

ANAS S.p.A.

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

### **Progetto esecutivo**

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.

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.

#### • **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.

Durante l'uso del solvente garantire una buona ventilazione e vietare l'uso di fiamme libere o fumare. Utilizzare guanti ed occhiali. Tenere in contenitori sigillati all'asciutto e lontano da fonti di calore.

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.

ANAS S.p.A.

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

### **Progetto esecutivo**

#### 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.

#### 0.13.5 REALIZZAZIONE DI CORDOLI IN C.A.

##### CARATTERISTICHE

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

##### SCELTE PROGETTUALI

Ultimato il getto delle solette l'impalcato sarà completato con i cordoli laterali esterni.

Dal punto di vista operativo la realizzazione dei cordoli in c.a. è del tutto analoga a quella relativa alle solette sugli impalcati (posa armature e getto cls in quota). Si rimanda per tanto a quanto esposto nel paragrafo precedente.

Si precisa che per la realizzazione dei cordoli esterni verranno rimossi i parapetti metallici provvisori, per tanto gli addetti dovranno operare con l'ausilio delle linee vita.

### **0.14 IMPERMEABILIZZAZIONI**

#### 0.14.1 IMPERMEABILIZZAZIONI SOLETTE IMPALCATI

##### CARATTERISTICHE

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

##### SCELTE PROGETTUALI

Dovranno essere realizzate impermeabilizzazioni sulle solette degli impalcati.

##### CONTENUTI DEL PIANO OPERATIVO DELL'IMPRESA

Il POS dovrà contenere quanto previsto dal D.Lgs 81 /08 s.m.i allegato XV in particolare dovrà essere specificato nel POS dell'impresa il dettaglio e il complemento a quanto previsto da PSC in merito alle suddette fasi di stesa.

L'impresa dovrà fornire le schede di sicurezza delle sostanze / prodotti utilizzati e le speciali eventuali misure di prevenzione già adottate dall'impresa integrative a quanto previsto dal PSC.

Dovranno essere specificati tempi di stesa in modo da poter coordinare eventuali altre lavorazioni.

Prima dell'uso del cannello per guaina allontanare eventuali materiali infiammabili, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello, verificare il riduttore di pressione e vincolare la bombola in posizione verticale. Tenere un estintore sul posto di lavoro.

##### PRESCRIZIONI OPERATIVE

Accertarsi:

- dell'accessibilità alla quota di lavoro;

ANAS S.p.A.

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

### **Progetto esecutivo**

- della resistenza della struttura, in relazione al peso degli operai e dei materiali da utilizzare;  
- della predisposizione lungo l'intero perimetro prospiciente i vuoti di parapetti regolamentari (alti almeno 1 metro) o di ponteggi che raggiungano la quota di m. 1.00 oltre l'ultimo impalcato o della linea di gronda;

Nel caso in cui non sia possibile la realizzazione di uno degli apprestamenti precedentemente indicati, è necessario che gli operatori siano dotati e facciano uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle, collegata a fune di trattenuta vincolata a parti stabili esistenti o da realizzare allo scopo.

Consultare preventivamente le schede di sicurezza dei prodotti da impiegare ed attenersi alle precauzioni in esse riportate.

Tra l'applicazione del primer e della guaina deve intercorrere almeno un giorno per consentire la totale evaporazione dei solventi.

La caldaia per la fusione del bitume deve essere dotata di regolazione automatica di temperature e sistemata lontano da materiali combustibili e in posizione stabile, riparate dal vento.

Conservare le bombole lontano dalle fiamme o fonti di calore, tenerle ben vincolate in posizione verticale. Durante il trasporto non trascinarle e non svuotarle completamente.

Prima della posa in opera dell'impermeabilizzazione disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano di lavoro senza provocarne l'ingombro.

Valutare gli spazi di lavoro e gli ostacoli che possono impedire i liberi movimenti durante l'esecuzione dei lavori.

Prima dell'uso del cannello per guaina, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra cannello e bombola; verificare la funzionalità del riduttore di pressione; allontanare eventuali materiali infiammabili o bagnare abbondantemente le parti che non possono essere rimosse, tenere la bombola in posizione verticale e possibilmente vincolata; tenere nelle prossimità un estintore portatile.

### **PRINCIPALI RISCHI SPECIFICI DI FASE**

- 1) Cadute dall'alto
- 2) Punture, tagli, abrasioni
- 3) Scivolamenti, cadute a livello
- 4) Scintille, Calore, fiamme durante l'uso del cannello
- 5) Esplosione
- 6) Rumore
- 7) Caduta materiale dall'alto
- 8) Movimentazione manuale dei carichi

### **PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE**

1) Le perdite di stabilità di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro e di passaggio sopraelevati.

ANAS S.p.A.

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

### **Progetto esecutivo**

2) Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Particolare attenzione deve essere posta alla presenza dei tiranti dei casseri affioranti dai getti, da rimuovere prima della impermeabilizzazione dei muri. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

3) I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capaci di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti.

4) Durante le operazioni di fornitura e stesa del bitume a caldo, dove si riscontra la presenza di potenziali sorgenti di innesco, è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (cannelli, tubazioni flessibili, riduttori, bombole, caldaie) dovranno essere conservate, posizionate, utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante. Le istruzioni per la sostituzione delle bombole e per la messa in sicurezza dell'impianto di riscaldamento devono essere precisate ai preposti ed agli addetti. Gli eventuali detriti di lavorazione devono essere rimossi a fine ciclo, prima dell'inizio di una nuova lavorazione. Le sorgenti di calore devono essere protette contro i contatti accidentali. Nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili in numero sufficiente e gli addetti dovranno fare uso dei DPI idonei per evitare bruciature e/o lesioni cutanee per contatto con elementi o materiale ad alta temperatura. I depositi delle bombole di gas devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi.

