stradali, sospensioni del traffico, traffico a senso unico o alternato nonché all'esecuzione di tutte le opere e segnalazioni necessarie e conseguenti, al ritiro delle concessioni ed autorizzazioni necessarie, ripristino a fine lavoro ed ogni altro onere necessario e connesso.

Di tutti gli obblighi qui sopra descritti è stato tenuto conto nella formulazione dei prezzi unitari, riportati nell'elenco allegato al presente Capitolato, e i relativi oneri sono stati compensati con gli stessi prezzi.

ART. 20 - DOMICILIO LEGALE - LEGALE RAPPRESENTANTE - CONTROVERSIE

L'Appaltatore dovrà eleggere, per tutta la durata dei lavori e fino all'approvazione del loro collaudo, domicilio legale presso la sede del Soggetto Attuatore in Via Pordenone n.6 - Taglio di Po (RO) e dovrà dare comunicazione scritta alla Stazione Appaltante sia del relativo recapito sia della persona, sempre reperibile in luogo, da lui regolarmente delegata a rappresentarlo ad adire per suo conto e in suo nome.

Tale persona potrà anche identificarsi con il tecnico dell'Impresa.

Alle riserve eventualmente apposte da parte dell'Impresa si applica l'art.205 del D.Lgs. 50/2016.

Il registro di contabilità è firmato dall'esecutore, con o senza riserve, nel giorno in cui gli viene presentato. Nel caso in cui l'esecutore, non firmi il registro, è invitato a farlo entro il termine perentorio di quindici giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa espressa menzione nel registro. Se l'esecutore, ha firmato con riserva, qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della stessa, egli esplica, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni, le sue riserve, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto, e le ragioni di ciascuna domanda.

Il direttore dei lavori, nei successivi quindici giorni, espone nel registro le sue motivate deduzioni. Se il direttore dei lavori omette di motivare in modo esauriente le proprie deduzioni e non consente alla stazione appaltante la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'esecutore, incorre in responsabilità per le somme che, per tale negligenza, la stazione appaltante dovesse essere tenuta a sborsare.

Nel caso in cui l'esecutore non ha firmato il registro nei termini indicati sopra, oppure lo ha fatto con riserva, ma senza esplicitare le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicati, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati, e l'esecutore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono.

Ove per qualsiasi legittimo impedimento non sia possibile una precisa e completa contabilizzazione, il direttore dei lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti, e di conseguenza sugli ulteriori documenti contabili, quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate vengono portate in detrazione le partite provvisorie. L'esecutore, è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del direttore dei lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.

Le riserve sono iscritte a pena di decadenza sul primo atto dell'appalto idoneo a riceverle, successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio dell'esecutore. In ogni caso, sempre a pena di decadenza, le riserve sono iscritte anche nel registro di contabilità all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi o al cessare del fatto pregiudizievole. Le riserve non espressamente confermate sul conto finale si intendono abbandonate.

Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. In particolare, le riserve devono contenere a pena di inammissibilità la precisa quantificazione delle somme che l'esecutore, ritiene gli siano dovute. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

L'impresa, fatte valere le proprie ragioni durante il corso dei lavori nel modo anzidetto, resta tuttavia tenuta ad uniformarsi sempre alle disposizioni della Direzione Lavori, senza poter sospendere o ritardare l'esecuzione delle opere appaltate od ordinate, invocando eventuali divergenze in ordine alla condotta tecnica e alla contabilità dei lavori, e ciò sotto pena di rivalsa di tutti i danni che potessero derivare all'Amministrazione.

Tutte le controversie che non si siano potute definire con le procedure dell'accordo bonario di cui all'art. 205 del D.lgs. n. 50 del 2016, saranno soggette alla giurisdizione ordinaria.

ART. 21 – CAUZIONE DEFINITIVA E GARANZIA RESPONSABILITA' CIVILE

La cauzione definitiva è costituita in base a quanto disposto dall'art. 103 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i..

Ai sensi dell'art. 103, c.7 del D.Lgs. 50/2016, l'esecutore dei lavori è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori la polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori.

L'importo della somma da assicurare corrisponde di norma, all'importo del contratto stesso qualora non sussistano motivate particolari circostanze che impongano un importo da assicurare superiore, ai sensi di quanto previsto all'art.103 del D.lgs. 50/2016.

