

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

presenti superi comunque i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

5) Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra le parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime impiegate nella movimentazione terra o delle strutture circostanti (es. cassoni ribaltabili degli autocarri e dei dumper) deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi d'arresto d'emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

6) Prima di iniziare le attività di scavo nelle aree indicate, dovranno essere rilevati e segnalati in superficie gli eventuali percorsi e la profondità delle linee interrato interferenti con le zone di intervento, in modo da procedere con scavo cauto ed evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

7) Gli automezzi devono essere dotati di sedili che consentano una riduzione delle vibrazioni. Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, questi ultimi devono essere dotati di tutte le tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazione) e devono essere mantenute in buono stato ed in perfetta efficienza.

8) Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco. Per la discesa a fondo scavo devono essere realizzate scarpate con "scalini" sagomati oppure con scale sufficientemente lunghe e stabili sia in sommità che al piede.

9) Dovranno essere mantenuti i percorsi quanto più possibile sgomberi da materiali e macerie e soprattutto privi di dislivelli per evitare cadute a livello.

10) I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata.

L'avvicinamento dei mezzi meccanici ai bordi superiori degli scavi devono essere limitati con sistemi di sicuro arresto al fine di evitare il loro pericoloso avvicinamento.

Gli scavi devono essere segnalati con delimitazioni/segnalazioni, ad esempio con nastro bianco e rosso.

La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Devono essere predisposte opere di contrasto e di sostegno delle pareti soprattutto se le condizioni di lavoro obbligano a costituire dei depositi di materiale presso il ciglio degli scavi.

Sono utilizzati i normali D.P.I. per la protezione contro le cadute all'interno dello scavo.

Se la natura del terreno lo richiede o a causa di pioggia, infiltrazioni, gelo o disgelo, armare le pareti dello scavo o conferire alle pareti dello scavo un'inclinazione pari all'angolo di declivio naturale del terreno o procedere al consolidamento del terreno.

La stabilità del terreno, oltre alla natura dello stesso, è influenzata dall'altezza dello scavo e dall'inclinazione delle pareti e dipende da:

- l'azione dell'acqua dovuta alla pioggia durante l'attività di cantiere;
- l'azione del gelo e del disgelo che agisce come un cuneo all'interno della massa del terreno;

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

- la variazione della pressione sulle pareti dello scavo, dovuta all'asportazione del terreno.

Al verificarsi della presenza di acqua all'interno dello scavo si dovrà provvedere a eliminare la stessa mediante pompe di aggotamento, le lavorazioni potranno riprendere a seguito di una verifica da parte del preposto.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco.

11) Lo scavo oltre i 1,50mt deve essere segnalato e delimitato e devono essere adottate misure di prevenzione quali parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati dello scavo.

Per l'accesso al fondo degli scavi utilizzare scale a mano di tipo regolamentare, opportunamente ancorate alle pareti dello scavo e sporgenti di almeno un metro oltre il piano d'accesso.

Devono essere presenti appositi cartelli che avvertono dei pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori.

L'eventuale armatura del terreno deve sporgere almeno 30 cm oltre il bordo dello scavo.

Delimitare l'area interessata dallo scavo e dai mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (almeno 1,5 m.) dal ciglio della sponda, ovvero è predisposto un solido parapetto regolamentare.

12) Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Se le condizioni di lavoro obbligano a tale deposito si provvede all'armatura delle pareti dello scavo.

Vietare il deposito degli utensili e delle benne di scavo in prossimità degli scavi.

13) La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi e se possibile doppio senso di marcia.

14) Le attività di fase dovranno svolgersi compatibilmente con le altre attività presenti nell'intera area di cantiere pertanto si prospettino situazioni di interferenze per viabilità, aree adiacenti, movimentazioni. Le imprese dovranno provvedere, sempre, a delimitarsi le aree di pertinenza e a gestire con movieri le attività di movimentazione e spostamento. Le attività di tutto il cantiere e di ogni aree saranno oggetto di riunione di coordinamento generale settimanale e di riunioni più specifiche nel corso delle attività. Tutte le imprese dovranno tempestivamente comunicare modifiche o variazioni. Tutti i preposti dovranno tempestivamente informare le proprie squadre. Tutti gli addetti dovranno attenersi a quanto previsto e utilizzare dpi (alta visibilità).

15) Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee.

16) Quando l'operatore della macchina non ha una visione ottimale o diretta del fronte di scavo, oppure deve operare in retromarcia o con rotazione della cabina, occorre utilizzare sistemi di protezione:

- barriere protettive;
- segnali di avviso acustici manuali o automatici.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

È indispensabile individuare preventivamente l'escavatore da utilizzare, scegliendo quello più adatto per il tipo di lavoro da effettuare e, quindi, delimitare le aree di rispetto e di pericolo per il movimento della macchina operatrice.

Comunque, in presenza di mezzi meccanici, è sempre opportuno rispettare le seguenti indicazioni:

- non lasciare mai le macchine accese senza l'operatore;
- non transitare o lasciare le macchine in sosta presso il ciglio dello scavo;
- verificare che le rampe naturali o meccaniche di accesso allo scavo siano adeguate al tipo di macchina impiegata.
- non fare uso improprio della macchina (ad esempio usare la benna di un escavatore come mezzo di sollevamento, oppure utilizzare la benna per accedere al fondo dello scavo).

17) Durante lo scavo c'è il rischio di poter incontrare la falda. Per tale ragione, durante l'operazione, dovrà essere monitorato il livello di falda e si dovrà provvedere al tempestivo aggotamento dell'acqua presente nello scavo, al fine di impedire l'allagamento dello scavo e compromettere la sicurezza dei lavoratori ivi presenti.

DPI - SEGNALETICA

- giubbino alta visibilità
- scarpe antinfortunistiche
- casco di protezione
- guanti di protezione
- otoprotettori (in funzione della valutazione)

	<p>Avvertimento</p>
<p>Nome:</p>	<p>macchine in movimento</p>
<p>Posizione:</p>	<p>Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).</p>
	
<p>Nome:</p>	<p>pericolo di caduta</p>
<p>Posizione:</p>	<p>In prossimità dell'apertura a cielo aperto e quindi in prossimità dello scavo di fondazione.</p>
	

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

Nome:	scavi
Posizione:	Attenzione alle aree di scavo che dovranno comunque essere delimitate.
	Divieto
Nome:	vietato avvicinarsi agli scavi
Posizione:	In prossimità dello scavo di fondazione durante le fasi di getto del magrone.
	
Nome:	vietato passare nell'area dell'escavatore
Posizione:	Nel raggio di azione dell'escavatore, impedendo l'avvicinamento di personale non addetto.

MODALITA' OPERATIVE

SOTTOFASI

- Durante le operazioni di scavo, le aree interessate saranno recintate con idoneo parapetto perimetrale e provvisorio; le aree saranno segnalate e sarà vietato l'accesso al personale non autorizzato.
- Allestimento delle predisposizioni antinfortunistiche degli addetti
- Procedere all'eventuale bagnatura del materiale di scavo in relazione alla quantità di movimentazione e al periodo dell'anno (in estate).
- Le aree devono essere lasciate in sicurezza al termine di ogni turno o fase di lavoro. Gli apprestamenti dovranno essere ripristinati qualora vengano rimossi o siano mancanti.

MISURE DI COORDINAMENTO

L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

Delimitare l'area di scavo con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (almeno 1,5 m.) dal ciglio dello scavo, con solido parapetto regolamentare e posizionare i cartelli per avvertire dei rischi.

La circolazione dei mezzi all'interno dell'area di lavoro deve essere opportunamente regolata, evitando, se possibile, il doppio senso di marcia.

La viabilità in vicinanza degli scavi deve essere attentamente studiata e disciplinata al fine di impedire ribaltamenti a seguito di cedimenti delle pareti degli scavi.

FONTI DI RISCHIO

- **PREPOSTO**
- **OPERAIO COMUNE**
- **RULLO COMPATTATORE**
- **POMPA AGGOTTAMENTO ACQUE**

Accertarsi che il terreno dove appoggia sia stabile e pianeggiante.

Non posizionarla vicino al bordo dello scavo.

Verificare che l'ambiente sia ventilato per evitare il ristagno dei gas di scarico del motore.

- **UTENSILI D'USO COMUNE**

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

- **ESCAVATORE IDRAULICO**

Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.

L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.

- **PALA CARICATRICE**

Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.

L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.

- **AUTOCARRO**

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.

L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Effettuare periodica manutenzione della macchina.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

Per quanto riguarda le lavorazioni specifiche, per i macchinari attrezzature, si fa riferimento alle schede bibliografiche e le schede di gruppo omogeneo del CPT (Comitato Paritetico Territoriale) di Torino Edizione 2009.

MISURE DI EMERGENZA

Evacuazione del cantiere in caso di emergenza: per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza.

Dovranno essere sempre presenti le squadre di antincendio e pronto soccorso previste dalla impresa principale e/o dalle imprese esecutrici operanti nelle singole aree.

0.10.4 RINTERRI

CARATTERISTICHE

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (4) = Poco Probabile (2) x Danno modesto (2)

SCELTE PROGETTUALI

Formazione di rinterri eseguiti con mezzi meccanici. Il progetto prevede il rinterro con materiale disponibile in cantiere (cumulo area sud ferrovia) sia degli scavi di fondazione sia degli spazi a tergo dei muri di contenimento.

CONTENUTI DEL POS – ADEMPIMENTI

Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Delimitare le aree di movimentazione dei mezzi con nastro di segnalazione.

Appositi cartelli devono avvertire i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietare l'accesso ai non addetti ai lavori. Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di scavo e di trasporto e regolamentarne il traffico. Il fondo delle vie di transito deve essere costituito da massicciata opportunamente livellata e costipata. Evitare il doppio senso di marcia.

Il rinterro deve essere eseguito in modo tale da assicurare il costipamento. È buona norma eseguire il rinterro per strati successivi di 30 cm circa di spessore, accuratamente costipati.

Mantenere in opera la delimitazione di protezione adottata per lo scavo da rinterrare fino all'ultimazione dei lavori di rinterro.

Vietare l'accesso alle persone non addette ai lavori.

I mezzi meccanici non devono avvicinarsi all'area del rinterro.

Rimuovere l'eventuale armatura dello scavo gradualmente al progredire del rinterro.

Vietare la costituzione di depositi di materiali presso il ciglio degli scavi anche se in fase di rinterro.

Le scale a mano di accesso allo scavo devono essere vincolate per evitare slittamenti o rovesciamenti e devono sporgere almeno un metro oltre il piano d'accesso.

I viottoli e le scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia devono essere dotati di parapetto, quando il dislivello superi due metri. Le alzate, se ricavate in terreno friabile, devono essere sostenute con tavole e robusti paletti.

Nei lavori di rinterro con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice.

Mantenere la distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.

Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

Controllare l'efficienza dei comandi e verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione.

Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro.

Vietare il transito del rullo compattatore in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo.

PRINCIPALI RISCHI SPECIFICI DI FASE

- 1) Cadute dall'alto
- 2) Urti - Colpi - Impatti - Compressioni
- 3) Vibrazioni
- 4) Rumore
- 5) Cesoiamento - Stritolamento
- 6) Investimento
- 7) Polvere - Fibre

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

1) Fino al completo riempimento dello scavo devono permanere in opera le protezioni allestite per prevenire i rischi di caduta all'interno dello scavo stesso: parapetti, barriere, passerelle d'attraversamento.

Le protezioni possono essere rimosse man mano che procedono i lavori di riempimento, per il tratto strettamente necessario ai lavori. La zona di lavoro deve essere costantemente sorvegliata.

2) Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni d'equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di lavoro o di passaggio. Le attrezzature, le macchine e le parti di esse che richiedono anche un'attività manuale d'ausilio non devono presentare rischi per gli addetti.

I depositi, anche momentanei, di materiale e attrezzature devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione. Tutti gli addetti devono fare uso dei D.P.I. in dotazione, in particolare: caschi, calzature con puntale in acciaio e sfilamento rapido.

3) Le attività di movimento terra, di compattamento e di rullatura comportano l'impiego di macchine che possono trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore; tali macchine devono essere dotate di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione degli addetti (dispositivi di smorzamento ai posti di manovra) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza.

Quando s'impiegano utensili e macchine manuali deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione dei lavoratori addetti. I lavoratori incaricati ed i manovratori dei mezzi meccanici devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica.

4) Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute ed utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità. Le attività di compattamento e rullaggio sono di per sé rumorose pur impiegando macchine silenziate al meglio, pertanto è necessario limitare la presenza del personale allo stretto necessario; durante il funzionamento, le cabine, i carter ed i rivestimenti in genere devono essere mantenuti chiusi e si devono evitare rumori inutili. Gli addetti devono fare uso dei dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

5) Le zone di lavoro delle macchine operatrici devono essere delimitate con barriere, anche mobili, al fine di evitare il pericoloso avvicinamento agli organi lavoratori. Qualora ciò non sia tecnicamente possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e i lavori devono essere sorvegliati.

Le manovre dei mezzi meccanici per la fornitura di materiali, quando la visibilità dai posti di manovra non sia sufficiente, devono essere pilotate da terra da personale appositamente incaricato. I mezzi meccanici e la macchine operatrici devono utilizzare i segnali acustici e luminosi di manovra durante il lavoro.

6) Durante d'utilizzo di macchine operatrici, di regola, non devono essere eseguite altre lavorazioni che comportano la presenza di lavoratori a terra nella zona d'intervento.

Per l'accesso degli addetti alle rispettive postazioni di lavoro ed alle installazioni di cantiere devono essere stabiliti percorsi sicuri che non interferiscano con le lavorazioni di cui sopra.

Non si devono eseguire altre lavorazioni durante le attività di riempimento e di compattazione. Quando il cantiere sia in ambito cittadino ed in comunicazione con strade aperte al traffico, le zone interessate dai lavori devono essere delimitate con barriere. Qualora non risulti completamente possibile devono essere poste in opera opportune segnalazioni in conformità alle indicazioni del codice della strada ed i lavori devono essere sorvegliati da personale appositamente incaricato.

Tutti i lavoratori interessati devono fare uso d'indumenti ad alta visibilità.

7) La diffusione di polvere e fibre durante l'attività di fornitura, stesura e compattazione del materiale di riempimento deve essere ridotta al minimo anche ricorrendo, ove del caso, all'inumidimento del materiale. Qualora la quantità di polveri e fibre presenti superi comunque i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e D.P.I. idonei alle attività ed il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria specifica.