Il trasporto delle bombole deve avvenire esclusivamente a mezzo di appositi carrelli ed il loro sollevamento in quota entro appositi cassoni o ceste metalliche, in posizione verticale. Le bombole esaurite vanno ritornate immediatamente al deposito. Le bombole di gas di alimentazione devono essere tenute a più di 6 metri dalla caldaia; gli estintori ad almeno 3 metri. Il lavoro va organizzato in modo da rendere facile e sicuro il rapido allontanamento dei lavoratori in caso di necessità. Durante l'impiego dei cannelli si deve usare la massima attenzione per evitare il contatto della fiamma con materiali facilmente infiammabili. In particolare il cannello non deve mai essere lasciato con la fiamma rivolta verso il rivestimento di impermeabilizzazione né verso materiale facilmente infiammabile (fibre tessili, legno, ecc.). È importante disporre ed esigere che, quando si lascia il posto di lavoro, anche per un momento solo, si deve spegnere il cannello e chiudere il rubinetto della bombola.

5) Durante l'uso, la bombola deve essere tenuta nei pressi del posto di lavoro ma sufficientemente distante dalla fiamma libera e da altre fonti di calore.

La bombola deve essere tenuta in posizione verticale, possibilmente vincolata e deve essere predisposto un estintore portatile.

6) Le attività svolte non presentano in genere rumorosità elevata. Peraltro, durante l'utilizzo di utensili portatili, quali smerigliatrice (flex), cannello ad aria calda e cannello per guaine, la rumorosità per l'operatore può raggiungere livelli che comportano l'uso dei dispositivi di protezione individuale (in genere sono sufficienti tappi auricolari monouso). In tali casi deve essere valutata l'opportunità di sottoporre gli addetti a sorveglianza sanitaria specifica.

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

**Progetto esecutivo**

7) Durante l'esecuzione delle impermeabilizzazioni in quota deve essere evitata la esecuzione di altre lavorazioni a livello superiore sulla stessa verticale, a meno che non si provveda a proteggere tali zone con barriere fisse atte ad impedire la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro o di passaggio (ad esempio parapetti ai cigli superiori degli scavi e perimetrali ai solai, provvisti di tavola fermapiede ed eventualmente integrati con reti di contenimento). Tutti gli operatori devono essere equipaggiati e fare uso di caschi per la protezione del capo.

8) La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo sforzo fisico del personale addetto. L'approvvigionamento dei materiali e delle attrezzature deve essere effettuato il più possibile con gli impianti di sollevamento e di trasporto (rotoli di guaine, bombole di gas, caldaiette, ecc.). 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.

**DPI - SEGNALETICA**

- Casco per la protezione del capo
- Calzature di sicurezza
- Gambali (getti, schizzi durante la stesura del primer o del bitume a caldo)
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Guanti di protezione resistenti alla temperatura d'utilizzo dei prodotti bituminosi
- Occhiali con protezione anche laterale in dotazione ai lavoratori esposti a getti e schizzi
- 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.

	<p><b>Avvertimento</b></p>
<p>Nome:</p>	<p>caduta materiali dall'alto</p>
<p>Posizione:</p>	<p>Nelle aree di azione dei mezzi di sollevamento. In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.</p>

**Progetto esecutivo**

	<p><b>Avvertimento</b></p>
<p>Nome:</p>	<p>pericolo di esplosione</p>
<p>Posizione:</p>	<p>Sulle porte dei locali in cui sono depositati materiali esplosivi in genere. Sui recipienti o tubi, anche aperti, che abbiano contenuto materiale i cui residui evaporando o gassificandosi per calore o umidità possano formare miscele esplosive.</p>
	<p><b>Avvertimento</b></p>
<p>Nome:</p>	<p>pericolo incendio</p>
<p>Posizione:</p>	<p>Nei depositi di bombole di gas disciolto o compresso (acetilene, idrogeno, metano), di acetone, di alcol etilico, di liquidi detergenti. Nei depositi carburanti. Nei locali con accumulatori elettrici.</p>
	<p><b>Divieto</b></p>
<p>Nome:</p>	<p>vietato l'accesso</p>
<p>Posizione:</p>	<p>In prossimità degli accessi o particolare area di lavoro interdetta</p>

MODALITA' OPERATIVE

**SOTTOFASI**

- Preparazione, delimitazione, pulizia area
- Trattamento delle superfici con asfalto bitume, primer a caldo
- Stesura, riscaldamento e incollaggio delle guaine
- Trattamento di finitura delle superfici

MISURE DI COORDINAMENTO

Tutta la zona adiacente in fase di posa deve essere preclusa alla possibilità di transito pedonale / veicolare 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

- CANNELLO PER GUAINA

ANAS S.p.A.

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

### **Progetto esecutivo**

Prima dell'uso del cannello per guaina allontanare eventuali materiali infiammabili, verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello, verificare il riduttore di pressione e vincolare la bombola in posizione verticale. Tenere un estintore sul posto di lavoro.

- **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.

- **PREPOSTO**

- **OPERAIO COMUNE**

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.

## **0.15 REALIZZAZIONE PAVIMENTAZIONI**

### **0.15.1 REALIZZAZIONE PAVIMENTAZIONI SU IMPALCATI**

#### CARATTERISTICHE

Matrice di rischio:                      Rischio BASSO (2) = Improbabile (2) x Danno modesto (2)

#### SCELTE PROGETTUALI

Al di sopra degli impalcati, terminata la posa dell'impermeabilizzazione, si procederà alla realizzazione della pavimentazione bituminosa.

#### CONTENUTI DEL POS - ADEMPIMENTI

Il POS dovrà contenere quanto previsto dal D.Lgs 81 /08 smi allegato XV in particolare dovrà essere specificato le proprie scelte esecutive, dovranno essere specificate le procedure integrative a quanto previsto dal PSC proprie dell'impresa con identificazione delle attrezzature utilizzate.

L'impresa dovrà fornire le schede di sicurezza delle sostanze/prodotti utilizzati e le speciali eventuali misure di prevenzione già adottate dall'impresa integrative a quanto previsto dal PSC.

#### PRESCRIZIONI OPERATIVE

Durante le lavorazioni oggetto di fase non dovrà essere presente nell'area personale non addetto alle suddette lavorazioni.

Durante la fase di realizzazione l'intera area dovrà essere opportunamente delimitata in modo tale che sia impedito l'accesso da parte del personale non autorizzato. Dovranno essere individuate e delimitate le eventuali aree di stoccaggio del materiale impiegato e dovranno eseguirsi controlli sulla corrispondenza della fornitura nel rispetto delle normative vigenti, alle prescrizioni dei capitolati speciali ed ai termini contrattuali.