La polizza di cui all'art. 103, c.7 del D.Lgs. 50/2016 deve assicurare il Soggetto Attuatore e la Stazione Appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari ad € 500.000,00. Detta polizza deve esplicitamente includere la copertura per i danni di cui all'art. 12, lettere d), j), k), l) e m) di cui alla sezione B dello schema 2.3 del D.M. 123 del 12/03/2004 (G.U. n. 109 dell'11/05/2004), per mantenere indenne il Soggetto Attuatore e la Stazione Appaltante dai danni causati da natanti o aeromobili; dai danni a cose dovuti a vibrazioni; dai danni da inquinamento di qualsiasi natura, qualunque sia la causa che li abbia originati, nonché da interruzione, impoverimento o deviazione di sorgenti o di corsi d'acqua, da alterazioni delle caratteristiche od impoverimento di falde acquifere, giacimenti minerali od in genere di quanto trovasi nel sottosuolo suscettibile di sfruttamento, di danni a cose dovute a rimozione o franamento o cedimento del terreno di basi di appoggio o di sostegni in genere; dai danni a cavi e condutture sotterranee. Si precisa che anche per queste condizioni il massimale è quello definito a norma dell'art.103, comma 7, del D.Lgs.163/2016, pari ad € 500.000,00 indipendentemente dal numero dei sinistri, e non sono ammessi massimali inferiori o modifiche, eccezioni o condizioni diverse per tali tipologie di danni rispetto a quanto letteralmente previsto dalle suddette lettere d), j), k), l) e m).

Si precisa che ai sensi dall'art.17 della sezione "Norme comuni per le Sezioni A e B" dello schema 2.3 del D.M. 123 del 12/03/2004, nel caso vengano previste delle franchigie, dovrà essere esplicitamente inserita nella polizza la seguente condizione: "l'Assicurato dà mandato alla Società di pagare in proprio nome e conto anche gli

importi rimasti a proprio carico, impegnandosi a rimborsare la Società stessa su presentazione della relativa quietanza sottoscritta dal danneggiato”.

S'intendono ovviamente a carico dell'Appaltatore gli eventuali danni, di qualunque genere, prodotti in conseguenza del ritardo dovuto alla mancata o ritardata consegna delle predette polizze nei tempi e modi sopra stabiliti. Le polizze e le cauzioni hanno scadenza solamente per disposti di Legge e devono rispettare i requisiti posti nel bando e disciplinare di gara. La stazione appaltante si riserva, in ogni caso, la facoltà di valutare e richiedere le opportune integrazioni e/o correzioni alle polizze in questione, nel suo interesse esclusivo.

ART. 22 - CONSEGNA DEI LAVORI

L'esecuzione dei lavori è preceduta dalla consegna degli stessi mediante verbale redatto in duplice esemplare in contraddittorio con l'Appaltatore, in via ordinaria, dopo la stipulazione del Contratto di appalto.

L'esecuzione del Contratto, salvo che nei casi di urgenza di cui al punto seguente, può avere inizio dopo che lo stesso è divenuto efficace, ai sensi dell'art.32 comma 13 del D.lgs. n.50/2016.

La consegna dei lavori - intesa come ordine di immediato avvio degli stessi - può essere effettuata in via d'urgenza, anche nelle more della stipulazione del Contratto, procedendo ai sensi dell'art. 32 comma 8 del D.lgs. n.50/2016; in tal caso il Direttore Lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.

Si potrà procedere anche per consegne parziali dei lavori, qualora non sia possibile acquisire la totalità delle aree per fatti non dipendenti dalla Stazione Appaltante.

In tal caso l'Appaltatore dovrà iniziare i lavori frazionatamente per le parti già consegnate. In caso di consegna parziale, l'Appaltatore è tenuto a sottoporre all'approvazione del Direttore dei Lavori un programma di esecuzione dei lavori che consenta la realizzazione prioritaria delle opere sulle aree e sugli immobili disponibili.

Il termine di ultimazione stabilito dall'atto contrattuale decorre dalla data del verbale di consegna e in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. In occasione di ogni consegna parziale verrà redatto apposito verbale di consegna che deve contenere l'indicazione della percentuale di lavori interferiti.

- Tracciamento - Picchettamento di riferimento - Opere provvisionali

All'atto della consegna ed in contraddittorio con la Impresa dopo che questa avrà fatto abbattere ed asportare le piante, cespugli ed erbe che eventualmente fossero d'ostacolo, si provvederà al tracciamento dei lavori e successivamente al rilievo delle sezioni trasversali. La Direzione dei Lavori si riserva di procedere a consegne parziali, rimandando ad un secondo tempo quella dei lavori subordinati alla preventiva esecuzione di altri.

In questo caso, la data della consegna sarà quella del giorno del primo verbale di consegna parziale. L'Impresa ha l'obbligo di provvedere all'impianto del cantiere appena effettuate le consegne totali o parziali e di iniziare i lavori entro il termine di quindici giorni.

I punti singolari del tracciato planimetrico e le sezioni trasversali saranno individuati con picchetti di legno forte che l'Impresa dovrà murare in calcestruzzo ove occorra.

Tali picchetti porteranno inciso il numero progressivo delle sezioni cui si riferiscono.