DPI – SEGNALETICA

- Casco per la protezione del capo
- Calzature di sicurezza
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie (monouso a disposizione)
- Otoprotettori
- Guanti di protezione
- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti protettivi

	Divieto
Nome:	Caduta materiali dall'alto
Posizione:	In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

	Avvertimento
Nome:	Pericolo di caduta
Posizione:	In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di scavo.
	Divieto
Nome:	Vietato avvicinarsi agli scavi
Posizione:	Nei pressi degli scavi
	Avvertimento
Nome:	Scavi
Posizione:	Nei pressi degli scavi
	Divieto
Nome:	Vietato passare nell'area dell'escavatore
Posizione:	Nell'area di azione dell'escavatore.
	Avvertimento
Nome:	Macchine in movimento

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

Posizione:	Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).
------------	---

MODALITA' OPERATIVE

SOTTOFASI

- Delimitazione delle aree di intervento;
- Esecuzione del reinterro;
- Rimozione delle delimitazioni ed allontanamento dal cantiere;
- Ripristino viabilità e pulizia

MISURE DI COORDINAMENTO

Le singole lavorazioni dovranno essere programmate nel dettaglio in sede di esecuzione mediante programmazione settimanale o bisettimanale in relazione a quanto concordato con il coordinatore in fase di esecuzione stesso.

Durante la fase di scavo deve essere interdetto il passaggio ai non addetti alla lavorazione, predisponendo opportune segnalazioni.

Gli operatori delle fasi coordinate che si trovino in zone limitrofe a quelle di intervento dovranno indossare gli otoprotettori.

Non sostare nell'area di circolazione dei mezzi, non sostare dietro i veicoli in retromarcia.

FONTI DI RISCHIO

▪ AUTOCARRO

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.

L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Effettuare periodica manutenzione della macchina.

▪ PALA, MAZZA, ECC.

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi e otoprotettori.

▪ UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

▪ PALA CARICATRICE

Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.

L'escavatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È fatto divieto di usare l'escavatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio superiore del fronte di attacco.

▪ RULLO COMPATTATORE

Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo.

Controllare l'efficienza dei comandi e verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione.

Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro.

Non ammettere a bordo della macchina altre persone.

Vietare il transito del rullo compattatore in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo.

Il rullo compattatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È fatto divieto di usare il rullo compattatore per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Vietare la presenza degli operai nel campo di azione del rullo compattatore.

Per quanto riguarda le lavorazioni specifiche, per i macchinari attrezzature, si fa riferimento alle schede bibliografiche e le schede di gruppo omogeneo del CPT (Comitato Paritetico Territoriale) di Torino Edizione 2009.

MISURE DI EMERGENZA

Evacuazione del cantiere in caso di emergenza: per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza.

La planimetria della viabilità e conseguentemente quella dell'emergenza saranno aggiornate al procedere dell'evoluzione del cantiere. Sarà onere dell'impresa principale redigere il piano di emergenza complessivo.

0.11 STRUTTURE DI FONDAZIONE

0.11.1 REALIZZAZIONE DI PALI TRIVELLATI

CARATTERISTICHE

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (6) = Probabile (2) x Danno medio(3)

SCELTE PROGETTUALI

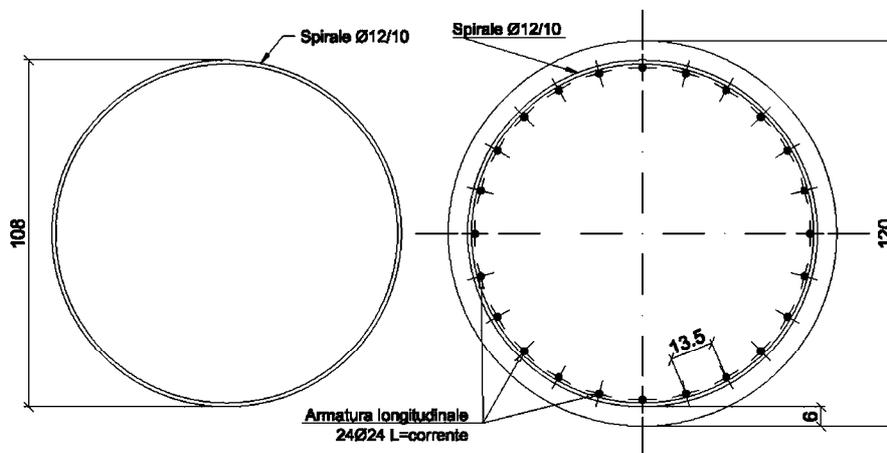
Il progetto prevede la realizzazione di pali trivellati di grande diametro al di sotto delle fondazioni delle pile e delle spalle dei nuovi viadotti.

ANAS S.p.A.

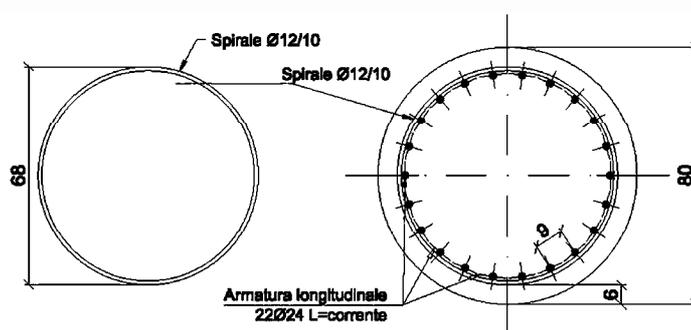
Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

DETTAGLIO ARMATURA PALO Ø120:



DETTAGLIO ARMATURA PALO Ø80:



CONTENUTI DEL PIANO OPERATIVO DELL'IMPRESA

Il POS fornirà le prescrizioni e misure di sicurezza di dettaglio in funzione del macchinario utilizzato; in particolare dovrà contenere la dettagliata valutazione dei rischi delle sottofasi in cui si articola l'esecuzione dei pali, con particolare riguardo per il rischio rumore, il rischio di contatto con macchine operatrici, il rischio di movimentazione di gabbie d'armatura e altro materiale pesante e la relativa zona di stoccaggio, le modalità di lavorazione dell'operatore addetto al getto. Dovrà contenere inoltre le tipologie di macchine utilizzate, i relativi rischi e relative misure di sicurezza.

Il POS dovrà sviluppare infine una planimetria con le aree di stazionamento dei mezzi nelle varie fasi della lavorazione.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Le aree interessate da tale lavorazione devono essere opportunamente delimitate.

Le lavorazioni di cui trattasi devono svolgersi sempre alla presenza di un preposto.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

Per eseguire la trivellazione del terreno, la macchina si posizionerà su un piano di lavoro appositamente preparato, previo controllo ed accertamento della solidità del terreno.

La trivella avrà tutti gli organi di movimento segregati; prima dell'utilizzo, verrà stabilizzata adeguatamente, si controlleranno sia il sistema di aggancio della trivella, sia le protezioni del tamburo di sollevamento, quindi si procederà a delimitare e proteggere l'area circostante per impedire il passaggio di personale non autorizzato. Durante la perforazione nessun operaio dovrà operare nel raggio di azione della trivella.

Sarà eseguito un avanpozzo con perforazioni mirate delimitato e circoscritto, con funzioni di protezione del pozzo. Lo scavo sarà sostenuto da tubi camicia a perdere, tramite l'ausilio di pompa. L'operatore a terra rimarrà a distanza di sicurezza dal foro, il quale risulterà protetto dall'avanpozzo.

Il foro del palo sarà delimitato da una recinzione con tondini e rete rossa con sovrapposta rete elettrosaldata e, a lavorazioni sospese (fine turno e notturna) sarà coperto con pianale in legno o lastra di acciaio ad occlusione integrale.

Terminata la perforazione ed arretrata la macchina operatrice, si posizionerà un solido piano di calpestio, con tavolato continuo di almeno 4 cm di spessore, attorno al foro, con parapetto per impedire la caduta del personale nel foro.

Si procederà poi alla posa della gabbia di armatura con apposito apparecchio di sollevamento il quale si posizionerà nella zona antistante il foro, posizionerà gli stabilizzatori, impiegando degli adeguati sottopiedi per la distribuzione del carico. Si aggancerà la gabbia con funi di sollevamento supplementari aventi adeguata portata e ganci a norma con chiusura all'imbocco, in 4 punti equidistanti della gabbia di armatura. Prima di eseguire il sollevamento si segnalerà l'operatività del mezzo mediante il girofaro, e la manovra con apposita segnalazione acustica.

La gabbia una volta sollevata sarà guidata all'interno del foro per mezzo di funi di adeguata misura da due addetti a terra, i quali avranno l'accortezza di operare tirando in maniera obliqua e da distanza di sicurezza sia dal foro (protetto con l'avanpozzo) che dal braccio dell'apparecchio.

Appena possibile e comunque prima dell'inizio di ogni manovra, gli addetti si allontaneranno dalla zona interessata al sollevamento.

Gli operatori della macchina trivellatrice dovranno indossare gli otoprotettori.

RISCHI SPECIFICI DI FASE

- 1) Cadute dall'alto
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni
- 3) Scivolamenti, cadute a livello
- 4) Elettrici
- 5) Rumore
- 6) Caduta materiale dall'alto
- 7) Investimento
- 8) Allergeni
- 9) Oli minerali e derivati

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

10) Proiezione di schegge e frammenti

11) Getti

12) Incendio, esplosione

13) Seppellimento

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

1) Per le operazioni di montaggio e manutenzione, quando si rende necessario accedere a parti sopraelevate della sonda di perforazione, devono essere utilizzate scale d'accesso e piattaforme di lavoro provviste di parapetto e dispositivi anticaduta che devono far parte dell'equipaggiamento delle macchine.

Qualora in relazione alle caratteristiche del lavoro ed alle ridotte dimensioni della sonda utilizzata, questa sia priva delle suddette protezioni ai punti d'accesso sopraelevati e non sia sempre possibile l'abbassamento del braccio per gli interventi manutentivi, devono essere utilizzati allo scopo attrezzature ausiliarie, quali cestelli e piattaforme elevabili abilitati per il sollevamento di persone, trabattelli, ecc.. Il personale addetto alle operazioni d'installazione, manutenzione periodica ed interventi in genere in posizione sopraelevata deve disporre e fare uso di cinture di sicurezza con doppie funi di trattenuta che consentano la mobilità e la permanenza in posizione di lavoro in condizioni di continua sicurezza.

2) Il terreno del piano d'appoggio della sonda deve essere opportunamente spianato e costipato. Nel caso di terreni cedevoli si deve ricorrere ad accorgimenti opportuni, quali ad esempio: il riporto d'inerti granulari, oppure il ricorso a piastre di ripartizione dei carichi. Prima di iniziare i lavori di scavo, la sonda deve essere disposta su un piano orizzontale. Dopo alcuni metri di perforazione il controllo dell'orizzontalità deve essere ripetuto. La zona di lavoro dell'aiuto perforatore deve essere protetta da contatti con parti mobili od ostacoli fissi garantendo sempre un sufficiente franco di sicurezza.

Deve essere previsto un dispositivo per l'arresto d'emergenza delle manovre ed il collegamento costante con l'operatore: visione diretta o cuffie foniche.

Tutte le manovre devono essere eseguite ad aste ferme (tramite dispositivi di blocco).

L'abbigliamento da lavoro non deve presentare parti svolazzanti, fibbie, sciarpe, ecc.

La sonda deve essere provvista di segnalatori acustici luminosi di manovra.

Questi ultimi (girofari) devono permanere in funzione durante l'esercizio della sonda.

Le aste devono poggiare su cavalletti, in modo che non possano cadere o scivolare.

La zona di lavoro deve essere delimitata e segnalata anche con barriere mobili o nastri colorati (giallo/nero o bianco/rosso)

Gli addetti devono essere equipaggiati e fare uso di caschi, scarpe di sicurezza, guanti.

3) I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali o quant'altro capaci di ostacolare il cammino degli operatori. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti. Il terreno attorno alla zona di lavoro deve essere tenuto il più possibile pulito ed asciutto ricorrendo, ove del caso, al drenaggio e trattamento periodico con inerti. I posti di lavoro e le superfici accessibili delle macchine (sonda) devono essere mantenuti puliti da fango, olio o grasso. A lavori ultimati l'area deve essere ripulita e si deve badare a segnalare o proteggere le eventuali parti emergenti dei pali (cavalletti metallici e nastri segnaletici).

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

4) La presenza di linee elettriche aeree esterne interessanti le aree di lavoro deve essere opportunamente segnalata e devono essere osservate le prescrizioni e formulate apposite istruzioni a tutto il personale ed ai fornitori. Nell'eventualità di impiego di energia elettrica per l'esecuzione dei lavori, le apparecchiature elettriche, oltre a rispondere ai requisiti specifici per i lavori all'aperto, devono avere grado di protezione compatibile con l'ambiente di lavoro ed essere protette contro getti a pressione. Tutte le installazioni elettriche, anche se provvisorie ed esercite attraverso motogeneratori, devono essere installate e verificate da personale esperto prima di essere messe in funzione.

5) Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono in ogni modo essere aggiornate, mantenute e utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità. Tutti i motori a combustione interna devono essere provvisti di silenziatori e carter di contenimento del rumore.

Quando il rumore della lavorazione non può essere limitato o ridotto, come nelle fasi di perforazione, si devono porre in atto, in quanto possibile, protezioni ai posti di lavoro degli operatori (cabine, comandi a distanza) e le zone di lavoro devono essere opportunamente perimetrate e segnalate tenuto conto della zona di influenza del rumore elevato. I lavoratori che, nonostante gli accorgimenti tecnici, siano esposti a rumore elevato, devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica e fare uso dei D.P.I. (cuffie, tappi monouso) in conformità a quanto previsto dal rapporto di valutazione del rischio rumore.

Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali a seconda delle stagioni.

Rispettare il D.P.C.M. 01/03/91, relativo ai limiti di emissione di rumore ammessi negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali i cantieri. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori chiedere la deroga al sindaco, dimostrando che tutto è stato fatto per rendere minima l'emissione di rumore.

6) La zona di lavoro deve essere delimitata per evitare l'avvicinamento delle persone alla sonda durante le operazioni di installazione, manutenzione ed utilizzo. Periodicamente si deve provvedere alla verifica del serraggio dei giunti, bulloni, spine e quant'altro soggetto ad essere allentato durante l'uso.

Durante l'attività di perforazione e di recupero delle aste devono essere presenti il solo operatore di macchina e l'aiuto. Le operazioni manuali di collegamento e rimozione delle aste devono avvenire a macchina ferma. Il sincronismo delle operazioni manuali e meccaniche deve essere garantito dalla loro direzione da parte dell'aiuto - operatore (sottomacchina), in contatto diretto con l'operatore (perforista).

Tutti i lavoratori devono essere equipaggiati e fare uso dei caschi di protezione.

Durante le operazioni di risalita delle aste bisogna procedere dall'alto o a livello alla pulizia della sonda, onde evitare la caduta dall'alto di materiali rimasti attaccati alla stessa.