#### **PRINCIPALI RISCHI SPECIFICI DI FASE**

ANAS S.p.A.

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

### **Progetto esecutivo**

- 1) Calore - Fiamme - Esplosione
- 2) Inalazione gas/fumi
- 3) Cesoiamento e stritolamento
- 4) Contatti con macchine operatrici
- 5) Investimento
- 6) Microclima
- 7) Rumore (utilizzo di macchine operatrici)
- 8) Vibrazioni (utilizzo di macchine operatrici)

### **PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE**

1) Gli operatori a terra devono usare facciale filtrante con filtro idoneo per “fumi e nebbie tossiche”, guanti impermeabili, scarpe di sicurezza a sfilamento rapido e idoneo vestiario.

I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di gas, polveri o fumi nocivi, devono essere dotati di appositi mezzi di protezione individuale, e devono essere sottoposti a visita medica periodica.

Devono essere predisposti cartelli che segnalano i pericoli presenti nell'area di lavoro e vietano l'accesso ai non addetti ai lavori.

2) Durante le operazioni di fornitura e stesa del conglomerato bituminoso a caldo, dove si riscontra la presenza di potenziali sorgenti d'innescò, è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (tubazioni flessibili, bombole, riduttori, ecc.) dovranno essere conservate, posizionate, utilizzate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante. Le istruzioni per la sostituzione delle bombole e per la messa in sicurezza dell'impianto di riscaldamento devono essere precisate ai preposti ed agli addetti.

Gli eventuali detriti di lavorazione accidentalmente depositatisi vicino alle sorgenti d'innescò devono essere rimosse a fine ciclo, prima dell'inizio di una nuova lavorazione. Le stesse sorgenti devono essere protette contro i contatti accidentali. Nelle immediate vicinanze della zona di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili e gli addetti dovranno fare uso dei DPI idonei per evitare bruciature e/o lesioni cutanee per contatto con materiale ad elevata temperatura. I depositi di carburante, delle bombole di gas e degli oli minerali devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi.

3) Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra le parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o delle strutture circostanti (es. vano coclea delle vibrofinitrice, cassoni ribaltabili degli autocarri e dei dumper, rulli compressori) deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non sia 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.

4) Adottare sistemi di protezione adeguati per l'intera area di lavoro.

Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori e la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.

Vietare lo stazionamento e il transito di persone non addette ai lavori.

Vietare la presenza di persone non direttamente addette nelle zone di lavoro e nella zona d'azione delle macchine operatrici.

5) Adottare sistemi di protezione adeguati per l'intera area di lavoro.

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

ANAS S.p.A.

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

### Progetto esecutivo

Gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.) devono essere segnalati adeguatamente.

Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal codice della strada (opportuna segnaletica, ecc.).

Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori e la presenza di persone nelle manovre di retromarcia e nelle vicinanze del martellone.

Vietare la presenza di persone non direttamente addette nelle zone di lavoro e nella zona d'azione delle macchine operatrici.

6) Il lavoro dovrà essere organizzato in modo tale da minimizzare il tempo di permanenza del lavoratore a condizioni di temperatura o umidità disagiati, ovvero dovranno essere previsti intervalli di riposo in locali a temperature normali e dovranno essere dotati di indumenti protettivi.

7) 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.

8) Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di macchine, impianti 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. sedili ergonomici, 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 (utilizzo rullo)
- Occhiali di protezione
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie.
- Indumenti ad alta visibilità

	
Nome:	macchine in movimento
Posizione:	In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.
	
Nome:	vietato l'accesso

ANAS S.p.A.

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

### **Progetto esecutivo**

Posizione:	In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.
------------	--

#### MODALITA' OPERATIVE

##### SOTTOFASI

- Segnalazione, delimitazione
- Formazione pavimentazione bituminosa
- Rullatura

#### MISURE DI COORDINAMENTO

Tutti gli addetti devono rispettare la segnaletica di cantiere e le indicazioni fornite dai preposti in merito alla circolazione delle persone, dei mezzi e delle attrezzature nelle aree di lavoro.

Quando le lavorazioni interessano tratti di strade aperti al traffico, prima dell'inizio dei lavori, occorre delimitare l'area di intervento in maniera ben visibile in relazione alle esigenze diurne e notturne.

Quando le delimitazioni delle aree di lavoro devono essere rimosse per esigenze di lavorazione o di manovra delle macchine operatrici, la zona deve essere costantemente sorvegliata da operai segnalatori allo scopo istruiti e, prima di abbandonare i posti di lavoro, anche solo per le pause, le protezioni rimosse devono essere ripristinate.

#### FONTI DI RISCHIO

- **VIBROFINITRICE**

Prima dell'uso della vibrofinitrice verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore, le connessioni dell'impianto oleodinamico, l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole.

Durante lo svolgimento dei lavori segnalare adeguatamente l'area e far deviare il traffico a distanza di sicurezza.

Nell'esecuzione dei lavori gli addetti non devono interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea e tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori e dai fianchi di contenimento.

- **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.

- **PREPOSTO**

- **OPERAIO COMUNE**

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.

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.

### **0.16 OPERE DA FABBRO**

#### 0.16.1 POSA DI PARAPETTI

##### CARATTERISTICHE

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

##### SCELTE PROGETTUALI

Dovranno essere posizionati parapetti metallici sui lati degli impalcati prospicienti il vuoto; per l'esatta ubicazione si fa riferimento agli elaborati progettuali.

##### CONTENUTI DEL POS - ADEMPIMENTI

Il POS dovrà contenere quanto previsto dal D.Lgs 81 /08 s.m.i allegato XV in particolare dovrà essere specificato nel POS dell'impresa il dettaglio e il complemento a quanto previsto da PSC in merito alle fasi di arrivo in cantiere, stoccaggio e montaggio del parapetto.

Particolare attenzione dovrà essere dedicata alle modalità di lavoro con l'utilizzo di linea vita.