E' preciso onere dell'Impresa mettere a disposizione della Direzione lavori sia il personale che i mezzi (strumenti di rilievo, stadie, paline, mironi da traguardo di qualsiasi dimensione e tipo, scandagli con piattello di fondo, picchetti picchettoni, nastri metallici, triplometri, barche ecc...) per il tracciamento a terra ed in acqua di tutte le opere comprese nel presente appalto.

Tutte le spese per operazioni di tracciamento, picchettamento e rilievi delle sezioni di consegna di cui al presente articolo, saranno a totale carico dell'Impresa assuntrice ed in particolare l'Impresa stessa dovrà curare il picchettamento di riferimento delle sezioni di consegna e conservarla fino a collaudo ad esclusivo suo carico.

ART. 23 - LIBRETTO DELLE MISURE E REGISTRO DI CONTABILITÀ

La Direzione dei Lavori redigerà il libretto delle misure dove verranno trascritte le risultanze dei rilievi sulle opere eseguite non appena che siano eseguiti in contraddittorio.

Le misure delle voci di prezzo computate a peso (Kg per le tubazioni) dovranno essere registrate con apposito verbale congiunto (Direzione Lavori – Impresa) derivante da operazioni di pesatura in apposita pesa certificata la cui spesa sarà a totale carico dell'Impresa.

I libretti dei rilievi saranno di volta in volta sottoscritti dall'Appaltatore dei lavori il quale avrà diritto di annotare sul registro di contabilità quelle osservazioni che riterrà di fare, in ordine al solo modo di misurazione, contabilizzazione ed alla interpretazione di Capitolato.

Qualora l'Appaltatore si rifiutasse di firmare i libretti delle misure, la Direzione dei Lavori ne farà specifica annotazione ed i rilievi e le osservazioni fatte verranno considerate come definite ed obbligatorie per l'Assuntore.

All'atto del rilascio di ogni singolo stato di avanzamento l'Appaltatore dovrà firmare il registro di contabilità.

L'Appaltatore non può, durante il corso dei lavori, far valere le proprie ragioni se non nel modo sopra stabilito né può far sospendere o ritardare i lavori e giustificarne il benché minimo ritardo, invocando eventuali divergenze in ordine alla condotta tecnica ed alla contabilità dei lavori.

Le eventuali richieste dell'Appaltatore, in sede di liquidazione dei lavori, non saranno prese in considerazione se non appoggiate dalle osservazioni sopra accennate e in quanto tempestivamente fatte sul Registro di contabilità.

ART. 24 - MANUTENZIONE DELLE OPERE

Sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo definitivo delle opere, la manutenzione delle stesse deve essere fatta a cura e spese dell'Impresa.

Per tutto il periodo corrente tra l'esecuzione ed il collaudo, e salve le maggiori responsabilità sancite dall'Art. 1669 del Codice Civile, l'Impresa è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite, delle sostituzioni e dei ripristini che si rendessero necessari. Durante il periodo in cui la manutenzione è a carico dell'Impresa, la manutenzione stessa deve essere eseguita senza interrompere l'esercizio degli impianti e senza che occorran particolari inviti da parte della Direzione Lavori.

Ove però l'Impresa non provvedesse nei termini prescritti dalla Direzione Lavori con invito scritto, si procederà d'ufficio e la spesa andrà a debito dell'impresa stessa.

ART. 25 - CONTO FINALE E COLLAUDO

Il presente appalto è soggetto a collaudo, per certificare che l'oggetto del contratto in termini di prestazioni, obiettivi e caratteristiche tecniche, economiche e qualitative sia stato realizzato ed eseguito nel rispetto delle previsioni e delle pattuizioni contrattuali. Il certificato di collaudo può essere sostituito, a discrezione della stazione appaltante, dal certificato di regolare esecuzione rilasciato dal direttore dei lavori ove ciò sia previsto dalla normativa.

Ove sia utilizzato il certificato di regolare esecuzione, esso è emesso non oltre tre mesi dalla data di ultimazione delle prestazioni oggetto del contratto ovvero dalla data del verbale di accertamento dell'ultimazione di cui all' art. 12 del D.M. 49/2018.

Ove invece sia utilizzato il collaudo, esso deve avere luogo non oltre sei mesi dall'ultimazione dei lavori, ovvero dalla data del verbale di accertamento dell'ultimazione di cui all' art. 12 del D.M. 49/2018, salvi i casi, individuati dalla specifica normativa.

Dopo il buon esito del collaudo provvisorio verranno rimborsate all'Impresa tutte le trattenute di garanzia.

Fino alla data del collaudo l'Impresa avrà l'obbligo di provvedere alla manutenzione gratuita delle opere costruite.

Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia stato emesso entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

Per quanto riguarda il collaudo delle opere ci si atterrà a quanto prevede la normativa vigente.