Durante il sollevamento e il posizionamento dell'armatura nel foro, il personale deve tenersi a distanza di sicurezza.

7) La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e sufficientemente distanziati dai posti di lavoro fissi; la velocità deve essere ridotta a passo d'uomo.

Lo spostamento delle attrezzature deve essere eseguito dall'operatore dal posto di manovra in accordo con l'aiutante a terra che deve accompagnare le manovre ed accertarsi che nella zona non stazioni nessun mezzo e nessun altro operatore.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

Durante gli spostamenti si deve sempre abbassare il braccio di perforazione (mast) e nel caso di terreni in forte pendenza è necessario ricorrere a mezzi di trasporto ausiliari (pale, escavatori, ecc.). Gli accertamenti preliminari, le operazioni di spostamento e quelle di installazione devono sempre essere dirette e verificate da un preposto. Tutte le aree di lavoro e di movimentazione devono essere opportunamente delimitate e segnalate.

8) Tra le sostanze utilizzate, alcune sono capaci d'azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto); è pertanto necessario evitare il più possibile il contatto con tali sostanze durante il loro impiego. Una particolare azione allergizzante può dare la miscela d'iniezione, pertanto i lavoratori addetti alla miscelazione, ai getti ed alla manutenzione e pulizia delle macchine ed impianti devono essere equipaggiati e fare uso dei D.P.I. (guanti, occhiali, indumenti protettivi, stivali), mentre gli altri lavoratori devono evitare di sostare o accedere alle aree di lavoro non di loro competenza. Deve essere valutata l'opportunità di sottoporre i lavoratori più esposti a sorveglianza sanitaria specifica.

9) Nei lavori di manutenzione delle macchine ed impianti, i lavoratori possono essere esposti ad oli minerali e derivati. Deve essere evitata la formazione d'aerosoli vietando l'utilizzo a pressione di tali prodotti. Gli addetti alle operazioni di manutenzione devono fare uso dei D.P.I. per la protezione del corpo e delle vie respiratorie quali: guanti, indumenti protettivi (tute), maschere monouso specifiche.

10) Durante la perforazione i lavoratori devono mantenere sempre la distanza di sicurezza dalla macchina.

Non ci devono essere persone in prossimità della macchina e nel suo raggio d'azione.

Laddove vengono effettuate lavorazioni che danno luogo alla proiezione di materiali o schegge, devono essere predisposti opportuni mezzi di protezione a difesa dei lavoratori addetti e delle persone che sostano o transitano nelle vicinanze.

Posizionare la segnaletica di sicurezza, notturna e diurna, e vietare il transito o l'avvicinamento alle persone non addette ai lavori tramite avvisi o sbarramenti.

11) Le aree che potrebbero essere interessate dal getto e dagli schizzi di acqua e particelle devono essere protette con teli.

12) Controllare che il compressore sia protetto contro il rischio di esplosione del serbatoio dell'aria da apposita valvola di sicurezza tarata sul valore massimo della pressione di esercizio.

13) I fanghi devono essere costantemente allontanati dal ciglio dello scavo.

DPI - SEGNALETICA

- Casco per la protezione del capo
- Calzature di sicurezza
- Stivali antinfortunistici in presenza d'acqua e fango
- Occhiali di protezione
- Guanti di protezione
- Otoprotettori
- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti protettivi (tute da lavoro complete)
- Dispositivi di protezione individuale anticaduta (disponibili in cantiere per l'accesso alle parti sopraelevate di macchine e impianti)

Progetto esecutivo

	<p>Divieto</p>
<p>Nome:</p>	<p>Caduta materiali dall'alto</p>
<p>Posizione:</p>	<p>In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.</p>
	<p>Avvertimento</p>
<p>Nome:</p>	<p>Entrare adagio (pericolo mezzi in entrata)</p>
<p>Posizione:</p>	<p>In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.</p>
	<p>Avvertimento</p>
<p>Nome:</p>	<p>Carichi sospesi</p>
<p>Posizione:</p>	<p>In prossimità degli accessi all'area dei lavori</p>
	<p>Divieto</p>
<p>Nome:</p>	<p>Vietato passare o sostare</p>
<p>Posizione:</p>	<p>Nei pressi degli apparecchi di sollevamento</p>
	<p>Avvertimento</p>
<p>Nome:</p>	<p>Macchine in movimento</p>
<p>Posizione:</p>	<p>Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).</p>

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

MODALITA' OPERATIVE

SOTTOFASI

- Preparazione piano di lavoro della trivella;
- Esecuzione dell'avanpozzo;
- Trivellazione del terreno;
- Allontanamento del materiale scavato;
- Posa in opera del tubo camicia;
- Calaggio della prima parte della gabbia di armatura all'interno del foro;
- Blocco della prima parte della gabbia (con un oggetto a contrasto fissato trasversalmente alla gabbia e poggiante sull'avanpozzo);
- Sollevamento e giunzione della seconda parte della gabbia;
- Controllo della tenuta;
- Ripetizione delle operazioni sino al completamento della gabbia di armatura;
- Getto del cls

MISURE DI COORDINAMENTO

Nessuna altra lavorazione deve essere presente nelle aree limitrofe a quelle dell'intervento.

Tutte le operazioni dovranno avvenire alla presenza di un preposto.

Le singole lavorazioni dovranno essere programmate nel dettaglio in sede di esecuzione mediante programmazione settimanale o bisettimanale in relazione a quanto concordato con il coordinatore in fase di esecuzione stesso.

Gli operatori delle fasi coordinate che si trovino in zone limitrofe a quelle di intervento dovranno indossare gli otoprotettori.

Non sostare nell'area di circolazione dei mezzi d'opera.

FONTI DI RISCHIO

- CAPOSQUADRA
- OPERAIO SPECIALIZZATO
- ADDETTO MACCHINA PERFORATRICE
- BOIACCA
- AUTOCARRO
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.
L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione della macchina.
- AUTOGRU
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
Controllare i percorsi e le aeree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti.
L'autogrù deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

È fatto divieto di usare l'autogrù per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'autogrù.

▪ TRIVELLATRICE

Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.

Controllare i percorsi e le aeree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti.

Prima dell'uso stabilizzare efficacemente la macchina e verificare l'efficienza del sistema di aggancio delle trivella.

La trivella deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È fatto divieto di usare la trivella per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Vietare la presenza degli operai nel campo di azione della trivella.

▪ AUTOPOMPA

Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.

L'autopompa deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autopompa da personale a terra.

È fatto divieto di usare l'autopompa per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione dell'autopompa.

▪ AUTOBETONIERA

Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni. L'autobetoniera deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza). Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato. Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autobetoniera da personale a terra. È fatto divieto di usare l'autobetoniera per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione dell'autobetoniera.

Per quanto riguarda le lavorazioni specifiche, per i macchinari attrezzature, si fa riferimento alle schede bibliografiche e le schede di gruppo omogeneo del CPT (Comitato Paritetico Territoriale) di Torino Edizione 2009.

MISURE DI EMERGENZA

Evacuazione del cantiere in caso di emergenza: per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza.

La planimetria della viabilità e conseguentemente quella dell'emergenza saranno aggiornate al procedere dell'evoluzione del cantiere. Sarà onere dell'impresa principale redigere il piano di emergenza complessivo.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

In caso di cedimento del terreno sotto un cingolo della sonda di perforazione deve essere immediatamente sospesa l'attività, evacuata la zona circostante e si deve procedere al consolidamento del terreno di appoggio dei cingoli e degli stabilizzatori, ripristinando l'orizzontalità e la stabilità del mezzo prima di riprendere i lavori.

0.11.2 STRUTTURE DI FONDAZIONE IN C.A.

CARATTERISTICHE

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (4) = Probabile (2) x Danno lieve (2)

SCELTE PROGETTUALI

Il progetto prevede la realizzazione di plinti e fondazioni in c.a. a sostegno rispettivamente delle pile e delle spalle dei nuovi viadotti.

Si considera che dopo la realizzazione dei pali, questi ultimi vengano scapitozzati con martello demolitore al fine di poter legare le loro armature verticali con quelle della costruenda fondazione.

CONTENUTI DEL POS – ADEMPIMENTI

Oltre alla formazione di base e/o specifica (es. operatori autogrù, autopompa, ecc.), tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza.

Dovrà specificare le modalità di assemblaggio; ferri da preparare in cantiere, o se arrivano in cantiere preparati con la possibilità/necessità di preassemblare ecc.... e le relative misure di sicurezza.

Dovranno essere specificate le proprie scelte esecutive, e le modalità di getto.

Dovrà descrivere dettagliatamente le procedure per le operazioni di carico e scarico in cantiere e indicare in planimetria le aree destinate a tali operazioni.

Tutte le imprese contattate per eventuali forniture con pompaggio cls dovranno sempre essere precedentemente comunicate e delle stesse fornito il rispettivo POS o apposita procedura speciale come da Lettera Circolare MLPS n°15 del 10 febbraio 2011.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

- Scapitozzatura pali

Durante le operazioni di demolizioni delle teste dei pali, l'area di lavoro deve essere delimitata e deve essere vietato l'accesso agli estranei. Verificare, prima della discesa entro lo scavo del mezzo d'opera, la stabilità delle pareti di scavo.

- Getto sottofondo (magrone)

L'area di lavoro deve essere delimitata al fine di evitare cadute accidentali entro lo scavo. L'autobetoniera deve essere posizionata a debita distanza dal ciglio di scavo onde evitare franamenti delle pareti.

- Casseratura

Prima dell'uso della sega circolare accertarne la rispondenza alle norme e la stabilità della macchina.

Durante l'uso del disarmante attenersi alle precauzioni indicate dal produttore nella scheda tecnica del prodotto, onde evitare il contatto diretto.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

Il sollevamento del legname per la casseratura deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.

Nella movimentazione manuale dei carichi, nei casi in cui non sia possibile sostituirla con attrezzature meccaniche, devono essere adottate misure organizzative e forniti mezzi appropriati ed adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione.

- Sagomatura e posa del ferro lavorato

Prima della lavorazione del ferro verificare che la macchina piegaferri/troncatrice si risponda alle norme.

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.

Per la posa in opera del ferro disporre che i percorsi ed i depositi di materiale siano organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli addetti che operano forniture e tali da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione.

Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti.

Le operazioni di sollevamento del ferro devono avvenire sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).

Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare.

Non sostare nelle zone di operazioni, avvicinandosi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.

Il trasporto a mano dell'armatura deve avvenire con spallacci di cuoio.

La posa e la legatura del ferro sagomato deve essere effettuata con l'ausilio di guanti di sicurezza.

In caso di utilizzo della saldatrice, collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere, in assenza di tensione. Posizionare la saldatrice al di fuori dell'armatura metallica (luogo conduttore ristretto). Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.

Proteggere i ferri di ripresa dei setti con idonei cappellotti o con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi.

I lavoratori devono indossare scarpe, guanti, casco e spallacci in cuoio, se il trasporto dei ferri d'armatura avviene a spalla.

- Getto del calcestruzzo con autobetoniera

L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra.

Accertarsi della stabilità del luogo di sosta dell'autobetoniera ed estendere il canale di scarico secondo le istruzioni.

Segnalare l'operatività tramite il girofaro.

La vibratura del calcestruzzo deve essere effettuata con vibratorii alimentati a bassissima tensione di sicurezza.

- Disarmo

Il disarmo in questione non pone particolari rischi.

Utilizzare utensili in buono stato ed indossare casco, scarpe e guanti di sicurezza.

Prima di permettere l'accesso alla zona in cui è stato eseguito il disarmo delle strutture è necessario la rimozione di tutti i chiodi e le punte.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

PRINCIPALI RISCHI SPECIFICI DI FASE

- 1) Caduta entro gli scavi
- 2) Contatto con sostanze tossiche disarmante
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni
- 4) Punture, tagli, abrasioni
- 5) Vibrazioni
- 6) Rumore
- 7) Scivolamenti, cadute a livello
- 8) Elettrico
- 9) Cesoiamento, stritolamento
- 10) Sbilanciamento/Caduta dei ferri-casseri durante il sollevamento e la movimentazione
- 11) Investimento
- 12) Movimentazione manuale dei carichi
- 13) Getti, schizzi
- 14) Interferenze con altre lavorazioni nell'area
- 15) Allergeni

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

1) L'area di lavoro deve essere delimitata con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato (m. 1,50) dal ciglio dello scavo, oppure con parapetto regolamentare. Per gli attraversamenti trasversali degli scavi predisporre idonee passerelle (di larghezza non inferiore a cm 60 per il passaggio di sole persone e di cm 120 per il passaggio anche di materiali) munite di parapetti regolamentari con arresto al piede su entrambi i lati. Il piano di calpestio circostante la zona di scavo deve essere largo almeno 70 cm e munito di listelli in legno atti ad impedire scivolamenti.

2) Durante l'uso del disarmante devono essere seguite le precauzioni indicate dal produttore nella scheda tecnica del prodotto, onde evitare il contatto diretto.

3) Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e, quando non utilizzati, devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione. Tutti i lavoratori devono indossare calzature di sicurezza con puntale antischiacciamento.

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

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

Gli addetti alla lavorazione del ferro e all'impiego della sega circolare dovranno fare uso dei guanti e degli schermi di protezione per il viso (occhiali).

Particolare attenzione deve essere prestata ai ferri di ripresa delle fondazioni ed ai singoli piani che devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture è necessario provvedere alla rimozione di tutti i chiodi e le punte; in questa fase i lavoratori dovranno fare uso di calzature con suola imperforabile e dei guanti.

5) Nelle strutture in c.a. tradizionale l'impiego di attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni che interessano i lavoratori è limitato alla sola fase di vibrazione del calcestruzzo, peraltro molto circoscritta come quantità e qualità. Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. Deve essere valutata l'opportunità di sottoporre i lavoratori addetti a sorveglianza sanitaria ed, eventualmente, di adottare la rotazione tra gli operatori.

6) Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Durante le operazioni che comportano una elevata rumorosità (utilizzo sega circolare, disarmo, ecc.) gli addetti devono fare uso dei DPI (cuffie, tappi). Il personale non indispensabile deve essere allontanato.

7) I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità e devono essere predisposti appositi camminamenti con tavole affiancate per ripartire il carico sui solai in costruzione, quando ne sia prevista la percorribilità. Una particolare attenzione deve essere dedicata alla percorribilità del piano di fondazione. Le vie d'accesso ai posti di lavoro devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

8) Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione (rimozione della linea o sua protezione).

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. Le attrezzature e gli utensili che possono essere utilizzate in ambiente bagnato (es. vibratorii per il calcestruzzo, lampade e fari mobili) devono essere alimentate a bassissima tensione di sicurezza. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e realizzato secondo le norme di buona tecnica; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

9) Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra gli elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto. Particolare attenzione deve essere posta durante le operazioni di imbraco e di sollevamento del materiale per le armature, la posa delle gabbie di armatura ed i getti con pompa.