##### PRESCRIZIONI OPERATIVE

L'installazione dei parapetti metallici avviene successivamente alla realizzazione dei cordoli laterali in c.a., per l'esecuzione dei quali si è reso necessario rimuovere i parapetti provvisori. Gli addetti che operano sull'impalcato dovranno per l'installazione dei parapetti dovranno far uso di DPI anticaduta, quali imbragatura totale e linea vita. Si richiede l'impiego di personale qualificato, inoltre è indispensabile che gli addetti abbiano ricevuto specifica formazione. L'applicazione delle piastre metalliche esterne al cordolo si ipotizza venga eseguita con l'ausilio di cestello.

#### PRINCIPALI RISCHI SPECIFICI DI FASE

- 1) Caduta degli operatori dall'alto
- 2) Impigliamento, punture, tagli e abrasioni
- 3) Caduta di materiale dall'alto
- 4) Movimentazione manuale dei carichi
- 5) Fumi di saldatura
- 6) Calore – fiamme
- 7) Urti - colpi – impatti
- 8) Interferenze

#### PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

### **Progetto esecutivo**

1) Gli addetti che devono operare sugli impalcati devono far uso di DPI anticaduta; talune lavorazioni ausiliarie saranno eseguite dall'esterno con cestello o piattaforma. In tal caso gli operatori dovranno indossare una cintura di sicurezza ad imbraco totale con fune di trattenuta con moschettone.

La zona sottostante al montaggio deve essere adeguatamente segregata.

2) Eventuali elementi metallici affilati od appuntiti devono essere adeguatamente protetti. Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi dei lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Nelle operazioni di movimentazione dei carichi è indispensabile fare uso dei guanti e delle calzature di sicurezza.

3) Durante la fase di montaggio degli elementi singoli o preassemblati che costituiscono il parapetto metallico dovrà essere delimitata e segnalata l'area sottostante e in generale dovranno essere messe in atto tutte le misure previste per le fasi di montaggio. Dovranno essere verificate le funi e le catene anche dei mezzi utilizzati per l'approvvigionamento degli elementi in prossimità dell'area di montaggio. Evitare l'appoggio anche temporaneo di materiali e/o utensili in condizioni di equilibrio precario; ogni operatore nelle lavorazioni in quota dovrà agganciare alla propria cintura gli utensili d'uso comune; impedire l'accesso all'area al personale non autorizzato alla lavorazione. Se si effettuerà il preassemblaggio si dovrà valutare la metodologia di imbrago per non creare sbilanciamenti.

La zona sottostante al montaggio deve essere adeguatamente segregata.

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.

5) Durante le operazioni di saldatura i gas prodotti non devono interessare le aree di lavoro e, se non risultano sufficientemente diluiti, devono essere aspirati e filtrati. I lavoratori addetti devono utilizzare i previsti dispositivi di protezione delle vie respiratorie.

Le operazioni di trattamento con prodotti protettivi e/o vernici degli elementi metallici devono essere segnalate o delimitate per evitare l'accesso alle persone non direttamente interessate ai lavori. Gli addetti devono fare uso dei previsti dispositivi di protezione delle vie respiratorie e di idonei indumenti protettivi e occhiali.

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

**Progetto esecutivo**

6) Per la protezione dal calore e dalla proiezione di schegge è necessario indossare grembiuli di cuoio e tute in tessuto ignifugo, guanti isolanti e resistenti all'abrasione, taglio, strappo e perforazione, e scarpe di sicurezza con puntale di acciaio.

I lavori di saldatura a terra o in quota devono essere condotti in modo da evitare il diffondersi di scintille nell'ambiente circostante. In quanto possibile devono essere utilizzate delimitazioni o barriere, anche mobili, idonee a contenere le scintille e fiamme.

7) Se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione in sicurezza. Nell'area direttamente interessata al montaggio deve essere vietato l'accesso al non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili e segnaletiche. Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione e montaggio degli elementi devono usare elmetti, scarpe di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti.

8) L'area oggetto di lavorazione dovrà essere opportunamente delimitata e segnalata al fine da evitare che qualunque movimentazione (manitou, etc.) provochi il meno possibile interferenze e in ogni caso deve essere presente nelle fasi più critiche un moviere.

DPI - SEGNALETICA

- giubbino alta visibilità
- scarpe
- casco
- guanti
- mascherina di protezione delle vie respiratorie
- indumenti protettivi
- imbragatura di sicurezza

 <p><b>CADUTA MATERIALI DALL'ALTO</b></p>	<p><b>Avvertimento</b></p>
<p>Nome:</p>	<p>caduta materiali dall'alto</p>
<p>Posizione:</p>	<p>Nelle aree di azione delle autogru/merlo. In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi. In corrispondenza alle zone di movimentazioni e montaggio delle porzioni di parapetto.</p>
 <p><b>CARICHI SOSPESI</b></p>	
<p>Nome:</p>	<p>carichi sospesi</p>
<p>Posizione:</p>	<p>Nelle aree di azione dell'autogru/merlo. In corrispondenza della salita e discesa dei carichi.</p>

ANAS S.p.A.

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

### Progetto esecutivo

	<b>Divieto</b>
Nome:	vietato l'accesso
Posizione:	In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

### MODALITA' OPERATIVE

#### SOTTOFASI

- Approvvigionamento parapetti
- Delimitazione dell'area
- Saldatura e/o giunzione parti metalliche
- Movimentazione e posizionamento
- Fissaggio

### MISURE DI COORDINAMENTO

Tutte le aree sottostanti le lavorazioni dovranno essere delimitate e segnalate opportunamente. Il montaggio del parapetto va effettuato movimentando con precisione e cautela gli elementi metallici da posizionare.

Segregare la zona sottostante al montaggio.

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

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

Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.

Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.

Per le saldature il cavo di massa e quello porta-elettrodo devono essere integri e garantire il necessario isolamento.

Le operazioni di saldatura devono essere eseguite in luogo aerato prendendo tutte le necessarie precauzioni contro l'innesco dell'incendio.

Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura da adottare e verificarne l'idoneità, particolari sulla sequenza delle operazioni da doversi eseguire.

Verificare il sistema d'attacco degli elementi.

Verificare le condizioni dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale.

Verificare le condizioni della fune di sollevamento e quelle di imbracatura e dare le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

Gli addetti all'imbracatura dei carichi devono avvicinarsi ai carichi, per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi, esclusivamente quando sono in prossimità del pavimento.