CAPO IV

DETERMINAZIONE DEI PREZZI

ART. 26 - PREZZI IN GENERE

I prezzi dell'elenco in calce al presente Capitolato comprendono le prestazioni per lavori in economia, che saranno diminuiti dell'eventuale ribasso di appalto di cui al contratto e si intendono accettati dall'Impresa e quindi invariabili in modo assoluto.

I prezzi unitari in base ai quali, sotto la deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, risultano dall'elenco che fa seguito.

Essi comprendono:

- a) per i materiali: ogni spesa per la fornitura, trasporti, cali, perdite, sprechi, ecc. nessuna eccettuata, per darli pronti all'impiego a piè d'opera in qualsiasi punto di lavoro;
- b) per operai e mezzi d'opera: ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché le quote per assicurazioni sociali, per gli infortuni ed accessori di ogni specie, beneficio, spese generali ed utile ecc.
- c) per i noli: ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi d'opera pronti per il loro uso, accessori ecc. tutto come sopra;
- d) per i lavori compiuti a misura ed a corpo: ogni compenso per materiali, manodopera, opere provvisorie, aggettamenti, tasse, occupazione aree pubbliche, trasporti, sprechi, cantieri, assicurazioni ecc. e comprendono altresì l'utile dell'impresa e la quota per le spese generali ed accessorie e tutti gli oneri derivanti dall'applicazione delle disposizioni e prescrizioni del presente Capitolato e contenute nei regolamenti e nei decreti in esso citati; comprendono infine le spese relative alla manutenzione delle opere fino al collaudo e le spese relative al medesimo.

ART.27 - NUOVI PREZZI

Qualora si prospetti la necessità di eseguire specie e categorie di lavori non previsti nel presente Capitolato, si pattuiranno nuovi prezzi, sia desumendoli dal prezziario di riferimento della stazione appaltante, sia raggugliandoli, se si potrà, a quelli di lavori consimili compresi nel presente Capitolato, sia ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi, quando l'anzidetto ragguglio sia impossibile in tutto o in parte.

I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il Direttore dei lavori e l'Appaltatore e approvati dal Responsabile del procedimento per il tramite del "Verbale concordamento nuovi prezzi".

Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi sono approvati dalla Stazione appaltante su proposta del Responsabile del procedimento prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.

Sono comunque applicate le disposizioni stabilite dall'art. 106 del D.lgs. n. 50 del 2016.

ELENCO PREZZI

Tutti i prezzi, di seguito elencati ed utilizzati per la redazione dei computi metrici sono stati ricavati in parte con riferimento al Prezziario Regionale Veneto ed in parte derivati da prezzi di mercato applicati in zona e sono comprensivi dell'aliquota pari al 15% per spese generali e al 10% per utili dell'Impresa e compensano tutti gli oneri connessi alle particolarità dei luoghi, in cui dovranno essere eseguiti i lavori.

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo unitario in Euro
1	MANODOPERA		
1.1	OPERAIO SPECIALIZZATO da 0 a 1000 m s.l.m. – C.P.R.V. A.01.02.a Euro Trentotto / 71	h (ora)	38,71
1.2	OPERAIO QUALIFICATO da 0 a 1000 m s.l.m. – C.P.R.V. A.01.03.a Euro Trentacinque / 91	h (ora)	35,91
1.3	OPERAIO COMUNE da 0 a 1000 m s.l.m. – C.P.R.V. A.01.04.a Euro Trentadue / 26	h (ora)	32,26
2	MATERIALI		
2.1	MISTO TOUT VENANT DI CAVA O FIUME – C.P.R.V. B.02.03.h Euro Diciassette / 97	m ³	17,97
2.2	MISTO GRANULARE STABILIZZATO – C.P.R.V. B.02.03.b Euro Venti / 24	m ³	20,24
2.3	SABBIA sabbia di campo - C.P.R.V. B.02.01.g Euro Quindici / 18	m ³	15,18
2.5	CEMENTO IN SACCHI TIPO 325 – C.P.R.V. B.01.02 Euro Sedici / 99	q	16,99
2.6	ABETE per sottomisure – C.P.R.V. B.05.01.c Euro Duecentosettantadue / 99	m ³	272,99
3	TRASPORTI		
3.1	Autocarro ribaltabile da mc 15 con operatore – C.P.R.V. D.01.01.b Euro Sessantatre / 53	h (ora)	63,53
4	NOLI		
4.1	Escavatore idraulico, cingolato da 17 ton. senza operatore – C.P.R.V. D.01.07.b Euro Cinquantaquattro / 60	h (ora)	54,60
4.2	Pala caricatrice cingolata da 80 HP e benna da 1,15 mc senza operatore – C.P.R.V. D.01.05.a Euro Quarantotto / 29	h (ora)	48,29
4.3	Pompa azionata da motore elettrico o a scoppio, escluso personale: – C.P.R.V. D.06.06.d a) del diametro della bocca aspirante di mm 200 Euro Nove / 01	h (ora)	9,01
4.4	Motosaldatrice su carrello trasportabile, escluso personale – C.P.R.V. D.06.03.00 Euro Ventitre / 56	h (ora)	23,56
4.5	Noleggio di motopontone di stazza lorda fino a 400,00 Ton, equipaggiato con gru/escavatore, attrezzatura varia utensili per lavori meccanici e di carpenteria metallica, attrezzatura ossiacetilenica e personale di bordo. Euro Millequattrocento / 00	giorno	1.400,00
5	IDROVORA VALLESINA - RIPRISTINO TUBAZIONI DI SCARICO		