10) Verificare la corretta imbracatura dei ferri e delle casseforme durante le movimentazioni di carico, spostamento e scarico, evitando lo squilibrio del materiale. Si dovranno valutare gli spazi di manovra.

Dovrà essere presente un coordinamento a terra verso colui che movimentata i carichi al fine di evitare che i carichi possano cadere.

Dovranno essere sempre usati due cavi, opportunamente distanziati per garantire un equilibrato sollevamento. Dovranno essere sempre riportate sui ganci le portate in modo che sino almeno uguali alla portata massima del mezzo di sollevamento.

Dovranno essere verificate le alette di chiusura dei ganci, le cinghie e le funi.

Dovranno essere utilizzati solo cinghie, funi e ganci in buono stato su cui è indicato il carico che possono reggere.

Va segnalato all'operatore la posa del carico, accompagnando il gancio per evitare che si impigli.

Dovrà essere sollevato ed abbassato il carico con attenzione, seguendo il suo movimento.

Quando si scaricano gli elementi dall'autocarro, si deve operare da una scala posizionata correttamente e appoggiata o al cassone o ad altra zona stabile

Posizionare gli stabilizzatori del mezzo di sollevamento prima dell'utilizzo.

Il gruista deve evitare di passare carichi sospesi sopra i lavoratori o sulle aree pubbliche (segregare la zona sottostante); se ciò non è evitabile le manovre di sollevamento devono essere preannunciate con apposite segnalazioni per l'allontanamento delle persone sotto il carico. I posti di manovra dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono potersi raggiungere senza pericolo e permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.

11) Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

La movimentazione dei carichi a mezzo degli apparecchi di sollevamento deve essere segnalata affinché il personale non strettamente necessario alle operazioni di carico e scarico possa allontanarsi. Il percorso dei carichi da movimentare con i mezzi meccanici non deve interferire con le lavorazioni in corso; quando questo non sia tecnicamente realizzabile, la manovra deve essere tempestivamente segnalata per permettere ai lavoratori di allontanarsi.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Progetto esecutivo

12) La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

L'approvvigionamento dei materiali deve essere effettuato il più possibile con gli impianti di trasporto e/o di sollevamento; durante le operazioni di getto con la gru l'addetto deve trovarsi ad una altezza tale da poter manovrare senza eccessivo sforzo la benna; nelle operazioni di getto con la pompa gli addetti devono poter trattenere il tubo di mandata in posizione verticale per evitare il trascinarsi dell'apparecchiatura ed il conseguente "colpo di frusta".

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

13) Durante le operazioni di getto i lavoratori addetti devono indossare idonei gambali ed indumenti protettivi impermeabili. L'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) durante lo scarico dell'impasto deve essere ridotta al minimo. Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato. Durante le attività (ad esempio nelle operazioni di stesura del disarmante sulle casseforme e di manutenzione delle macchine e degli impianti) i lavoratori possono essere esposti ad agenti chimici pericolosi (ad esempio oli minerali e derivati); in tal caso devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Gli addetti devono altresì indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI e, ove del caso, essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

14) Tutte le movimentazioni (manitou, autobetoniere etc.) devono avvenire in modo da provocare il meno possibile interferenze e in ogni caso deve essere presente nelle fasi più critiche un moviere.

15) Utilizzare dispositivi di protezione individuale, ed indossare indumenti protettivi

DPI – SEGNALETICA

- Casco per la protezione del capo
- Calzature di sicurezza
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie (monouso a disposizione)
- Otoprotettori
- Guanti di protezione
- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti protettivi impermeabili e gambali per la fase di getto

	<p>Avvertimento</p>
<p>Nome:</p>	<p>caduta materiali dall'alto</p>
<p>Posizione:</p>	<p>Nelle aree di azione delle autogru. In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi, durante la fase di movimentazione dei ferri di armatura e dei casseri</p>

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

 <p>CARICHI SOSPESI</p>	
Nome:	carichi sospesi
Posizione:	Nelle aree di azione delle gru/autogru. In corrispondenza della salita e discesa dei ferri e dei casseri
	Divieto
Nome:	vietato l'accesso
Posizione:	In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.
 <p>PERICOLO DI CADUTA</p>	
Nome:	pericolo di caduta
Posizione:	In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di scavo.
 <p>SCAVI È SEVERAMENTE PROIBITO</p> <ul style="list-style-type: none">• AVVICINARSI AI CIGLI DEGLI SCAVI• AVVICINARSI ALL'ESCAVATORE IN FUNZIONE• SOSTARE PRESSO LE SCARPATE• DEPOSITARE MATERIALE SUI CIGLI <p><small>NON FUORVIORARVI NEI RIGUARDI DEI TRASGRESSORI IDENTIFICALI: DAMNI A PERSONE E COSE</small></p>	
Nome:	scavi
Posizione:	Nei pressi degli scavi

Progetto esecutivo

	
<p>Nome:</p>	<p>vietato passare sotto il raggio dell'autogru.</p>
<p>Posizione:</p>	<p>Nell'area di azione dell'autogru durante la movimentazione dei ferrim e dei casseri</p>

MODALITA' OPERATIVE

SOTTOFASI

- Scapitozzatura pali di fondazione
- Getto dello strato di pulizia (magrone)
- Posa ferro lavorato

I percorsi ed i depositi di materiale devono essere organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli addetti che operano forniture e tali da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione. Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti.

Le operazioni di sollevamento del ferro devono avvenire sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento).

Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare.

Non sostare nelle zone di operazioni, avvicinandosi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.

Il trasporto a mano dell'armatura deve avvenire con spallacci di cuoio.

La posa e la legatura del ferro sagomato deve essere effettuata con l'ausilio di guanti di sicurezza.

Proteggere i ferri di ripresa con gli appositi coperchi in plastica o con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi.

I lavoratori devono indossare scarpe, guanti, casco e spallacci in cuoio, se il trasporto dei ferri d'armatura avviene a spalla.

- Casseratura

Prima dell'uso della sega circolare accertarne la rispondenza alle norme e la stabilità della macchina.

Durante l'uso gli addetti devono indossare scarpe di sicurezza, guanti e di occhiali protettivi.

Durante l'uso del disarmante attenersi alle precauzioni indicate dal produttore nella scheda tecnica del prodotto, onde evitare il contatto diretto.

Il sollevamento del legname per la casseratura deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

Nella movimentazione manuale dei carichi, nei casi in cui non sia possibile sostituirla con attrezzature meccaniche, devono essere adottate misure organizzative e forniti mezzi appropriati ed adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione.

▪ Getto del calcestruzzo con autobetoniera e autopompa

L'accesso al cantiere dell'autobetoniera deve avvenire attraverso percorsi sicuri e, se del caso (spazi ristretti), tramite l'assistenza di personale a terra. Accertarsi della stabilità del luogo di sosta dell'autobetoniera ed estendere il canale di scarico secondo le istruzioni. Segnalare l'operatività tramite il girofaro. Durante il getto gli operai a terra devono indossare casco, stivali e guanti di sicurezza. La vibratura del calcestruzzo deve essere effettuata con vibratorii alimentati a bassissima tensione di sicurezza.

▪ Disarmo

Il disarmo in questione non pone particolari rischi.

Utilizzare utensili in buono stato ed indossare casco, scarpe e guanti di sicurezza.

Prima di permettere l'accesso alla zona in cui è stato eseguito il disarmo delle strutture è necessario la rimozione di tutti i chiodi e le punte.

In ognuna delle attività devono essere forniti ai lavoratori idonei otoprotettori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

MISURE DI COORDINAMENTO

Prima di iniziare le operazioni di getto il responsabile del cantiere deve coordinare le operazioni di posizionamento dell'autobetoniera/autopompa e di gestione delle operazioni con l'operatore informando tutte le figure coinvolte dei rischi presenti.

Le singole lavorazioni dovranno essere programmate nel dettaglio in sede di esecuzione mediante programmazione settimanale o bisettimanale in relazione a quanto concordato con il coordinatore in fase di esecuzione stesso.

Interdire l'area d'intervento ai non addetti ai lavori specifici con nastro bianco e rosso. Proteggere sempre con funghi in plastica i ferri di ripresa.

Tutti gli addetti dovranno indossare come elementi di riconoscimento il giubbino identificativo del colore omogeneo come scelto dall'impresa appaltatrice.

Interdire l'area d'intervento ai non addetti ai lavori specifici; prima il getto, in corrispondenza dell'autopompa e dell'autobetoniera è necessario predisporre la segnaletica e gli sbarramenti.

Bisognerà verificare la pulizia dell'area prima di gettare.

Dovrà essere fatto cadere il calcestruzzo da una altezza contenuta perché si rischia la separazione dei componenti. Per effettuare il getto con la pompa bisognerà tenere saldamente in mano la bocca del tubo, prestando attenzione ai contraccolpi causati dagli spostamenti del braccio che lo sostiene.

FONTI DI RISCHIO

- SCALE
- ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE
- AUTOCARRO CON BRACCIO GRU

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con le manovre di sollevamento.

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra. L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

Progetto esecutivo

È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Effettuare periodica manutenzione della macchina.

- **MEZZO DI SOLLEVAMENTO (MANITOU/MERLO/AUTOGRÙ).**

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con le manovre di sollevamento. Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore del mezzo da personale a terra. Il mezzo di sollevamento deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza). È fatto divieto di usare il mezzo di sollevamento per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

- **SEGA CIRCOLARE**

Le seghe circolari fisse devono essere provviste:

a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;

b) di coltello divisore in acciaio, per il taglio sicuro di tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm 3 dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;

c) 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 (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Collegare la macchina all'impianto di terra coordinato con interruttori differenziali automatici (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Accertare che la sega circolare sia provvista di dispositivo contro il riavviamento accidentale (bobina di sgancio) al ristabilirsi della tensione di rete (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

- **AUTOBETONIERA**

Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.

L'autobetoniera deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato.

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autobetoniera da personale a terra.

È fatto divieto di usare l'autobetoniera per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Effettuare periodica manutenzione dell'autobetoniera.

- **AUTOPOMPA**

Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.

Progetto esecutivo

L'autopompa deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato.

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autopompa da personale a terra.

È fatto divieto di usare l'autopompa per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Effettuare periodica manutenzione dell'autopompa.

▪ **VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.

Prima dell'uso del vibratore elettrico verificare l'integrità dei cavi, della spina d'alimentazione e la funzionalità; posizionare il trasformatore in luogo asciutto.

Nell'utilizzo del vibratore far sì che l'ago in funzione non rimanga a lungo fuori dal getto.

Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

Durante l'uso del prodotto ventilare l'ambiente di lavoro, utilizzare guanti protettivi

Tenere i contenitori sigillati in luogo asciutto

▪ **OLI MINERALI (Disarmante per casseforme a base di oli minerali leggeri, a volte in acqua)**

Consultare preventivamente la scheda tecnica del prodotto. Durante l'uso del prodotto ventilare l'ambiente di lavoro, utilizzare guanti protettivi. Tenere i contenitori sigillati in luogo asciutto

▪ **CEMENTO O MISCELE CONTENENTI CEMENTO**

Il cemento e le miscele contenenti cemento, in presenza di acqua, per esempio nella produzione di calcestruzzo o malta, o quando si bagnano, producono una soluzione fortemente alcalina (pH elevato a causa della formazione degli idrossidi di calcio, sodio e potassio).

Il cemento e le miscele contenenti cemento, possono irritare gli occhi, le mucose, la gola ed il sistema respiratorio e provocare tosse. L'inalazione frequente del cemento e delle miscele contenenti cemento per un lungo periodo di tempo aumenta il rischio di insorgenza di malattie polmonari.

Il contatto ripetuto e prolungato del cemento sulla pelle umida, a causa della traspirazione o dell'umidità, può provocare irritazione e/o dermatiti.

Sia il cemento che le miscele contenenti cemento e i loro impasti, in caso di contatto prolungato con la pelle, possono provocare sensibilizzazione (a causa della presenza in tracce di sali di cromo VI). In caso di ingestione significativa, il cemento può provocare ulcerazioni all'apparato digerente.

▪ **DISARMANTE**

Durante l'uso del prodotto ventilare l'ambiente di lavoro, utilizzare guanti protettivi

Tenere i contenitori sigillati in luogo asciutto

▪ **PIEGAFERRI/TRONCATRICE**

Verificare preventivamente le condizioni della piegaferri/troncatrice e la sua corrispondenza alle norme, in particolare:

- che il grado di protezione dell'apparecchio sia non inferiore a IP44;

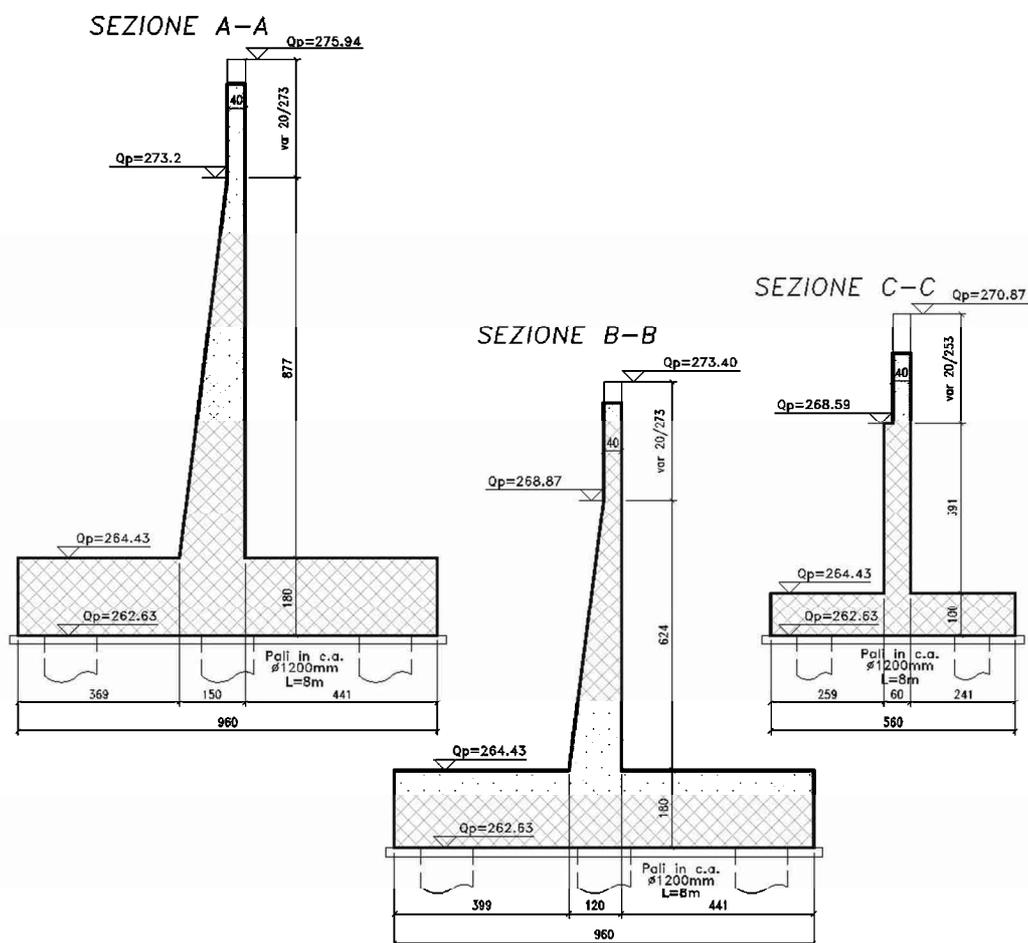
- che vi sia l'interruttore onnipolare a valle del punto di allaccio alla rete di alimentazione;

- che sia protetta contro i sovraccarichi quando superiore a 1000 Watt;

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo



CONTENUTI DEL POS – ADEMPIMENTI

Le singole lavorazioni dovranno essere programmate nel dettaglio in sede di esecuzione mediante programmazione settimanale in relazione a quanto concordato con il coordinatore in fase di esecuzione.