ANAS S.p.A.

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

### **Progetto esecutivo**

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

Se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione.

Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.

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

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

Individuare apposita area per il preassemblaggio di eventuali parti del parapetto metallico.

Tutte le operazioni oggetto di fase devono essere eseguite sotto la supervisione di un preposto.

#### **FONTI DI RISCHIO**

- **PREPOSTO**
- **OPERAIO COMUNE**
- **MERLO/MANITOU**
- **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.

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.
- **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. Non sovraccaricare la piattaforma e non aggiungere sovrastrutture alla piattaforma.

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

ANAS S.p.A.

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

### **Progetto esecutivo**

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.

#### 0.16.2 POSA DI GRIGLIATI

##### CARATTERISTICHE

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

##### SCELTE PROGETTUALI

Nello spazio "vuoto" compreso tra i due viadotti verranno posizionati grigliati metallici, per l'esatta ubicazione si fa riferimento agli elaborati di progetto.

##### CONTENUTI DEL POS - ADEPIMENTI

Il POS dovrà contenere quanto previsto dal D.lgs 81 /08 smi allegato XV in particolare l'impresa dovrà specificare le modalità di movimentazione, posa ed assemblaggio dei grigliati.

##### PRESCRIZIONI OPERATIVE

Il montaggio dei grigliati lungo i lati interni dei viadotti deve essere eseguito facendo uso dei DPI anticaduta (imbragatura totale e linea vita).

Dovranno essere specificati i mezzi di sollevamento utilizzati per le suddette attività.

Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

#### PRINCIPALI RISCHI SPECIFICI DI FASE

- 1) Caduta dei grigliati durante la movimentazione e/o sollevamento
- 2) Caduta di persone dall'alto
- 3) Caduta di materiale dall'alto
- 4) Elettrico
- 5) Punture, tagli, abrasioni
- 6) Movimentazione manuale dei carichi
- 7) Interferenza

#### PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

### **Progetto esecutivo**

1) Verificare la corretta imbracatura dei grigliati metallici zincati 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.

2) Durante la posa dei grigliati tra i viadotti, gli operatori dovranno indossare opportuni D.P.I. anticaduta che impediscano la loro caduta dall'alto, costituite da una cintura di sicurezza ad imbraco totale con fune di trattenuta collegata a linea vita.

3) Durante la fase di montaggio dei grigliati dovrà essere delimitata l'area sottostante e in generale dovranno essere messe in atto tutte le misure previste per le fasi di montaggio. Dovranno essere verificate le funi e le catene anche dei mezzi utilizzati per l'approvvigionamento degli elementi in prossimità delle aree di montaggio.

4) La prevenzione si basa sull'utilizzo di macchine ed attrezzature ed impianti realizzati a regola d'arte e che rispettano le norme antinfortunistiche, marcatura CE etc.. il loro corretto uso e manutenzione costante.

All'interno del cantiere in oggetto non è ammesso l'uso di apparecchiature o di componenti elettrici per i quali non sia possibile risalire al costruttore ed in particolare i componenti elettrici devono essere forniti degli elementi che lo identificano ( libretti di manutenzione, marcature o marchi etc.). Le attrezzature devono essere utilizzate in modo proprio da personale formato, informato ed addestrato all'utilizzo. Non utilizzare macchine o componenti elettrici per scopi diversi da quelli previsti dal costruttore. Non usare le apparecchiature elettriche in condizioni di rischio accresciuto (ad esempio con le mani bagnate, con i piedi immersi nell'acqua, o in ambienti umidi). Non lasciare apparecchiature elettriche (cavi , prolunghe, trapani, etc.) abbandonate sulle vie di transito. In questo caso oltre ad essere occasione di inciampo e di caduta di persone i componenti sono soggetti a deterioramento meccanico non previsto dal costruttore con conseguenti situazioni di rischio.

5) Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi dei lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Nelle operazioni di movimentazione dei carichi e di serraggio dei grigliati, è indispensabile fare uso dei guanti e delle calzature di sicurezza.

6) 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 esser adoperate opportune procedure (pesi trasportati da più operai).

ANAS S.p.A.

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

### Progetto esecutivo

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.

7) 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

- Scarpe antinfortunistiche
- Indumenti protettivi
- Casco di protezione
- Guanti di protezione

 <b>CADUTA MATERIALI DALL'ALTO</b>	<b>Avvertimento</b>
Nome:	caduta materiali dall'alto
Posizione:	Nelle aree di azione del merlo/manitou. Durante il sollevamento dei grigliati, nonché durante il loro montaggio / serraggio.
 <b>CARICHI SOSPESI</b>	
Nome:	carichi sospesi
Posizione:	Nelle aree di azione del merlo/manitou. In corrispondenza della salita e del posizionamento dei grigliati metallici.
	<b>Divieto</b>
Nome:	vietato l'accesso
Posizione:	In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

#### MODALITA' OPERATIVE

##### SOTTOFASI

- Approvvigionamento del materiale
- Delimitazione dell'area di movimentazione dei grigliati
- Posa in opera dei grigliati zincati

ANAS S.p.A.

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

### **Progetto esecutivo**

Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di persona esperta (assistente al montaggio).

#### MISURE DI COORDINAMENTO

Delimitare ed interdire l'area di sollevamento e di lavorazione ai non addetti ai lavori.

Eseguire azioni di coordinamento in caso si manifesti la necessità di svolgere contemporaneamente più lavorazioni al di sopra degli impalcati.

Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Le manovre devono essere eseguite cercando di ridurre al minimo l'oscillazione del carico. Lavorare sempre con carichi di valore inferiore alla portata massima riportata sulle macchine impiegate.

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio. Le funi ed i ganci di sollevamento devono avere caratteristiche adeguate al carico ed alle dimensioni geometriche dei pezzi. Essi debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali a cura del datore di lavoro.

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

#### FONTI DI RISCHIO

- PREPOSTO
- OPERAIO COMUNE
- MERLO/MANITOU
- 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.

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.

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

ANAS S.p.A.

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

### **Progetto esecutivo**

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.