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo unitario in Euro
VA. 1	<p>Fornitura e posa in opera di condotta DN 1.200 mm in acciaio L 235 - UNI EN 10224 (ex Fe360 UNI 6363) saldata elicoidalmente con spessore di 10 mm completa di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - curve a settori (R=1D, numero di settori minimo 4 su 90°); - tronchetti e flange di attacco per valvole di sfianto e disadescamento delle tubazioni; - cavallotti di ancoraggio formati da profilato in acciaio ad U 50x100x50 mm e spessore minimo 5 mm completi di tirafondi che andranno annegati negli appoggi in calcestruzzo esistenti; - trattamento protettivo interno ed esterno a mezzo zincatura pesante a bagno caldo; - bulloneria in acciaio inox. <p>Il profilo della tubazione, compresa la parte terminale, sarà il medesimo di quelle già in uso: sarà onere dell'impresa, prima della rimozione dell'esistente e della posa della nuova tubazione, eseguire un rilievo di dettaglio del piano di posa e del profilo della tubazione esistente da presentare alla D.L. per l'approvazione dei relativi schemi grafici esecutivi.</p> <p>Nel prezzo si intendono compresi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gli staffaggi, i supporti, le flange, la bulloneria e quant'altro necessario per la perfetta posa in opera sulle selle esistenti; - tutte le opere murarie e di movimento terra necessarie per la rimozione della tubazione esistente e la posa di quella nuova; - le attività necessarie alla posa del tratto di tubazione di scarico (fiume Po di Levante) e le operazioni di fissaggio della tubazione sott'acqua; - la rimozione della tubazione esistente e il suo trasporto in discarica autorizzata. <p>Euro Cinque / 00</p>	kg	5,00
VA. 2	<p>Fornitura e posa in opera di giunto compensatore assiale con soffiato metallico a pareti multiple e flange EN 1092-1, DN1200, PN 2,5 con le seguenti caratteristiche indicative:</p> <ul style="list-style-type: none"> - soffiato pluriparete in acciaio INOX ASTM A 240 Tp. 321 (acqua di fiume- 1Bar + 30° C); - terminali flangiati PN 2,5 in acciaio ASTM A 105 Gr. B. <p>L'installazione dovrà essere a regola d'arte e permettere il perfetto funzionamento della nuova tubazione sulla quale il giunto sarà installato.</p> <p>Euro Novemilaottocento / 00</p>	a corpo	9.800,00
VA. 3	<p>Fornitura e posa in opera dei seguenti accessori di completamento da collocare sui tronchetti flangiati posti sul culmine per ciascuna delle nuove tubazioni aventi le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - n.1 Valvola meccanica di sfianto completa di corpo valvola , flangia di accoppiamento, diaframma, fungo di tenuta completo di guarnizioni con molla di richiamo e relativa bulloneria; - n.1 Valvola meccanica di disadescamento completa di corpo valvola, flangia di accoppiamento, diaframma, fungo di tenuta completo di guarnizione, battocchio di spinta, comando manuale di blocco in chiusura e riapertura con volantino e relativa bulloneria. Le nuove valvole dovranno essere realizzate in ogni componente in acciaio INOX e con le dimensioni pari alla valvola di disadescamento e inoltre dovranno essere installate nelle medesime posizioni. Il tutto dovrà essere realizzato in opera regolarmente funzionante, comprese tutte le piccole opere edili e di carpenteria necessarie. <p>Euro Tremilacinquecento / 00</p>	a corpo	3.500,00
VA. 4	<p>Fornitura e posa di tronchetto "femmina" DN 1200 (realizzato in acciaio privo di trattamenti protettivi per la parte a contatto con la vetroresina) con fissaggio alla tubazione di mandata realizzata in vetroresina, mediante l'applicazione dei prodotti necessari per garantire la perfetta saldatura e linearità assiale tra la tubazione esistente e il nuovo tratto da realizzare, compresa manodopera ed attrezzature necessarie per dare il lavoro perfettamente eseguito a regola d'arte.</p>		