Si ipotizza che le pile vengano realizzate con casseri metallici attrezzati con piani di lavoro protetti che dovranno essere utilizzati dagli addetti per l'esecuzione dei getti. Non è ammesso l'utilizzo di scale per le operazioni di getto del calcestruzzo.

Interdire con idonei sbarramenti la zona interessata dalle attività di realizzazione delle pile alle persone non addette, alle quali deve essere fatto divieto di avvicinamento, sosta e transito. Le operazioni di sollevamento/movimentazione e posa delle armature, cassetture dovranno avvenire sotto la vigilanza di almeno un preposto o caposquadra dell'impresa interessata.

Effettuare prima del sollevamento la verifica visiva del buono stato di conservazione delle funi/catene utilizzate, soprattutto se il mezzo di sollevamento varia nei diversi giorni.

Valutare la consistenza del terreno prima del posizionamento di cestelli e autogrù.

Si ipotizza che la realizzazione dei pulvini avvenga con l'utilizzo di un banchinaggio appositamente progettato a sostegno delle cassetture metalliche e del successivo getto.

In merito al banchinaggio si rimanda alla specifica sezione del presente documento.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

A servizio delle strutture in elevazione si considera la possibilità che vengano montati dei ponteggi metallici (ad esempio per la realizzazione dei baggioli e per i trasversi di testata, una volta posizionate le travi).

In merito ai ponteggi metallici si rimanda alla specifica sezione del presente documento.

Qualora l'Impresa esecutrice intenda realizzare le strutture in elevazione con cassature ordinarie, dovrà osservare le seguenti prescrizioni:

Le lavorazioni in quota devono essere svolte mediante uso di un ponteggio fisso. Gli addetti al montaggio e smontaggio del ponteggio utilizzeranno la cintura di sicurezza ed imbracatura fissata ad idonea fune di trattenuta assicurata in punti ben saldi dalla parte di ponteggio già realizzata o direttamente sui ferri di armatura. Gli addetti a questa fase dovranno avere l'idoneità medica a lavorare in altezza (data dal medico competente dell'Impresa esecutrice in sede di visite mediche periodiche).

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e, quando non utilizzati, devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto). Tutti i lavoratori devono indossare scarpe antinfortunistiche con puntuale antischiacciamento, utilizzare i guanti protettivi ed i caschi di protezione.

Durante il getto con l'autopompa si dovrà porre cura nell'assicurare la tubazione flessibile per impedire i colpi di frusta sull'addetto al getto; avvertire sempre coloro che tengono il tubo della pompa del cls e ne dirigono il getto degli spostamenti del braccio.

I ferri di ripresa devono essere piegati o coperti con cappucci rossi. Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Gli addetti alla posa del ferro dovranno fare uso dei guanti protettivi e di tuta di protezione.

Quando vengono utilizzati vibratorii ad ago le impugnature devono prevedere sistemi di smorzamento e ove del caso, deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione di impiego tra i lavoratori e di sottoporli a sorveglianza sanitaria.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiale od altro capaci di ostacolare il cammino degli operatori. Per l'accesso ai posti di lavoro in quota devono essere individuati percorsi agevoli e sicuri che garantiscano anche il rapido abbandono del posto di lavoro in caso di emergenza. Le superfici metalliche accessibili delle passerelle e dei ripiani devono offrire garanzie contro lo scivolamento. Tutti gli addetti devono utilizzare comunque calzature idonee con suola antiscivolo.

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono poi essere mantenute ed utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati rumori inutili. Gli addetti alle autobetoniere ed alla pompa per calcestruzzi devono utilizzare i comandi a distanza in modo da non essere a contatto con le fonti di rumore. Durante le operazioni che comportano una elevata rumorosità gli addetti devono fare uso dei DPI (cuffie, tappi) in conformità a quanto previsto dal rapporto di valutazione del rischio rumore e deve essere valutata l'opportunità di sottoporre gli aspetti a sorveglianza sanitaria specifica.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

Verificare prima del sollevamento la corretta imbracatura dei carichi, specie i ferri di armatura. Gli utensili a mano normalmente utilizzati (martelli, chiavi), devono essere fissati in maniera sicura al corpo dell'operatore. Gli elementi mobili, non stabilmente ancorati ai casseri, durante le rotazioni devono essere movimentati autonomamente, al fine di evitarne la caduta. Le operazioni di armatura, disarmo e rotazione dei casseri devono essere eseguite sotto la diretta sorveglianza di un preposto.

La movimentazione dei carichi a mezzo di apparecchi di sollevamento deve essere segnalata affinché il personale non strettamente necessario alle operazioni di carico e scarico possa allontanarsi. Il percorso dei mezzi meccanici di sollevamento e trasporto deve essere definito e reso noto a tutto il personale. I fondi stradali devono essere resi stabili ricorrendo periodicamente al loro livellamento e trattamento con inerti. Deve sempre essere garantita la perfetta visibilità dai posti di manovra di tutto il percorso in ogni condizione, ricorrendo per le manovre, ove del caso, ad apposito personale ausiliario incaricato.

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. L'approvvigionamento dei materiali deve essere effettuato il più possibile con gli impianti di trasporto e sollevamento. Le operazioni di disarmo delle casseforme devono essere effettuate utilizzando attrezzature ausiliarie quali palanchini e/o binde, evitando sforzi eccessivi, che comunque devono essere ripartiti fra più persone in relazione alla entità dei carichi. Durante le operazioni di getto con la pompa gli addetti devono poter trattenere il tubo di mandata in posizione verticale sopra la superficie di getto ed evitare il trascinarsi orizzontale o inclinato. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da un'adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per le attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

Durante le operazioni di getto i lavoratori addetti devono indossare idonei indumenti protettivi e, ove del caso, gambali. L'altezza del terminale del tubo di getto della pompa, durante lo scarico dell'impasto, deve essere ridotta al minimo. Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato.

Il cemento può causare dermatiti allergiche da contatto, dovute alla presenza dei sali di cromo e di cobalto nel cemento stesso. E' necessario evitare ogni contatto non indispensabile con il materiale ed i lavoratori devono fare uso degli appositi DPI (Tuta di protezione, guanti protettivi).

Nelle operazioni di pulizia, manutenzione e preparazione delle casseforme quando si utilizzino lubrificanti, disarmanti e prodotti in genere derivati dagli oli minerali, devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. E' necessario verificare che non si tratti di prodotti cancerogeni e occorre impedire la formazione di aerosol durante le fasi di impiego, utilizzando pennelli o spruzzatori a bassa pressione. Gli addetti devono usare i DPI messi a loro disposizione che, a seconda dei casi, consistono in tuta di protezione, occhiali, guanti protettivi, mascherine monouso.

PRINCIPALI RISCHI SPECIFICI DI FASE

- 1) Caduta dei casseri durante la movimentazione
- 2) Problemi di stabilità nel caso di uso dei casseri metallici
- 3) Movimentazione manuale dei carichi
- 4) Sbilanciamenti, caduta dei ferri durante la movimentazione

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

- 5) Punture, tagli, abrasioni dovuti ai ferri che escono dal getto finito
- 6) Cesoiamento, stritolamento
- 7) Urti da parte del tubo flessibile della pompa per il getto di cls
- 8) Getti e schizzi
- 9) Allergeni
- 10) Caduta dall'alto
- 11) Caduta del materiale e dei ferri durante la movimentazione e il sollevamento
- 12) Elettrico – elettrocuzione
- 13) Tagli durante l'uso della sega circolare
- 14) Vibratura del cls
- 15) Rischio di interferenze

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

1) I casseri metallici o i pannelli di tavolato devono essere opportunamente imbragati e assicurati per la movimentazione con mezzi di sollevamento (manitou e/o autogru). Non si deve mai salire/arrampicarsi sul cassero per effettuare le operazioni aggancio o di sgancio. I casseri dei pilastri devono essere opportunamente trattenuti al piede tramite puntelli.

2) Qualora si usino mezzi di sollevamento si deve verificare sempre la legatura dei pezzi; quando si scaricano elementi dall'autocarro, quali casseri metallici, si deve operare da una scala posizionata correttamente e appoggiata o al cassone o ad altra zona stabile. Posizionare gli stabilizzatori del mezzo di sollevamento prima dell'utilizzo. Utilizzare casseri metallici dotati di aste telescopiche per l'appoggio.

3) La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. L'allontanamento dei materiali deve essere effettuato il più possibile con impianti di trasporto e/o sollevamento. Le movimentazioni dovranno essere effettuate prevalentemente con sollevatori manuali per carichi troppo pesanti e coordinate da un caposquadra in modo da evitare urti, colpi ed impatti. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria o la ripartizione del carico (es. carico, scarico ed installazione di carichi speciali). Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti. Ogni qualvolta il carico è superiore a 25 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).

Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso. Qualora non fosse possibile ricorrere ai mezzi di sollevamento, ripartire il carico tra più persone.

4) Verificare la corretta imbracatura dei ferri durante gli spostamenti evitando lo squilibrio del carico, si dovranno valutare gli spazi di manovra. I mezzi utilizzati per il sollevamento dovranno essere revisionati in precedenza per verificarne il buono stato delle funi e delle catene. Dovranno verificarsi la stabilità del mezzo e la sua portata in funzione al carico da sollevare.

5) Effettuare particolare attenzione ai ferri di ripresa dei getti: proteggere le punte con funghi in plastica o almeno con asette di legno legate o con piegature idonee. Gli operatori inoltre devono indossare tute da lavoro antimpigliamento. Per la manipolazione del ferro sia sciolto

Progetto esecutivo

che legato in gabbie, dovranno essere utilizzati sempre i guanti. Per il taglio del tondino si dovrà collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Dovrà sempre essere disposta la leva in modo tale da evitare che cada accidentalmente; verrà inchiodata la piastra piegaferri su una superficie solida e stabile; il ferro dovrà essere piegato dopo averlo tagliato della lunghezza voluta.

Se i ferri di ripresa delle fondazioni devono restare a lungo esposti, dovranno essere protetti con un perimetro di tavole.

In ogni caso vanno segnalati e protetti con delle tavole qualsiasi tutti gli spezzoni di ferro sporgenti che non siano piegati o terminanti in un gancio.

6) Gli operatori non devono rimuovere i carter di protezione dalle attrezzature e devono indossare guanti di protezione. Bisognerà fare attenzione alle mani evitando di metterle fra i coltelli della trancia e nella piegaferri. La trancia e la piegaferri vanno usate correttamente.

7) Durante il getto con l'autopompa si dovrà porre cura nell'assicurare la tubazione flessibile per impedire i colpi di frusta sull'addetto al getto; avvertire sempre coloro che tengono il tubo della pompa del cls e ne dirigono il getto degli spostamenti del braccio.

8) L'altezza del tubo di getto durante lo scarico dell'impasto deve essere ridotta al minimo; i lavoratori devono indossare indumenti protettivi.

9) Utilizzare dispositivi di protezione individuale quali guanti e mascherine oronasali, ed indossare indumenti protettivi.

10) Durante la fase di armatura delle pile si dovrà operare da ponteggio o da cestello indossando idonee cinture ad imbrago totale e D.P.I. anticaduta. Gli operatori potranno essere coadiuvati da addetti operanti da terra per avere un efficace coordinamento della lavorazione.

Si ipotizza che la vibratura del getto in quota sarà eseguita da lavoratori operanti da cestello e dalle piattaforme di lavoro premontate sui casseri metallici. Pertanto tali addetti dovranno altresì essere dotati di D.P.I. anticaduta. Prima di effettuare l'operazione di getto assicurarsi comunque della presenza ed efficacia dei parapetti su tutti i lati prospicienti il vuoto anche in testata; si ricorda che è rigorosamente vietato arrampicarsi sulle cravatte delle cassature. Non bisognerà salire su appoggi precari ma verrà usata una scala o un ponte su cavalletti, oppure se si utilizzerà la mensola del cassero la quale dovrà essere montata conformemente al libretto di montaggio e si dovrà salire mediante scala. Non dovranno essere realizzati ponti su cavalletti alti più di due metri. Dovrà essere verificata la stabilità della base dei cestelli/piattaforme impiegate per le lavorazioni in quota.

11) Usare mezzi di sollevamento e verificare sempre la legatura dei pezzi e dei ferri di armatura; quando si scaricano elementi dall'autocarro, si deve operare da una scala posizionata correttamente e appoggiata o al cassone o ad altra zona stabile, verificare la corretta imbracatura dei ferri e delle piastre durante gli spostamenti evitando lo squilibrio del carico (usare fasce o ceste).

12) L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro o sottoquadro elettrico di cantiere. I cavi devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Il collegamento della macchina deve avvenire in assenza di tensione, i cavi elettrici devono essere posizionati in modo tale da evitare danni per urti o usura meccanica e in modo tale che non costituiscano intralcio. Devono essere segnalati immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.

13) Utilizzare esclusivamente seghe circolari a norma, marcate CE. Non manomettere i carter di protezione della lama. Non interporre dei fermi in legno che impediscano il corretto funzionamento del carter.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

14) Si precisa all'impresa che la vibratura del calcestruzzo potrà avvenire con operatore sul piano di lavoro predisposto sul cassero metallico, montato prima del posizionamento del cassero stesso.