## **0.17 OPERE DA LATTONIERE**

### 0.17.1 POSA TUBAZIONE DI SCARICO

#### CARATTERISTICHE

Matrice di rischio: Rischio ALTO (8) = Probabile (2) x Danno grave (4)

#### SCELTE PROGETTUALI

Il progetto prevede che le acque di smaltimento degli impalcati vengano convogliate all'interno di una canalizzazione ancorata al di sotto dei cordoli laterali esterni dei viadotti. Per l'esatta ubicazione si fa riferimento agli elaborati progettuali.

#### CONTENUTI DEL POS - ADEMPIMENTI

Il POS dovrà contenere quanto previsto dal D.lgs 81 /08 smi allegato XV in particolare il POS dell'impresa dovrà specificare esplicitare le scelte specifiche e le relative misure integrative di sicurezza.

L'Impresa dovrà specificare le modalità operativa con cui andrà a svolgere tale attività, ponendo particolare attenzione sia al rischio legato alle lavorazioni in quota sia alla presenza di fattori esterni quali la ferrovia e la viabilità pubblica.

#### PRESCRIZIONI OPERATIVE

Si ipotizza che il montaggio delle tubazioni di scarico avverrà con l'uso del cestello. Gli operatori addetti dovranno per tanto far uso di cinture di sicurezza con cordino e moschettone ancorato al parapetto del cestello.

In alternativa l'impresa potrà utilizzare piattaforme telescopiche oppure, compatibilmente con l'altezza, ponteggi metallici.

#### PRINCIPALI RISCHI SPECIFICI DI FASE

- 1) Caduta degli operatori dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rischio elettrico
- 5) Rischio di interferenze

#### PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

- 1) Per le lavorazioni da cestello tutti gli addetti dovranno indossare idonei DPI anticaduta. I lavori devono essere sempre eseguiti in posizione stabile e protetta contro la caduta dall'alto. La zona sottostante i lavori deve essere interdetta e i passaggi obbligatori devono essere protetti.
- 2) La zona sottostante i lavori deve essere interdetta e i passaggi obbligatori devono essere protetti.

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

**Progetto esecutivo**

Ogni operatore dovrà assicurare alla propria cintura gli utensili manuali.

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. Nelle operazioni di movimentazione dei carichi è indispensabile fare uso dei guanti e delle calzature di sicurezza, e durante la fase di posa fare attenzione alla posa dei carichi.

4) Verificare l'assenza di linee elettriche aeree in tensione. Per il tratto di scavalco della linea ferroviaria il montaggio della tubazione deve avvenire con piano di lavoro (dotato di protezioni) "appeso" all'impalcato.

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

- Guanti
- Indumenti protettivi
- Occhiali protettivi
- Scarpe
- Casco
- Imbragatura di sicurezza

	
Nome:	vietato l'accesso
Posizione:	In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.
	Avvertimento
Nome:	caduta materiali dall'alto
Posizione:	Nelle aree sottostanti la zona di lavoro

MISURE DI COORDINAMENTO

Delimitare le aree al di sopra delle quali si effettuano le lavorazioni ed interdirne l'accesso al personale non addetto alla suddetta lavorazione.

Verificare l'assenza di interferenze "verticali".

FONTI DI RISCHIO

ANAS S.p.A.

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

### **Progetto esecutivo**

- **PREPOSTO**
- **OPERAIO COMUNE**
- **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.  
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.
- **AVVITATORE ELETTRICO**  
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.

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.

### **0.18 IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE**

#### CARATTERISTICHE

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

#### SCELTE PROGETTUALI

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto elettrico e di illuminazione.

#### CONTENUTI DEL POS – ADEMPIMENTI

Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.

ANAS S.p.A.

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

### **Progetto esecutivo**

#### PRESCRIZIONI OPERATIVE

I lavori dovranno sempre essere effettuati assicurandosi prima di aver tolto tensione nelle zone ove occorre operare per l'installazione dell'impianto.

L'installazione di pali sui cordoli (marciapiedi) dei viadotti si ipotizza venga eseguita successivamente al montaggio dei parapetti definitivi, per tanto in piena sicurezza. Se così non fosse, gli operatori addetti dovranno far uso di cinture di sicurezza con cordino e moschettone ancorato a linea vita.

Per talune operazioni ausiliarie, l'impresa potrà utilizzare dall'esterno cestelli, piattaforme telescopiche oppure, compatibilmente con l'altezza, trabattelli / ponteggi metallici.

#### PRINCIPALI RISCHI SPECIFICI DI FASE

- 1) Punture, tagli e abrasioni
- 2) Urti, colpi, impatti
- 3) Elettrocuzione
- 4) Caduta dall'alto durante le operazioni su cestelli

#### PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONI

1) 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. Nelle operazioni di movimentazione dei carichi è indispensabile fare uso dei guanti e delle calzature di sicurezza, e durante la fase di posa fare attenzione alla posa dei carichi

2) Durante le operazioni di movimentazione dei pali (autocarro con braccio gru / autogru) interdire il passaggio di lavoratori all'interno del raggio d'azione della macchina.

3) Togliere tensione prima di iniziare l'installazione dei vari componenti

4) Per le lavorazioni da cestello tutti gli addetti dovranno indossare idonei DPI anticaduta.

I lavori devono essere sempre eseguiti in posizione stabile e protetta contro la caduta dall'alto. La zona sottostante i lavori deve essere interdetta e i passaggi obbligatori devono essere protetti.

#### DPI – SEGNALETICA

- Calzature di sicurezza
- Indumenti protettivi
- Elmetto di sicurezza ove occorre
- Guanti isolanti ove occorre
- Imbragature

#### MODALITA' OPERATIVE

##### SOTTOFASI

- Delimitazione area d'intervento
- Installazione pali illuminazione

#### MISURE DI COORDINAMENTO

ANAS S.p.A.

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

### **Progetto esecutivo**

Delimitare le aree al di sopra delle quali si effettuano le lavorazioni ed interdirne l'accesso al personale non addetto alla suddetta lavorazione.

Verificare l'assenza di interferenze "verticali".

#### FONTI DI RISCHIO

- **PREPOSTO**

- **OPERAIO COMUNE**

- **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.

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.

- **AVVITATORE ELETTRICO**

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.

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.