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	Prezzo unitario in Euro
VA. 5	Euro Duemilanovecento / 00 Protezione superficiale delle condotte in vetroresine con smerigliatura, passaggio con strato di aggrappante e verniciatura con smalto bicomponente contro i raggi U.V. compresa manodopera e attrezzature necessarie per dare il lavoro perfettamente eseguito a regola d'arte.	a corpo	2.900,00
VA. 6a	Euro Trenta / 00 Fornitura a piè d'opera di pietrame compatto e non gelivo, peso specifico da kg 2300 a 2800, proveniente da cave, per formazione di berne, scogliere, rivestimento di fondali fluviali, sagomate secondo progetto, compresa la posa mediante motopontone valutato a parte, la sistemazione regolare del parametro, compreso infine l'intasamento con materiale di minor pezzatura di quello previsto con la tolleranza massima del 15%. ogni onere, inoltre nel prezzo è compreso la formazione di piarda e qualtro necessario.Pezzatura da kg 51-200. Misurazione a peso di mezzi di trasporto. C.P.R.V. I.04.01.00	m2	30,00
VA. 6b	Euro Tre / 03 Fornitura a piè d'opera di pietrame compatto e non gelivo, peso specifico da kg 2300 a 2800, proveniente da cave, per formazione di berne, scogliere, rivestimento di fondali fluviali, sagomate secondo progetto, compresa la posa mediante motopontone valutato a parte, la sistemazione regolare del parametro, compreso infine l'intasamento con materiale di minor pezzatura di quello previsto con la tolleranza massima del 15%. ogni onere, inoltre nel prezzo è compreso la formazione di piarda e quantaltro necessario.Pezzatura da kg 201-500. Misurazione a peso di mezzi di trasporto. C.P.R.V. I.04.03.00	q	3,03
VA. 7	Euro Tre / 29 Geotessuti ad alta resistenza in poliestere e poliammide con funzione di rinforzo dei terreni, realizzato in fibre di poliestere e poliammide ad elevato modulo e basso creep. La resistenza caratteristica a trazione longitudinale, ridotta per effetto della deformazione viscosa (creep) a 114 anni, dovrà essere non inferiore al 66% della resistenza nominale. Il geotessile sottoposto al 50% della tensione nominale dovrà avere una deformazione a breve termine non superiore al 5,0%, mentre la deformazione per effetto del creep, differenza tra la deformazione a breve termine e quella a 114 anni, non dovrà superare il 1,5%. Per avallare questi valori il produttore dovrà presentare una certificazione emessa da un istituto accreditato indipendente che riporti le curve isocrone della geotessile fino alla durata di 114 anni (1.000.000 di ore) oltre che tutti i parametri di riduzione previsti per il calcolo della tensione a lungo termine. GEOTESSUTI TESSUTI (ALTA RESISTENZA) C.P.R.V. B.06.13.b Geotessuto resistenza 120 KN/m deformazione minore al 10% senza tolleranza	q	3,29
	Euro Quattro / 56	m2	4,56



COMMISSARIO DELEGATO

ULTERIORI INTERVENTI URGENTI DI PROTEZIONE CIVILE IN CONSEGUENZA
DEGLI ECCEZIONALI EVENTI METEOROLOGICI CHE NEL MESE DI NOVEMBRE 2019 HANNO COLPITO I TERRITORI DELLE REGIONI ABRUZZO, BASILICATA,
CALABRIA, CAMPANIA, EMILIA-ROMAGNA, FRIULI-VENEZIA GIULIA, LIGURIA, MARCHE, PIEMONTE, PUGLIA, TOSCANA E VENETO.
(Delibera del Consiglio dei Ministri del 14 novembre e del 2 dicembre 2019,
Ordinanza del Capo del Dipartimento della Protezione civile n. 622 del 17 dicembre 2019)

IL SOGGETTO ATTUATORE
DOTT. ING. GIANCARLO MANTOVANI

Ordinanza Commissariale n.4 del 14 dicembre 2020

**DANNEGGIAMENTI ALLE TUBAZIONI DI SCARICO DELL'IDROVORA VALLESINA IN
CONSEGUENZA DELLE MAREGGIATE E DI LIVELLI IDROMETRICI DEL MARE E DEL PO DI
LEVANTE PER ACCENSIONI E SPEGNIMENTI FREQUENTI CON PRESENZA DI ARIA
ALL'INTERNO DELLE TUBAZIONI E SUCCESSIVA SPINTA IDROSTATICA ELEVATA.**