15) Le attività di fase dovranno svolgersi compatibilmente con le altre attività presenti nell'intera area di cantiere pertanto si prospettano situazioni di interferenze per viabilità, aree adiacenti, movimentazioni. Le imprese dovranno provvedere sempre a delimitarsi le aree di pertinenza e a gestire con movieri le attività di movimentazione e spostamento. Le attività di tutto il cantiere e di ogni area saranno oggetto di riunione di coordinamento generale settimanale e di riunioni più specifiche nel corso delle attività. Tutte le imprese dovranno tempestivamente comunicare modifiche o variazioni. Tutti i preposti dovranno tempestivamente informare le proprie squadre. Tutti gli addetti dovranno attenersi a quanto previsto e utilizzare dpi (alta visibilità).

DPI - SEGNALETICA

- stivali
- giubbino alta visibilità
- scarpe di protezione
- casco di protezione
- guanti di protezione
- indumenti protettivi
- occhiali protettivi
- imbragatura di sicurezza (fasi in quota-vibratura cls)

	Avvertimento
Nome:	caduta materiali dall'alto
Posizione:	Nelle aree di azione delle autogru. In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei ferri di armatura, dei casseri, e durante la fase di scasseratura.
	
Nome:	carichi sospesi
Posizione:	Nelle aree di azione delle autogru. In corrispondenza della salita e discesa dei carichi.
	
Nome:	pericolo di inciampo

Progetto esecutivo

	<p>Divieto</p>
<p>Nome:</p>	<p>vietato l'accesso</p>
<p>Posizione:</p>	<p>In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.</p>
 <p>VIETATO PASSARE O SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELLA GRU</p>	
<p>Nome:</p>	<p>vietato passare sotto il raggio della autogru.</p>
<p>Posizione:</p>	<p>Nell'area di azione della autogru.</p>

MODALITA' OPERATIVE

SOTTOFASI

- Posa in opera dei ferri d'armatura
- Esecuzione delle casserature/casserature metalliche
- Getto in opera del calcestruzzo
- Vibratura del cls
- Smontaggio delle casserature

MISURE DI COORDINAMENTO

Delimitare opportunamente l'area di lavorazione. Le singole lavorazioni dovranno essere programmate nel dettaglio in sede di esecuzione mediante programmazione settimanale o bisettimanale in relazione a quanto concordato con il coordinatore in fase di esecuzione stesso.

Le operazioni devono essere eseguite sotto la supervisione di un preposto.

Interdire l'area d'intervento ai non addetti ai lavori specifici mediante segnali di divieto. Prima del getto, in corrispondenza dell'autopompa e dell'autobetoniera, è necessario predisporre nell'area di betonaggio la debita segnaletica e gli sbarramenti opportuni.

Bisognerà verificare la pulizia dell'area prima di gettare.

Dovrà essere fatto cadere il calcestruzzo da una altezza contenuta perché si rischia la separazione dei componenti.

Prima di ogni operazione occorre controllare che l'apparecchio di sollevamento sia equipaggiato con il corredo adatto al tipo di elemento da sollevare. Gli elementi che presentano anomalie nei sistemi per l'aggancio agli apparecchi di sollevamento devono essere scartati.

Gli addetti dovranno essere dotati di idonei DPI anticaduta. E' fatto divieto di scendere dal cestello in quota. I mezzi di sollevamento devono essere posizionati con gli stabilizzatori. Il corretto posizionamento degli stabilizzatori e quindi del mezzo deve essere verificato dall'operatore del mezzo stesso prima di effettuare il sollevamento.

Tutti gli operatori dovranno essere informati in merito alla viabilità limitrofa all'area di lavorazione e alle variazioni in corso d'opera. Dovranno indossare giubbino identificativo e

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

ad alta visibilità.

FONTI DI RISCHIO

- CESTELLI/PIATTAFORME
- MANITOU/MANITOU
- CARPENTIERE
- OPERAIO COMUNE
- PREPOSTO ADDETTO ALLE SPECIFICHE LAVORAZIONI
- AUTOCARRO CON BRACCIO GRU

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con le manovre di sollevamento.

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.

L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

- UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

- AUTOPOMPA

Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.

L'autopompa deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato.

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autopompa da personale a terra.

È fatto divieto di usare l'autopompa per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione dell'autopompa.

- VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.

Prima dell'uso del vibratore elettrico verificare l'integrità dei cavi, della spina d'alimentazione e la funzionalità; posizionare il trasformatore in luogo asciutto.

Nell'utilizzo del vibratore far sì che l'ago in funzione non rimanga a lungo fuori dal getto.

Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

- PIATTAFORMA A SVILUPPO TELESCOPICO/CESTELLO

Utilizzare le cinture di sicurezza, da collegare agli appositi attacchi, per esigenze operative particolari.

Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possono interferire con le manovre e controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti.

Salire o scendere solo con la piattaforma in posizione di riposo ed evacuare la piattaforma.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

Non sovraccaricare la piattaforma e non aggiungere sovrastrutture alla piattaforma.
L'area sottostante la zona operativa deve essere opportunamente delimitata.

▪ **UTENSILI ELETTRICI PORTATILI**

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.

Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

Per quanto riguarda le lavorazioni specifiche, per i macchinari attrezzature, si fa riferimento alle schede bibliografiche e le schede di gruppo omogeneo del CPT (Comitato Paritetico Territoriale) di Torino Edizione 2009.

MISURE DI EMERGENZA

Evacuazione del cantiere in caso di emergenza: per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza.

Dovranno essere sempre presenti le squadre di antincendio e pronto soccorso previste dalla impresa principale e/o dalle imprese esecutrici operanti nelle singole aree.

IMMAGINI



0.12.2 **MONTAGGIO DI BANCHINAGGIO PER LA REALIZZAZIONE DEI PULVINI**

CARATTERISTICHE

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (8) = Poco Probabile (2) x Danno ingente(4)

SCELTE PROGETTUALI

Per la realizzazione dei pulvini si prevede l'utilizzo di sistema di banchinaggio per il sostegno dei casseri e del getto del calcestruzzo. Tale apprestamento deve essere progettato.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Dovranno essere delimitate le aree di intervento con idonei sbarramenti (bandella rosso/bianca o reti defim) alle persone non addette, alle quali deve essere fatto divieto di avvicinamento, sosta e transito.

Dovrà essere redatto il verbale di formazione ed informazione sui rischi e sulle modalità di lavorazione degli addetti.

Dovranno essere previsti due addetti a terra per il sollevamento/posizionamento dei puntelli e

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

dei travetti di supporto al banchinaggio ed un addetto in quota, opportunamente legato con idoneo sistema DPI anticaduta, per il successivo posizionamento dei pannelli.

RISCHI SPECIFICI DI FASE

- 1) Caduta dall'alto dell'operatore;
- 2) Caduta materiale dall'alto;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Movimentazione manuale dei carichi;
- 5) Interferenze con altre lavorazioni nell'area;

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

- 1) Durante le fasi di posa dei pannelli, per la formazione dell'impalcato, l'addetto dovrà indossare idonea cintura di sicurezza. La cintura dovrà sempre essere assicurata ad uno dei sistemi anticaduta predisposti in sommità dei pilastri/setti previsti in esecuzione. L'impresa dovrà preventivamente verificare che l'intera area interessata dall'intervento di posa dei pannelli sia coperta dai sistemi suddetti, in alternativa dovrà valutare l'ipotesi di utilizzare tradizionali linee vita (certificate ed omologate). Durante la posa, l'addetto dovrà predisporre i parapetti di protezione verso il vuoto e delimitare le aree di intervento ed accesso al fine di impedire il transito ai non addetti ai lavori.
- 2) Verificare la corretta imbracatura dei ferri durante gli spostamenti, evitando lo squilibrio del carico, valutando gli spazi di manovra. I mezzi utilizzati per il sollevamento dovranno essere revisionati in precedenza per verificarne il buono stato delle funi e delle catene. Le aree di lavoro fisse sotto il braccio d'azione della gru dovranno essere protette con idonea tettoia. Non sostare in prossimità di carichi sospesi in movimento. Non si deve mai salire/arrampicarsi sugli elementi per effettuare le operazioni di aggancio o di sgancio.
- 3) Effettuare particolare attenzione ai ferri di ripresa dei getti: proteggere le punte con funghi in plastica o almeno con assette di legno legate o con piegature idonee. Gli operatori inoltre devono indossare tute da lavoro antimpigliamento. Per la manipolazione del ferro sia sciolto che legato in gabbie, dovranno essere utilizzati sempre i guanti.
- 4) Eventuali sollevamenti manuali dovranno essere limitati a carichi di 25 kg ad operatore.. Coordinare le sequenze delle operazioni di carico e scarico. Limitare al più possibile la movimentazione manuale ricorrendo a mezzi di sollevamento;
- 5) Tutte le movimentazioni (manitou, autobetoniera, ecc.) devono essere gestite in modo da provocare il meno possibile interferenze ed in ogni caso deve essere presente nelle fasi più critiche un moviere.

MODALITA' OPERATIVE

SOTTOFASI

- Delimitazione delle aree di intervento e definizione delle viabilità pedonali e carraie;
- Esecuzione del banchinaggio e protezione perimetrale;

MISURE DI COORDINAMENTO

Tutte le operazioni devono avvenire sotto la supervisione di un preposto.

Le singole lavorazioni dovranno essere programmate nel dettaglio, in sede di esecuzione

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

mediante programmazione settimanale, in relazione a quanto concordato con il coordinatore in fase di esecuzione.

Interdire l'area d'intervento ai non addetti ai lavori specifici con nastro bianco e rosso o reti defim. Proteggere sempre con funghi in plastica i ferri di ripresa.

Tutti gli addetti dovranno indossare come elementi di riconoscimento il giubbino identificativo del colore omogeneo come scelto dall'impresa appaltatrice.

Interdire l'area d'intervento ai non addetti ai lavori specifici; prima del getto, in corrispondenza dell'autopompa e dell'autobetoniera è necessario predisporre la segnaletica e gli sbarramenti.

Dovrà essere predisposte idonee scale che consentano agli addetti di salire/scendere dai piani di lavoro in sicurezza oppure apposito varco per accesso con cestello.

Successivamente a fenomeni atmosferici quali, piogge, neve, temporali, dovrà essere verificato lo stato dell'area di intervento prima di poter riprendere il normale svolgimento delle attività. Ad ogni fine turno di lavoro, il cantiere deve essere lasciato in sicurezza.

DPI

- Casco di protezione;
- Guanti di protezione;
- Scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo;
- Occhiali di protezione;
- Imbragatura.

FONTI DI RISCHIO

- PREPOSTO
- OPERAIO COMUNE / CARPENTIERE
- OPERAIO SPECIALIZZATO
- AUTOGRU

Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.

Controllare i percorsi e le aeree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti.

L'autogrù deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza). È fatto divieto di usare l'autogrù per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'autogrù.

- CESTELLO / PIATTAFORMA A SVILUPPO TELESCOPICO

Utilizzare le cinture di sicurezza, da collegare agli appositi attacchi. Verificare la posizione di linee elettriche o di eventuali ostacoli fissi che possono interferire con le manovre. Verificare l'idoneità dei percorsi.

Verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro. Verificare che le piattaforme siano munite di normale parapetto su tutti i lati verso il vuoto. Posizionare il mezzo su terreno solido ed in posizione orizzontale, controllando con la livella od il pendolino. Utilizzare gli appositi stabilizzatori. Le manovre devono essere eseguite con i comandi posti nella piattaforma. Salire o scendere solo con la piattaforma in pozione di riposo. Durante gli spostamenti portare in posizione di riposo ed evacuare la piattaforma. Non sovraccaricare la piattaforma. Non aggiungere sovrastrutture alla piattaforma. L'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

opportunamente delimitata. Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare. Segnalare tempestivamente eventuali gravi malfunzionamenti al diretto superiore
Posizionare correttamente il mezzo portando la piattaforma in posizione di riposo ed azionando il freno di stazionamento. Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione secondo le indicazioni del costruttore.

▪ UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.

Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

▪ UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

▪ SCALE A MANO

Non devono presentare difetti costruttivi e verificare, lo stato di conservazione della scala e dei dispositivi di trattenuta antisdruciolevoli. Non adoperare scale di metallo vicino a linee od apparecchiature elettriche.

La scala deve superare di almeno 1 mt. il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato).

Durante l'uso le scale devono essere stabili e vincolate o trattenute al piede da una persona che esegua l'operazione per tutto il tempo di utilizzo.

E' sconsigliato eseguire lavori direttamente su di esse.

MISURE DI EMERGENZA

Evacuazione del cantiere in caso di emergenza: per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza.

IMMAGINI:



ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

0.12.3 SMONTAGGIO DI BANCHINAGGI

CARATTERISTICHE

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (8) = Poco Probabile (2) x Danno ingente(4)

SCELTE PROGETTUALI

Smontaggio banchinaggi precedentemente realizzati.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Nello smontaggio del banchinaggio si procederà gradualmente, iniziando dai controventi, e procedendo con gli ancoraggi al livello più elevato. Le tavole dell'impalcato saranno gli ultimi elementi del piano da smontare e calare a terra. Si procederà piano per piano, ovviamente avendo cura di smontare gli ancoraggi mano a mano che si procede con lo smontaggio degli impalcati.

PRINCIPALI RISCHI SPECIFICI DI FASE

- 1) caduta di operatori dall' alto durante le fasi di smontaggio
- 2) caduta materiale dall'alto

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

1) Gli operatori dovranno indossare una cintura di sicurezza ad imbraco totale con fune di trattenuta con moschettone; tale fune, di L=1,5 m deve essere collegata ad una fune ausiliaria fissata direttamente ai montanti del ponteggio nella parte bassa, vicino ad un nodo in modo da indurre le minori sollecitazioni possibili.

2) Tutti gli operatori dovranno provvedere ad ancorare i propri utensili manuali d'uso comune alla propria cintura.

DPI- SEGNALETICA:

- Imbragatura di sicurezza
- Scarpe
- Casco
- Guanti
- Giubbino alta visibilità
- Linee vita

	Avvertimento
Nome:	carichi sospesi
Posizione:	Nelle aree di azione delle autogru. In corrispondenza della salita e discesa dei carichi
	Divieto
Nome:	vietato l'accesso
Posizione:	In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

 <p>VIETATO GETTARE MATERIALI DAI PONTEGGI</p>	
Nome:	vietato gettare materiali dal ponteggio
Posizione:	durante le lavorazioni sul ponteggio di smontaggio
 <p>È VIETATO SALIRE E SCENDERE ALL'ESTERNO DEI PONTEGGI</p>	
Nome:	vietato salire e scendere dai ponteggi
Posizione:	Sui ponteggi durante lo smontaggio

MODALITA' OPERATIVE

SOTTOFASI

- Smontaggio

MISURE DI COORDINAMENTO

Nella fase di smontaggio non sarà consentita la contemporaneità con altre lavorazioni.