## **0.19 IMPIANTI IDRAULICI**

### CARATTERISTICHE

Matrice di rischio:

Rischio MEDIO(4) = Poco Probabile(2) x Danno modesto(2)

### SCELTE PROGETTUALI

ANAS S.p.A.

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

### **Progetto esecutivo**

Dovranno essere effettuati gli allacciamenti alla rete fognaria relativi allo smaltimento delle acque di piattaforma.

#### CONTENUTI DEL POS - ADEMPIMENTI

Il POS dovrà contenere quanto previsto dal D.lgs 81 /08 smi allegato XV in particolare il POS dell'impresa dovrà specificare esplicitare le scelte specifiche e le relative misure integrative di sicurezza.

#### PRESCRIZIONI OPERATIVE

##### PRINCIPALI RISCHI SPECIFICI DI FASE

- 1) Seppellimento durante la movimentazione dei tubi
- 2) Caduta nello scavo
- 3) Caduta dei tubi durante il sollevamento
- 4) Urti schiacciamenti durante la movimentazione dei pezzi e sigillature
- 5) Biologico, per le acque nere
- 6) Rischio di interferenza
- 7) Caduta a livello

##### PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

- 1) Non si possono eseguire lavori a profondità superiore al metro senza posare delle protezioni allo scavo, come armature, sbadacchiature, anche provvisorie che devono fuoriuscire di almeno trenta centimetri dal bordo del terreno. Le aree di scavo devono essere delimitate e segnalate.
- 2) Evitare di avvicinarsi al ciglio; in ogni caso lo scavo deve essere protetto con parapetti adeguati o con cavalletti. Deve essere predisposto un punto di accesso con scala al fondo scavo. Si può accedere al fondo dello scavo soltanto con scale e dopo aver messo in opera le protezioni del fronte di scavo.
- 3) Prima del sollevamento verificare che sia effettuato un'imbracatura corretta; la movimentazione dei pesi deve avvenire con mezzi di sollevamento adeguati e destinati espressamente al sollevamento; non e' permesso l' uso di escavatori per il sollevamento dei carichi (fatta eccezione per quelli dotati di apposito gancio); non e' assolutamente premesso agganciare alcunché ai denti dello escavatore; l' uso dell'escavatore e' permesso per movimentazioni a livello, per spinta di elementi di notevole peso; l' uso di escavatore per tale fine e' condizionato all' allontanamento di personale dall' area di intervento.
- 4) Nessun operaio deve essere presente al fondo dello scavo durante opere di getto o in presenza di mezzi pesanti nelle vicinanze del bordo
- 5) Solo per le operazioni sulle acque nere, dovranno essere utilizzati idonei Dispositivi di Protezione Individuale.
- 6) 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) I percorsi pedonali interni all'area di lavorazione devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiali capaci di ostacolare il cammino degli operatori. Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti. L'area attorno alla zona di lavoro,

ANAS S.p.A.

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

**Progetto esecutivo**

deve essere tenuta sgombra da attrezzi da lavoro che possono intralciare e provocare cadute. I posti di lavoro e le superfici transitabili delle macchine devono essere mantenuti puliti da olio o grasso.

Per l'accesso ai posti di lavoro devono essere individuati percorsi agevoli e sicuri che garantiscano anche il rapido abbandono del posto di lavoro in caso d'emergenza. Le calzature di sicurezza devono avere suola antiscivolo in relazione alle caratteristiche delle strutture da montare.

DPI – SEGNALETICA:

- Casco
- Scarpe
- Guanti
- Mascherina

	<p><b>Divieto</b></p>
<p>Nome:</p>	<p>vietato l'accesso</p>
<p>Posizione:</p>	<p>In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.</p>
	
<p>Nome:</p>	<p>scavi</p>
<p>Posizione:</p>	<p>Attenzione alle aree di scavo che dovranno comunque essere delimitate.</p>
	<p><b>Avvertimento</b></p>
<p>Nome:</p>	<p>carichi sospesi</p>
<p>Posizione:</p>	<p>In corrispondenza della salita e discesa dei carichi.</p>
	
<p>Nome:</p>	<p>pericolo di caduta</p>
<p>Posizione:</p>	<p>In prossimità delle lavorazioni di allacciamento.</p>

MODALITA' OPERATIVE

SOTTOFASI

- Delimitazione e segnalazione delle aree di intervento

ANAS S.p.A.

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

### **Progetto esecutivo**

- Esecuzione delle lavorazioni di allacciamento

#### 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.

Tutte le operazioni dovranno essere eseguite sotto il controllo di un preposto.

#### FONTI DI RISCHIO

- MINIESCAVATORE
- OPERAIO COMUNE
- PREPOSTO
- 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 antisdrucchiolevoli. 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.

- 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.

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

ANAS S.p.A.

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

## **Progetto esecutivo**

### **0.20 OPERE DI FINITURA**

#### 0.20.1 INSTALLAZIONE GUARD-RAIL E BARRIERE ACUSTICHE

##### CARATTERISTICHE

Matrice di rischio: Rischio MEDIO-ALTO (6) = Probabile (3) x Danno modesto (2)

##### SCELTE PROGETTUALI

Il progetto prevede l'installazione di barriere di sicurezza in acciaio (guard rails), infisse nel terreno o ancorate a supporto in c.a. a seconda che siano montate rispettivamente sul tratto in rilevato nella zona spartitraffico o sui viadotti (idem su muri / cordoli in c.a.). E' prevista inoltre l'installazione di barriere acustiche su supporti in c.a. . Per l'esatta ubicazione si fa riferimento agli elaborati grafici.

##### CONTENUTI DEL POS – ADEMPIMENTI

Il POS dovrà contenere quanto previsto dal D.Lgs 81 /08 s.m.i allegato XV in particolare dovrà essere specificato nel POS dell'impresa il dettaglio e il complemento a quanto previsto da PSC in merito alle suddette fasi di montaggio.

Oltre alla formazione di base tutti i lavoratori devono ricevere una formazione specifica in relazione al proprio posto di lavoro - mansione, estesa ad una precisa conoscenza dei rischi, delle procedure di sicurezza collettive ed individuali, nonché relativa all'uso dei DPI.

##### PRESCRIZIONI OPERATIVE

Vietare la presenza di persone non direttamente addette nelle zone di lavoro, segnalare la zona interessata all'operazione.