CUP J35H20000070001 - IMPORTO € 200.000,00



CODICE UNIVOCO INTERVENTO D.LGS. 1/2018-622-TV-122 - PROGETTO ESECUTIVO N.03/2021

Taglio di Po, lì 24.05.2021

ALL.5 – COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

IL CAPO SETTORE PROGETTI
-Dr.Ing.Stefano TOSINI-

PROGETTISTA

IL CAPO SETTORE ESERCIZIO MACCHINE,
IMPIANTI E IMMOBILI
-Dr.Ing.Rodolfo LAURENTI-

CONSORZIO DI BONIFICA
DELTA DEL PO



Consorzio di Bonifica Delta del Po

Via Pordenone, 6 – 45019 Taglio di Po (RO)
tel. 0426 349711 – Fax 0426 346137
pec: bonifica.deltadelpo@legalmail.it
e-mail: consorzio@bonificadeltadelpo.it
C.F. 90014820295-www.bonificadeltadelpo.it

N.	Codice E.P.U. / Codice C.M.	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo unitario in Euro	IMPORTO in Euro
1	1 VA. 1	<p>IDROVORA VALLESINA - RIPRISTINO TUBAZIONI DI SCARICO</p> <p>Fornitura e posa in opera di condotta DN 1.200 mm in acciaio L 235 - UNI EN 10224 (ex Fe360 UNI 6363) saldata elicoidalmente con spessore di 10 mm completa di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - curve a settori (R=1D, numero di settori minimo 4 su 90°); - tronchetti e flange di attacco per valvole di sfiato e disadescamento delle tubazioni; - cavallotti di ancoraggio formati da profilato in acciaio ad U 50x100x50 mm e spessore minimo 5 mm completi di tirafondi che andranno annegati negli appoggi in calcestruzzo esistenti; - trattamento protettivo interno ed esterno a mezzo zincatura pesante a bagno caldo; - bulloneria in acciaio inox. <p>Il profilo della tubazione, compresa la parte terminale, sarà il medesimo di quelle già in uso: sarà onere dell'impresa, prima della rimozione dell'esistente e della posa della nuova tubazione, eseguire un rilievo di dettaglio del piano di posa e del profilo della tubazione esistente da presentare alla D.L. per l'approvazione dei relativi schemi grafici esecutivi.</p> <p>Nel prezzo si intendono compresi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gli staffaggi, i supporti, le flange, la bulloneria e quant'altro necessario per la perfetta posa in opera sulle selle esistenti; - tutte le opere murarie e di movimento terra necessarie per la rimozione della tubazione esistente e la posa di quella nuova; - le attività necessarie alla posa del tratto di tubazione di scarico (fiume Po di Levante) e le operazioni di fissaggio della tubazione sott'acqua; - la rimozione della tubazione esistente e il suo trasporto in discarica autorizzata. <p><i>Tubazione n.4</i> <i>L=30m, Ø= 1.200mm</i></p> <p><i>Tubazione n.5</i> <i>L=30m, Ø= 1.200mm</i></p>	kg	9.500,000 9.500,000 19.000,000	5,00	95.000,00
2	VA. 2	<p>Fornitura e posa in opera di giunto compensatore assiale con soffiello metallico a pareti multiple e flange EN 1092-1, DN1200, PN 2,5 con le seguenti caratteristiche indicative:</p> <ul style="list-style-type: none"> - soffiello pluriparete in acciaio INOX ASTM A 240 Tp. 321 (acqua di fiume-1Bar + 30° C); - terminali flangiati PN 2,5 in acciaio ASTM A 105 Gr. B. <p>L'installazione dovrà essere a regola d'arte e permettere il perfetto funzionamento della nuova tubazione sulla quale il giunto sarà installato.</p>			a riportare	95.000,00