Tutta l'area sottostante in fase di smontaggio deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale, mediante transenne o segnalazioni. Tutti i mezzi devono muoversi nelle aree di cantiere in modo adeguato in particolare rispettando la viabilità e la segnaletica nonché ad una velocità contenuta

FONTI DI RISCHIO

- Utensili manuali d'uso comune
- Montatore abilitato
- Preposto
- Linee vita

(vedi anche l'elenco riportato in paragrafo precedente, "montaggio banchinaggio")

MISURE DI EMERGENZA

Evacuazione del cantiere in caso di emergenza: per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza.

Dovranno essere sempre presenti le squadre di antincendio e pronto soccorso previste dalla impresa principale e/o dalle imprese esecutrici operanti nelle singole aree.

0.13 STRUTTURE ORIZZONTALI

0.13.1 VARO DI TRAVI PREFABBRICATE IN C.A.P.

CARATTERISTICHE

ANAS S.p.A.

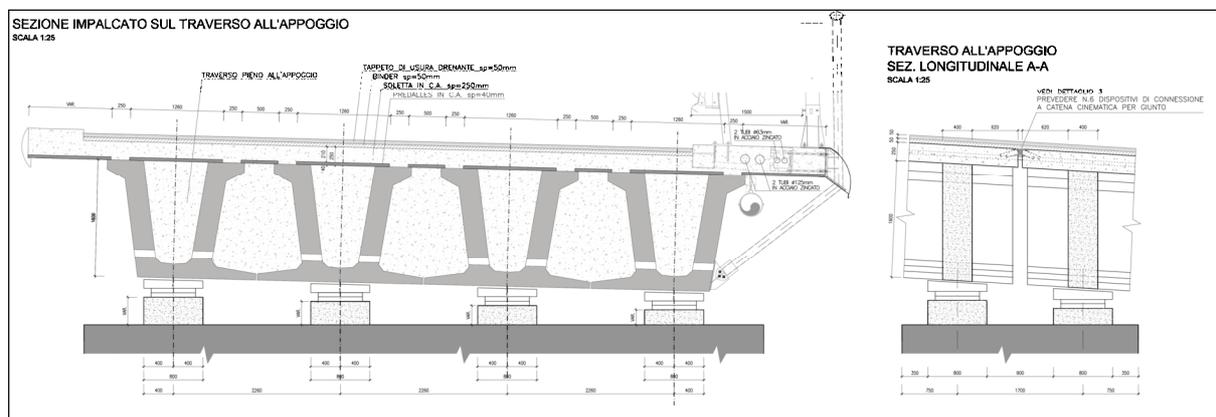
Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

Matrice di rischio: Rischio (6) = Poco probabile (2) x Danno medio (3)

SCELTE PROGETTUALI

Il progetto prevede la realizzazione di impalcati con travi prefabbricate in c.a.p.



Dal punto di vista operativo le operazioni di varo sono del tutto analoghe a quelle relative ai conci metallici. Si rimanda per tanto a quanto esposto nel paragrafo precedente.

Si precisa che le campate su tratti in c.a.p. non interessano né lo scavalco della linea ferroviaria né il sovrappasso della viabilità pubblica.

0.13.2 REALIZZAZIONE DI TRASVERSI DI TESTATA

CARATTERISTICHE

Matrice di rischio: Rischio (6) = Poco probabile (2) x Danno medio (3)

SCELTE PROGETTUALI

In corrispondenza delle testate delle travi in c.a.p. il progetto prevede la realizzazione di un trasverso di collegamento in c.a.

CONTENUTI DEL POS – ADEMPIMENTI

Il POS dovrà contenere quanto previsto dal D.lgs 81/08 smi allegato XV in particolare l'impresa dovrà specificare le modalità di posa dei ferri e specificare se verranno preparati in cantiere, o se arriveranno in cantiere preparati con la possibilità/necessità di preassemblarli. Inoltre dovranno essere specificate le relative misure di sicurezza da adottare.

Dovrà essere delimitata e segnalata l'area di movimentazione e posa dell'armatura. Si dovrà descrivere dettagliatamente le procedure per le operazioni di carico e scarico in cantiere e indicare in planimetria le aree destinate a tali operazioni.

L'impresa dovrà allegare le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati durante il getto e le modalità di getto.

Dovrà descrivere dettagliatamente le procedure di movimentazione delle armature (sollevamento in quota).

PRESCRIZIONI OPERATIVE

PRINCIPALI RISCHI SPECIFICI DI FASE

- 1) Caduta dall'alto
- 2) Caduta a livello
- 3) Punture, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

- 4) Movimentazione manuale dei carichi
- 5) Sbilanciamento/Caduta dei ferri durante il sollevamento e la movimentazione
- 6) Rischio Interferenze
- 7) Caduta di materiale accatastato
- 8) Caduta di materiale durante la movimentazione
- 9) Investimento da parte di mezzi di cantiere
- 10) Rischio allergia per disarmanti
- 11) Investimento delle armature, cadute di materiale durante le operazioni di disarmo
- 12) Urti da parte del tubo flessibile della pompa per il cls
- 13) Getti e schizzi

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

- 1) Tutti i lati prospicienti il vuoto devono essere protetti da ponteggio o in alternativa gli operatori possono lavorare in quota facendo uso di linea vita.
- 2) Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti. Tutti gli addetti alle lavorazioni dovranno indossare idonei DPI.
- 3) Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Effettuare particolare attenzione ai ferri di ripresa dei getti: proteggere le punte con funghi in plastica o almeno con assette di legno legate o con piegature idonee. Gli operatori inoltre devono indossare tute da lavoro antimpigliamento. Per la manipolazione del ferro sia sciolto che legato in gabbie, dovranno essere utilizzati sempre i guanti. Per il taglio del tondino si dovrà collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Dovrà sempre essere disposta la leva in modo tale da evitare che cada accidentalmente; verrà inchiodata la piastra piegaferri su una superficie solida e stabile; il ferro dovrà essere piegato dopo averlo tagliato della lunghezza voluta.

Bisognerà fare attenzione alle mani evitando di metterle fra i coltelli della trancia e nella piegaferri. La trancia e la piegaferri vanno usate correttamente. Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai guanti protettivi, casco, calzature di sicurezza.

4) La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. L'allontanamento dei materiali deve essere effettuato il più possibile con impianti di trasporto e/o sollevamento. Le movimentazioni dovranno essere effettuate prevalentemente con sollevatori manuali per carichi troppo pesanti e coordinate da un caposquadra in modo da evitare urti, colpi ed impatti. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria o la ripartizione del carico (es. carico, scarico ed installazione di carichi speciali). Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti. Ogni qualvolta il carico è superiore a 25 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).

Sollevarre i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso. Qualora non fosse possibile ricorrere ai mezzi di sollevamento, ripartire il carico tra più persone.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

5) Verificare la corretta imbracatura dei ferri durante le movimentazioni di carico, spostamento e scarico, evitando lo squilibrio del materiale. Si dovranno valutare gli spazi di manovra.

Dovrà essere presente un coordinamento a terra verso colui che movimentata i carichi al fine di evitare che i carichi possano cadere.

Dovranno essere sempre usati due cavi, opportunamente distanziati per garantire un equilibrato sollevamento. Dovranno essere sempre riportate sui ganci le portate in modo che sino almeno uguali alla portata massima del mezzo di sollevamento.

Dovranno essere verificate le alette di chiusura dei ganci, le cinghie e le funi.

Dovranno essere utilizzati solo cinghie, funi e ganci in buono stato su cui è indicato il carico che possono reggere.

Va segnalato all'operatore la posa del carico, accompagnando il gancio per evitare che si impigli.

Dovrà essere sollevato ed abbassato il carico con attenzione, seguendo il suo movimento.

Quando si scaricano gli elementi dall'autocarro, si deve operare da una scala posizionata correttamente e appoggiata o al cassone o ad altra zona stabile

Posizionare gli stabilizzatori del mezzo di sollevamento prima dell'utilizzo.

6) L'area al di sotto della lavorazione dovrà essere opportunamente delimitata e segnalata al fine che qualunque movimentazione (manitou, autobetoniere etc.) provochi il meno possibile interferenze e in ogni caso un moviere deve essere sempre presente nelle fasi più critiche di lavoro.

Le attività di fase dovranno svolgersi compatibilmente con le altre attività presenti nell'intera area di cantiere pertanto si prospettano situazioni di interferenze per viabilità, aree adiacenti, movimentazioni. Le imprese dovranno provvedere sempre a delimitarsi le aree di pertinenza e a gestire con movieri le attività di movimentazione e spostamento. Le attività di tutto il cantiere e di ogni aree saranno oggetto di riunione di coordinamento generale settimanale e di riunioni più specifiche nel corso delle attività. Tutte le imprese dovranno tempestivamente comunicare modifiche o variazioni. Tutti i preposti dovranno tempestivamente informare le proprie squadre. Tutti gli addetti dovranno attenersi a quanto previsto e utilizzare dpi (alta visibilità).

7) Il materiale che verrà portato in cantiere, quale ferri di varie lunghezze, dovrà essere stoccato in aree adatte. Non dovranno interferire con lavorazioni limitrofe e si dovranno evitare urti, sporgenze eccessive, e contatti con corpi che possano comunque provocare deterioramento dei ferri.

L'accatastamento dovrà essere effettuato disponendo i ferri su un'area piana e stabile, protetta al fine di evitare pericoli di ossidazione, e dovrà essere opportunamente segnalata al fine di impedirvi l'avvicinamento ai non addetti alle lavorazioni.

8) I casseri devono essere opportunamente imbragati e assicurati per la movimentazione con mezzi di sollevamento (manitou e/o autogru). Non si deve mai salire/arrampicarsi sul cassero per effettuare le operazioni aggancio o di sgancio. Usare mezzi di sollevamento e verificare sempre la legatura dei pezzi; quando si scaricano elementi dall'autocarro si deve operare da una scala posizionata correttamente e appoggiata o al cassone o ad altra zona stabile. Posizionare gli stabilizzatori, o piastre di distribuzione di carico, al mezzo di sollevamento prima dell'utilizzo.

9) Durante le fasi di lavoro tutti gli addetti dovranno operare con indumenti ad alta visibilità. Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi meccanici devono essere predisposti percorsi sicuri, deve essere in ogni modo impedito l'accesso agli estranei. Nell'area

Progetto esecutivo

direttamente interessata al montaggio deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato con segnaletica appropriata e l'area deve essere delimitata con cavalletti, barriere mobili, nastri. Le piste di circolazione dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere sempre tenute sgombre, ben livellate e consolidate al fine di garantirne la stabilità in ogni condizione di impiego. Tutti gli operai dovranno essere informati in merito alla viabilità limitrofa all'area di lavorazione e alle modifiche apportate alla viabilità generale di cantiere.

10) Indossare opportuni indumenti e guanti protettivi per evitare la formazione di effetti allergici e per proteggere la cute dal contatto con le sostanze impiegate. Indossare inoltre mascherine oronasali durante la fase di disarmo.

11) Durante la fase di disarmo la zona sottostante deve essere delimitata e deve essere impedito l'accesso ai non addetti ai lavori. Tutti gli operatori addetti alla fase devono fare uso del casco di protezione. La fase di disarmo delle armature provvisorie deve essere effettuato con cautela dai lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere. Il disarmo delle strutture deve essere autorizzato dal direttore dei lavori.

L'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradualmente deve essere impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti.

12) Durante il getto con l' autopompa si dovrà porre cura nell' assicurare la tubazione flessibile per impedire i colpi di frusta sull' addetto al getto.

13) L'altezza del tubo di getto durante lo scarico dell' impasto deve essere ridotta al minimo; i lavoratori devono indossare idonei indumenti protettivi.

DPI - SEGNALETICA

- scarpe di protezione
- casco di protezione
- guanti di protezione
- indumenti protettivi
- occhiali protettivi
- imbragatura di sicurezza

 <p>CADUTA MATERIALI DALL'ALTO</p>	<p>Avvertimento</p>
<p>Nome:</p>	<p>caduta materiali dall'alto</p>
<p>Posizione:</p>	<p>Nelle aree di azione delle autogru. In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.</p>
 <p>CARICHI SOSPESI</p>	
<p>Nome:</p>	<p>carichi sospesi</p>

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

Posizione:	Nelle aree di azione delle autogru. In corrispondenza della salita e discesa dei carichi. Durante la movimentazione dei ferri di armatura, dei casseri e durante la fase di scasseratura.
	
Nome:	pericolo di caduta
Posizione:	Sui lati prospicienti il vuoto del solaio da realizzarsi e da proteggere con parapetto provvisorio.
	Divieto
Nome:	vietato l'accesso
Posizione:	In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.
	
Nome:	vietato passare o sostare
Posizione:	Nei pressi degli apparecchi di sollevamento. Durante la movimentazione dei ferri e dei casseri di armatura.
	
Nome:	vietato passare sotto il raggio dell'autogru.
Posizione:	Nell'area di azione dell'autogru durante la movimentazione di ferri o casseri.

MODALITA' OPERATIVE

SOTTOFASI

- Delimitazione delle aree di intervento (al di sotto)
- Approvvigionamento dei ferri
- Posa delle cassetture e armatura
- Getto cls/vibratura
- Scasseratura

MISURE DI COORDINAMENTO

Interdire l'area d'intervento ai non addetti a tali lavori specifici utilizzando nastro bianco e

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

rosso, delimitando in tale modo le aree di lavorazione. Tale divieto deve essere visibilmente segnalato con segnali di prescrizione e avvertimento al fine di indicare le aree oggetto di intervento.

Tutte le operazioni, in particolare la movimentazione dei ferri e la posa in opera, dovranno svolgersi sotto la supervisione di un preposto.

Verificare l'integrità delle funi dei mezzi di sollevamento. Verificare la stabilità del mezzo e la portata dello stesso in funzione del carico da sollevare. Adottare stabilizzatori o piastre di distribuzione di carico. Effettuare un coordinamento a terra durante la movimentazione in quota del materiale al fine di limitare le interferenze con altre lavorazioni limitrofe.

Prima del getto, in corrispondenza dell'autopompa e l'autobetoniera è necessario predisporre la segnaletica e le delimitazioni opportune.

Le lavorazioni dovranno essere eseguite sotto la supervisione di un preposto.

FONTI DI RISCHIO

- MANITOU
- OPERAIO COMUNE
- PREPOSTO ADDETTO ALLE SPECIFICHE LAVORAZIONI
- QUADRI ELETTRICI DI CANTIERE
- SEGA CIRCOLARE

Le seghe circolari fisse devono essere provviste:

a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;

b) di coltello divisore in acciaio, per il taglio sicuro di tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm 3 dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;

c) 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 (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Collegare la macchina all'impianto di terra coordinato con interruttori differenziali automatici (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Accertare che la sega circolare sia provvista di dispositivo contro il riavviamento accidentale (bobina di sgancio) al ristabilirsi della tensione di rete (D.lgs. 81/2008 e s.m.i.).