Vietare la presenza di personale nella zona d'azione delle macchine operatrici.

Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone.

Vietare la presenza di persone ai lati del carico movimentato.

Il sollevamento dei materiali deve essere eseguito da personale competente.

Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono riportare la loro portata massima.

Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise disposizioni e verificarne l'applicazione.

Impartire istruzioni in merito alle priorità di montaggio e smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi da montare o rimossi.

I percorsi e i depositi di materiale devono essere organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli addetti che operano o transitano nella zona.

Predisporre idonee opere protettive in relazione alle lavorazioni da doversi eseguire dall'alto e revisionare quelle esistenti.

Se necessario occorre fornire la cintura di sicurezza indicando i punti d'attacco della fune di trattenuta. Utilizzare opere provvisoriale a norma di legge.

Quando i lavori si svolgono su ponti o viadotti o in presenza di ostacoli fissi laterali, scarpate ripide e mancano i ponteggi esterni o i parapetti sulle zone che prospettano i vuoti, gli addetti devono indossare la cintura di sicurezza la cui fune di trattenuta deve essere vincolata ad un sostegno sicuramente stabile e la cui lunghezza deve impedire la caduta per oltre un metro e mezzo.

L'utilizzo della saldatrice elettrica deve essere fatto da personale competente; l'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico; i cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile.

ANAS S.p.A.

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

### **Progetto esecutivo**

Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Fornire utensili di classe II (con doppio isolamento).

Le bombole devono essere contenute e spostate in posizione verticale e legate negli appositi carrelli; verificare le condizioni delle tubazioni flessibili, dei raccordi e delle valvole contro il ritorno di fiamma.

Verificare che la smerigliatrice sia dotata della protezione del disco e che l'organo di comando sia del tipo ad uomo presente.

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

### **PRINCIPALI RISCHI SPECIFICI DI FASE**

- 1) Caduta dall'alto
- 2) Caduta di materiali in fase di movimentazione e di stoccaggio
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni
- 4) Punture, tagli, abrasioni
- 5) Vibrazioni
- 6) Rumore
- 7) Calore, fiamme
- 8) Esplosione - Incendio
- 9) Fumi, Gas, Vapori
- 10) Movimentazione manuale dei carichi
- 11) Cesoiamento, stritolamento
- 12) Rischio di interferenze

### **PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE**

1) Usare opere provvisoriale a norma di legge.

Quando i lavori si svolgono su ponti o viadotti o in presenza di ostacoli fissi laterali, scarpate ripide e mancano i ponteggi esterni o i parapetti sulle zone che prospettano i vuoti, gli addetti devono indossare la cintura di sicurezza la cui fune di trattenuta è vincolata ad un sostegno sicuramente stabile e la cui lunghezza deve impedire la caduta per oltre un metro e mezzo. Se necessario fornire cinture di sicurezza indicando i punti d'attacco della fune di trattenuta.

Si ritiene che i guard rails sui viadotti vengano installati successivamente all'installazione dei parapetti definitivi ed ai grigliati centrali di chiusura. In questo caso l'area di lavoro può considerarsi sicura dal punto di vista della caduta dall'alto.

2) Predisporre idonee opere protettive in relazione alle lavorazioni da doversi eseguire dall'alto e revisionare quelle esistenti.

Vietare la presenza di persone non direttamente addette nelle zone di lavoro e nella zona d'azione delle macchine operatrici.

Vietare la presenza di personale ai lati del carico movimentato.

3) Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o

### **Progetto esecutivo**

ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature ed impianti idonei 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 e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. Gli impianti, le attrezzature o le parti di esse che richiedono anche una attività manuale di ausilio non devono presentare rischi per gli addetti. I depositi, anche provvisori, di materiale e attrezzature devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura ed agevole movimentazione; inoltre devono essere opportunamente delimitati e segnalati. Tutti gli addetti devono fare uso dei DPI in dotazione, in particolare: caschi, guanti, calzature con puntale in acciaio e sfilamento rapido.

4) Deve essere evitato il contatto del corpo del lavoratore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Gli organi lavoratori delle macchine ed utensili devono essere protetti, lasciando lo spazio libero ridotto allo stretto necessario. Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione manuale dei carichi, preparazione, regolazione e taglio e assemblaggio degli elementi (guard-rail) devono fare uso dei DPI in dotazione, in particolare: calzature di sicurezza, guanti, indumenti protettivi.

5) Le attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo degli operatori (es.: trapano, avvitatore, incavigliatrice, pinza e/o binda, seghe per metalli, motoseghe) devono essere dotati di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione dei lavoratori (dispositivi di smorzamento, supporti per l'impiego indiretto) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza. Deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione delle mansioni nelle lavorazioni che espongono a maggior rischio e sottoporre eventualmente, quando richiesto, gli addetti a sorveglianza sanitaria specifica.

6) 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 eccessiva. Durante il funzionamento le cabine, i carter ed i rivestimenti in genere devono essere mantenuti chiusi e devono essere evitati i rumori inutili. Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato dalla zona interessata. Gli addetti alle macchine, attrezzi ed attività comunque rumorose, devono adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria specifica.

7) Durante le operazioni di saldatura, taglio e/o abrasione dei metalli, deve essere allontanato dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (tubazioni flessibili, bombole, valvole, manometri ecc.) dovranno essere conservate, posizionate, utilizzate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante. Le istruzioni per la conservazione, sostituzione e movimentazione delle bombole devono essere precisate ai preposti ed agli addetti. Nelle immediate vicinanze della zona di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili in numero sufficiente. Gli addetti devono fare uso dei DPI idonei a evitare bruciature e/o lesioni cutanee per contatto con materiale ad alta temperatura, quali guanti, indumenti protettivi, calzature di sicurezza, occhiali e/o maschere per la protezione del viso. I lavori devono essere segnalati e delimitati con barriere, anche mobili, integrate perché possibile, da pannelli o teli ignifughi.

8) Le bombole devono essere contenute e spostate in posizione verticale e legate negli appositi carrelli. Verificare le condizioni delle tubazioni flessibili, dei raccordi e delle valvole contro il ritorno di fiamma.