N.	Codice E.P.U. / Codice C.M.	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo unitario in Euro	IMPORTO in Euro
					riporto	95.000,00
3	VA. 3	Fornitura e posa in opera dei seguenti accessori di completamento da collocare sui tronchetti flangiati posti sul culmine per ciascuna delle nuove tubazioni aventi le seguenti caratteristiche: - n.1 Valvola meccanica di sfiato completa di corpo valvola , flangia di accoppiamento, diaframma, fungo di tenuta completo di guarnizioni con molla di richiamo e relativa bulloneria; - n.1 Valvola meccanica di disadescamento completa di corpo valvola, flangia di accoppiamento, diaframma, fungo di tenuta completo di guarnizione, battocchio di spinta, comando manuale di blocco in chiusura e riapertura con volantino e relativa bulloneria. Le nuove valvole dovranno essere realizzate in ogni componente in acciaio INOX e con le dimensioni pari alla valvola di disadescamento e inoltre dovranno essere installate nelle medesime posizioni. Il tutto dovrà essere realizzato in opera regolarmente funzionante, comprese tutte le piccole opere edili e di carpenteria necessarie.	a corpo	2,000	9.800,00	19.600,00
4	VA. 4	Fornitura e posa di tronchetto "femmina" DN 1200 (realizzato in acciaio privo di trattamenti protettivi per la parte a contatto con la vetroresina) con fissaggio alla tubazione di mandata realizzata in vetroresina, mediante l'applicazione dei prodotti necessari per garantire la perfetta saldatura e linearità assiale tra la tubazione esistente e il nuovo tratto da realizzare, compresa manodopera ed attrezzature necessarie per dare il lavoro perfettamente eseguito a regola d'arte.	a corpo	2,000	3.500,00	7.000,00
5	VA. 5	Protezione superficiale delle condotte in vetroresine con smerigliatura, passaggio con strato di aggrappante e verniciatura con smalto bicomponente contro i raggi U.V. compresa manodopera e attrezzature necessarie per dare il lavoro perfettamente eseguito a regola d'arte. <i>N°2 Tubazioni Ø 1.200 lunghezza 37,00 ml 1,20 x π 3,14 = ml 3,77 x ml 37,00 = mq 139,49x 2= mq 278,98</i>	a corpo	2,000	2.900,00	5.800,00
6	VA. 6a	Fornitura a piè d'opera di pietrame compatto e non gelivo, peso specifico da kg 2300 a 2800, proveniente da cave, per formazione di berne, scogliere, rivestimento di fondali fluviali, sagomate secondo progetto, compresa la posa mediante motopontone valutato a parte, la sistemazione regolare del parametro,	m2	278,980	30,00	8.369,40
					a riportare	135.769,40

N.	Codice E.P.U. / Codice C.M.	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo unitario in Euro	IMPORTO in Euro
					riporto	135.769,40
		compreso infine l'intasamento con materiale di minor pezzatura di quello previsto con la tolleranza massima del 15%. ogni onere, inoltre nel prezzo è compreso la formazione di piarda e qualtro necessario.Pezzatura da kg 51-200. Misurazione a peso di mezzi di trasporto. C.P.R.V. I.04.01.00 $Mq\ 35,00 \times 2\ mc/mq = mc.70,00 \times 15\ q.li/mc = 1.050$		1.050,000		
7	VA. 7	Geotessuti ad alta resistenza in poliestere e poliammide con funzione di rinforzo dei terreni, realizzato in fibre di poliestere e poliammide ad elevato modulo e basso creep. La resistenza caratteristica a trazione longitudinale, ridotta per effetto della deformazione viscosa (creep) a 114 anni, dovrà essere non inferiore al 66% della resistenza nominale. Il geotessile sottoposto al 50% della tensione nominale dovrà avere una deformazione a breve termine non superiore al 5,0%, mentre la deformazione per effetto del creep, differenza tra la deformazione a breve termine e quella a 114 anni, non dovrà superare il 1,5%. Per avallare questi valori il produttore dovrà presentare una certificazione emessa da un istituto accreditato indipendente che riporti le curve isocrone della geotessile fino alla durata di 114 anni (1.000.000 di ore) oltre che tutti i parametri di riduzione previsti per il calcolo della tensione a lungo termine. GEOTESSUTI TESSUTI (ALTA RESISTENZA) C.P.R.V. B.06.13.b Geotessuto resistenza 120 KN/m deformazione minore al 10% senza tolleranza $Mq\ 50,00$	q	1.050,000	3,03	3.181,50
				50,000		
			m2	50,000	4,56	228,00
		Per lavori minori non suscettibili di esatta valutazione geometrica, si prevedono le seguenti quantità ed importi:				
8	1. 1	OPERAIO SPECIALIZZATO da 0 a 1000 m s.l.m. – C.P.R.V. A.01.02.a	h (ora)	4,000	38,71	154,84
9	1. 2	OPERAIO QUALIFICATO da 0 a 1000 m s.l.m. – C.P.R.V. A.01.03.a	h (ora)	4,000	35,91	143,64
10	1. 3	OPERAIO COMUNE da 0 a 1000 m s.l.m. – C.P.R.V. A.01.04.a	h (ora)	4,000	32,26	129,04
11	4. 5	Noleggio di motopontone di stazza lorda fino a 400,00 Ton, equipaggiato con gru/escavatore, attrezzatura varia utensili per lavori meccanici e di carpenteria metallica, attrezzatura ossiacetilenica e				
					a riportare	139.606,42

N.	Codice E.P.U. / Codice C.M.	DESCRIZIONE	U.M.	Quantità	Prezzo unitario in Euro	IMPORTO in Euro
		personale di bordo.			riporto	139.606,42
			giorno	5,000	1.400,00	7.000,00
		TOTALE Per lavori minori non suscettibili di esatta valutazione geometrica, si prevedono le seguenti quantità ed importi:				7.427,52
		TOTALE IDROVORA VALLESINA - RIPRISTINO TUBAZIONI DI SCARICO				146.606,42
		TOTALE LAVORI				146.606,42