- AUTOCARRO CON BRACCIO GRU

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con le manovre di sollevamento.

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.

L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.

- UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.

Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

Eeguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

▪ UTENSILI D'USO COMUNE

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

▪ PIATTAFORMA A SVILUPPO TELESCOPICO

Utilizzare le cinture di sicurezza, da collegare agli appositi attacchi, per esigenze operative particolari. Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possono interferire con le manovre e controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti. Salire o scendere solo con la piattaforma in posizione di riposo ed evacuare la piattaforma. Non sovraccaricare la piattaforma e non aggiungere sovrastrutture alla piattaforma.

L'area sottostante la zona operativa deve essere opportunamente delimitata.

▪ AUTOGRU

Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.

Controllare i percorsi e le aeree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti.

L'autogrù deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza). È fatto divieto di usare l'autogrù per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'autogrù.

▪ AUTOPOMPA

Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.

L'autopompa deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato.

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autopompa da personale a terra.

È fatto divieto di usare l'autopompa per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione dell'autopompa.

▪ VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.

Prima dell'uso del vibratore elettrico verificare l'integrità dei cavi, della spina d'alimentazione e la funzionalità; posizionare il trasformatore in luogo asciutto.

Nell'utilizzo del vibratore far sì che l'ago in funzione non rimanga a lungo fuori dal getto.

Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

Per quanto riguarda le lavorazioni specifiche, per i macchinari attrezzature, si fa riferimento alle schede bibliografiche e le schede di gruppo omogeneo del CPT (Comitato Paritetico Territoriale) di Torino Edizione 2009.

MISURE DI EMERGENZA

Evacuazione del cantiere in caso di emergenza: per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza.

Dovranno essere sempre presenti le squadre di antincendio e pronto soccorso previste dalla impresa principale e/o dalle imprese esecutrici operanti nelle singole aree.

0.13.3 POSA PREDALLES

CARATTERISTICHE

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (6) = Probabile (2) x Danno grave (3)

SCELTE PROGETTUALI

A completamento del viadotto in c.a.p. il progetto prevede la posa di predalles sulle travi già assemblate e l'esecuzione di un getto in cls. Gli sbalzi saranno realizzati con predalles autoportanti, pertanto non sarà necessario l'impiego di puntelli di sostegno. Le predalles giungeranno nei pressi del luogo di posa, verranno scaricate da autogrù e posate in opera. La posa avverrà dal basso con una autogrù.

CONTENUTI DEL PIANO OPERATIVO DELL'IMPRESA

Il POS individuerà le procedure per l'avvicinamento dei mezzi di trasporto, svilupperà una planimetria con le fasi di sollevamento, il posizionamento dei mezzi di sollevamento e le procedure di sicurezza di dettaglio.

PRESCRIZIONI OPERATIVE

Prima dei sollevare le lastre nella posizione finale, sugli elementi a sbalzo di queste ultime l'Impresa dovrà provvedere al montaggio di parapetti metallici provvisori al fine di rendere sicura la successiva fase lavorativa di posa delle armature sulla soletta.

Gli operatori accederanno alla parte superiore delle travi prefabbricate sempre avendo cura di fissare l'imbracatura di sicurezza alla linea di vita o ai parapetti laterali. Gli operai addetti allo sgancio delle predalles e delle velette opereranno in elevazione cioè direttamente sul piano dell'impalcato o sulle travi, dovranno essere perciò dotati di cinture di sicurezza collegate alle linee vita installate a terra o predisposte in fase di prefabbricazione.

Si provvederà a posare il primo prefabbricato; l'operaio, restando sull'impalcato, vincolato mediante cintura di sicurezza, sgancerà il pezzo dopo essersi accertato del buon posizionamento dello stesso mediante segnali convenzionali al gruista il quale dovrà calare lentamente.

Terminata la posa delle predalles si elimineranno le linee vita interne conservando quelle sulle travi esterne che dovranno essere dotate di traversi per fungere da parapetto con fermapiede; solo ora le lavorazioni potranno proseguire senza ausilio di imbracature anticaduta.

Tutte le operazioni con l'utilizzo degli apparecchi di sollevamento, dovranno eseguirsi sotto la sorveglianza di un preposto.

L'operatore dell'autogrù, prima di iniziare le operazioni, controllerà preventivamente il terreno e la sua accertata solidità. Si posizioneranno gli stabilizzatori e si eseguirà il sollevamento con funi o catene in portata e con ganci doppi omologati aventi chiusura all'imbocco per migliorarne la stabilità durante il "tiro".

La posa delle predalles avverrà con autogrù di portata adeguata la quale solleverà gli stessi in due punti sulla tralicciatura in modo da equilibrare ed agevolare il sollevamento.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

Gli operai durante il sollevamento non transiteranno mai nel raggio di azione dei mezzi e gli addetti al montaggio raggiungeranno la postazione di lavoro solo al momento in cui le stesse dovranno essere sospese a circa 50 cm dalla sede definitiva.

L'eventuale deposito di predalles verrà sistemato in modo che non possano causare danni agli operai con pericoli di cadute o rovesciamenti. Dovranno essere segnalati da nastro biancorosso lungo il perimetro.

Ogni movimento o sistemazione della predalles per il raggiungimento della sede definitiva, avverrà mediante palanchino metallico o con fune, mai con le mani.

Tutta l'area di lavoro sarà tenuta sgombra da materiale o altro che non venga impiegato durante la lavorazione.

PRINCIPALI RISCHI SPECIFICI DI FASE

- 1) Caduta dall'alto
- 2) Caduta di materiale dall'alto
- 3) Punture, tagli, abrasioni
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni
- 5) Rischio Interferenze

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

- 1) I lavoratori addetti al posizionamento delle predalles sull'impalcato, in assenza di parapetti, devono sempre operare facendo uso di cinture di sicurezza anticaduta.
- 2) Durante la movimentazione delle lastre devono essere interrotte tutte le altre lavorazioni sottostanti. L'area al di sotto deve essere segregata ed interdetta al passaggio pedonale.
- 3) Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (indumenti da lavoro, calzature di sicurezza, guanti, etc.).
- 4) Tutti gli addetti alle operazioni di montaggio/posizionamento degli elementi devono usare elmetti, scarpe di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti. Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e, quando non utilizzati, devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio di lavoro.
- 5) Le attività di fase dovranno svolgersi compatibilmente con le altre attività presenti nell'intera area di cantiere pertanto si prospettano situazioni di interferenze per viabilità, aree adiacenti, movimentazioni. Le imprese dovranno provvedere sempre a delimitarsi le aree di pertinenza e a gestire con movieri le attività di movimentazione e spostamento. Le attività di tutto il cantiere e di ogni aree saranno oggetto di riunione di coordinamento generale settimanale e di riunioni più specifiche nel corso delle attività. Tutte le imprese dovranno tempestivamente comunicare modifiche o variazioni. Tutti i preposti dovranno tempestivamente informare le proprie squadre. Tutti gli addetti dovranno attenersi a quanto previsto e utilizzare dpi (alta visibilità).

DPI - SEGNALETICA

- Casco per la protezione del capo

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

- Calzature di sicurezza
- Guanti di protezione
- Indumenti protettivi (tute da lavoro complete)
- Imbracatura anticaduta costituita da bretelle, cosciali e cintura di posizionamento con attacco dorsale o sternale e cordino di posizionamento.

 CADUTA MATERIALI DALL'ALTO	Avvertimento
Nome:	caduta materiali dall'alto
Posizione:	Nelle aree di azione dei mezzi di sollevamento. In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
	Divieto
Nome:	vietato l'accesso
Posizione:	In prossimità dell'area di lavoro interdetta

MODALITA' OPERATIVE

SOTTOFASI

- Montaggio parapetti metallici provvisori
- Imbragatura a terra delle predalles
- Montaggio predalles

MISURE DI COORDINAMENTO

Tutta la zona sottostante la fase di posa deve essere preclusa alla possibilità di transito pedonale mediante transenne o segnalazioni.

Le singole lavorazioni dovranno essere programmate nel dettaglio in sede di esecuzione mediante programmazione settimanale o bisettimanale in relazione a quanto concordato con il coordinatore in fase di esecuzione stesso.

Le lavorazioni dovranno essere eseguite sotto il controllo di un preposto.

Tutti gli addetti dovranno essere adeguatamente informati in relazione alle misure di coordinamento generali e alle lavorazioni limitrofe potenzialmente interferenti.

FONTI DI RISCHIO

- CAPOSQUADRA
- OPERAIO SPECIALIZZATO
- ADDETTO GRUISTA

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

- **UTENSILI D'USO COMUNE**

Dotare i lavoratori di attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso. Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

- **AUTOGRU**

Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.

Controllare i percorsi e le aeree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti.

L'autogrù deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È fatto divieto di usare l'autogrù per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Vietare la presenza degli operai nel campo di azione dell'autogrù.

Per quanto riguarda le lavorazioni specifiche, per i macchinari attrezzature, si fa riferimento alle schede bibliografiche e le schede di gruppo omogeneo del CPT (Comitato Paritetico Territoriale) di Torino Edizione 2009.

MISURE DI EMERGENZA

Evacuazione del cantiere in caso di emergenza: per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza.

La planimetria della viabilità e conseguentemente quella dell'emergenza saranno aggiornate al procedere dell'evoluzione del cantiere.

Sarà onere dell'impresa principale redigere il piano di emergenza complessivo.

0.13.4 REALIZZAZIONE SOLETTE IN C.A. SUGLI IMPALCATI

CARATTERISTICHE

Matrice di rischio: Rischio MEDIO (4) = Poco probabile (2) x Danno Modesto (2)

SCELTE PROGETTUALI

Ultimata la posa delle predalles si potrà procedere con la posa dell'armatura ed il getto delle solette al di sopra degli impalcati.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

Effettuare particolare attenzione ai ferri di ripresa dei getti L'altezza del tubo di getto durante lo scarico dell'impasto deve essere ridotta al minimo; i lavoratori devono indossare idonei indumenti protettivi. Gli addetti dovranno indossare guanti protettivi. Effettuare turnazioni della vibratura del cls; non eseguire tale lavorazione con continuità

PRINCIPALI RISCHI SPECIFICI DI FASE

- 1) Caduta dall'alto
- 2) Caduta dei ferri durante la movimentazione
- 3) Punture, tagli, abrasioni
- 4) Movimentazione manuale dei carichi
- 5) Urti da parte del tubo flessibile durante il getto
- 6) Getti e schizzi
- 7) Allergeni
- 8) Vibrazioni

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

1) Sui lati dell'impalcato prospicienti il vuoto devono essere montati parapetti provvisori, in mancanza dei quali gli addetti devono fare uso di idonee imbracature stabilmente collegate al sistema di linee vita.

2) Assicurarsi della corretta imbragatura del materiale prima del sollevamento. Segregare l'area sottostante.

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

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

4) La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

L'approvvigionamento dei materiali deve essere effettuato il più possibile con gli impianti di trasporto e/o di sollevamento; durante le operazioni di getto con la gru l'addetto deve trovarsi ad una altezza tale da poter manovrare senza eccessivo sforzo la benna; nelle operazioni di getto con la pompa gli addetti devono poter trattenere il tubo di mandata in posizione verticale per evitare il trascinarsi dell'apparecchiatura ed il conseguente "colpo di frusta".

Le movimentazioni dovranno essere effettuate prevalentemente con sollevatori manuali per carichi troppo pesanti e coordinate da un caposquadra in modo da evitare urti, colpi ed impatti. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliaria o la ripartizione del carico (es. carico, scarico ed installazione di carichi speciali). Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti. Ogni qualvolta il carico è superiore a 25 Kg, devono essere messe a disposizione dei lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi idonee attrezzature o devono essere adottate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).

Sollevarre i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

5) Durante il getto con l'autopompa si dovrà porre cura nell'assicurare la tubazione flessibile per impedire i colpi di frusta sull'addetto al getto; avvertire sempre, degli spostamenti del braccio, coloro che tengono il tubo della pompa del cls e ne dirigono il getto.

6) L'altezza del tubo di getto durante lo scarico dell'impasto deve essere ridotta al minimo; i lavoratori devono indossare indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale.

7) Utilizzare dispositivi di protezione individuale quali guanti e mascherine oronasali, ed indossare indumenti protettivi

8) Nelle strutture in c.a. tradizionale l'impiego di attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni che interessano i lavoratori è limitato alla sola fase di vibrazione del calcestruzzo, peraltro molto circoscritta come quantità e qualità. Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. Deve essere valutata l'opportunità di sottoporre i lavoratori addetti a sorveglianza sanitaria ed, eventualmente, di adottare la rotazione tra gli operatori.

DPI – SEGNALETICA

- Casco per la protezione del capo
- Calzature di sicurezza
- Otoprotettori (sulla base della valutazione del rumore)
- Guanti di protezione
- Occhiali di protezione
- Indumenti protettivi impermeabili e gambali per la fase di getto
- Imbragatura di sicurezza - Linea vita

 CARICHI SOSPESI	Avvertimento
Nome:	carichi sospesi
Posizione:	Nelle aree di azione del mezzo di sollevamento
 PERICOLO MACCHINE IN MOVIMENTO	Avvertimento
Nome:	macchine in movimento
Posizione:	In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.
	Divieto
Nome:	vietato l'accesso
Posizione:	In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

ANAS S.p.A.

Adeguamento alla categoria C1, messa in sicurezza del tratto tra Chivasso e Caluso e Variante di Arè

Progetto esecutivo

	Avvertimento
Nome:	attenzione pericolo caduta dall'alto
Posizione:	In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella prospiciente il vuoto

MODALITA' OPERATIVE

SOTTOFASI

- preparazione ferri
- imbragatura e sollevamento
- posa in opera dell'armatura
- getto del calcestruzzo
- vibratura
- completamento del getto parti esterne e cordoli

MISURE DI COORDINAMENTO

Tutti gli addetti devono essere adeguatamente formati ed informati in merito all'utilizzo dei DPI specifici.

FONTI DI RISCHIO

- **MEZZO DI SOLLEVAMENTO (MANITOU/MERLO/AUTOGRÙ)**
Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con le manovre di sollevamento.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore del mezzo da personale a terra.
Il mezzo di sollevamento deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza). È fatto divieto di usare il mezzo di sollevamento per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme. Effettuare periodica manutenzione della macchina.
- **AUTOBETONIERA**
Mantenere la distanza di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi, salvo la messa fuori servizio della linee o la messa in opera di idonee protezioni.
L'autobetoniera deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).
Controllare che i percorsi in cantiere abbiano una pendenza tra il 10% e il 15% e rampe di accesso di larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 cm almeno da un lato.
Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autobetoniera da personale a terra.
È fatto divieto di usare l'autobetoniera per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.
Effettuare periodica manutenzione dell'autobetoniera.
- **AUTOPOMPA**